

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 308 (2015), 101 – 104

**ANTIFUNGAL ACTIVITY
OF MILK BEVERAGE BASED KEFIR FUNGUS****Zh. K. Saduyeva, K T. V. uznetsova, M. G. Saubenova**

SNE “Institute of microbiology and virology” CS MES RK, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: saduyeva@mail.ru

Key words: association, antagonistic activity.

Abstract. The effect of legumes supplements on antagonistic activity of milk beverage which is made on the basis of association of kefir fungus. It is shown that the antifungal activity of beverage against both filamentous fungi and yeasts of the genus *Candida* is increased by adding wheat.

УДК 579.222:579.264:579.67

**АЙРАН САҢЫРАУҚҰЛАҒЫ НЕГІЗІНДЕГІ
СҮТ СУСЫНЫҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚҚА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІГІ****Ж. К. Садуаева, Т. В. Кузнецова, М. Г. Саубенова**

РМК «Микробиология және вирусология институты» ҒК БҒМ РК, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: ассоциация, антагонистік белсенділік.

Аннотация. Айран саңырауқұлағы ассоциациясы негізінде құрылған сүт сусынына бұршақ дәнділер қоспасының әсері зерттелді. Сусынның саңырауқұлаққа қарсы белсенділігі мицелиалды саңырауқұлақ қатысында да, *Candida* туысы ашытқысында да тары қосылғанда жоғарылайтыны көрсетілді.

Кіріспе. Пробиотикалық қасиеті бар сүтқышқылды өнімдердің құрамындағы микроорганизмдер биологиялық организмде детоксирлейтін және қорғаныш функциясын атқаратындықтан барлық елде қызығушылық тудырып отыр. Көптеген зерттеулер осындай өнімдерді үнемі тағамға қолдану денсаулықты нығайтатынын көрсетті: организмнің қорғаныш күшін арттырды, сау адамдардың және отадан кейінгі емделушілердің жағдайын жақсартты, ішектегі қалыпты микрофлораның жылдам қалпына келуіне, ішек инфекциясын, тоқ ішектің қабынуын және т.б. аурулардың жазылуын қамтамасыз етті [1-4]. Әсіресе сүтқышқылды микроорганизмдер адамдардағы және жануарлардағы ішек-қарын аурулардың профилактикасы үшін тиімді. Сүтқышқылды микроорганизмдер өкілдері негізіндегі пробиотиктердің профилактикалық және емдік тиімділігін көп жылдық клиникалық бақылау жүргізгенде оларды ұзақ уақыт қабылдаған кезде кері әсері жоқ екенін көрсетті. Еліміздің халқының денсаулық жағдайының нашарлауы және пробиотиктердің оң әсер етуі пробиотикалық қасиеті бар өнімдер мен препараттар жасап шығарудағы бағыттардың интенсивті дамуына әсерін тигізеді [5-7].

Материалдар және зерттеу әдістері. Саңырауқұлаққа қарсы белсенділікті зерттеу үшін бұрын құрастырылған сүтқышқылды микроорганизмдердің айран саңырауқұлағы ассоциациясын қолдана отырып шығарылған айран саңырауқұлағы негізіндегі сүтқышқылды сусыны алынды. Сүтқышқылды микроорганизм айран саңырауқұлағы ассоциациясы құрамына *Lactococcus lactis*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacterium bulgaricus* сүтқышқылды бактериялары, үй сүтқышқылды өнімінен

бөлініп алынған, Алматы облысында өндірілетін лактоза ашытқыш *Saccharomyces lactis* ашытқысы кіреді. Сусын 1,5% сүтке 5% қант, 5% сүт ашытқысын қосу негізінде жасап шығарылды. Сусынды дайындау уақыты - 30°C температурада 18 сағат. Тест-дақыл ретінде *Candida albicans* және *Candida quilliermondii* ашытқылары, сүтқышқылды өнімнен бөлініп алынған *Penicillium sp.1*, *Penicillium sp.3* екі мицелиалды саңырауқұлақ изоляттары, адамның ішек дисбиозы кезінде бөлініп алынған және ТОО «Нутритесттен» алған *Penicillium lanoso-viride*, *Penicillium notatum* мицелиалды саңырауқұлақ дақылдары қолданылды.

Сусынның антагонистік қасиетіне әртүрлі өсімдік қоспаларының әсерін анықтау үшін астық және бұршақ дақылдарының (маш, нұт, сұлы, тары) қоспалары қолданылды. Дәнді алдын-ала бөлме температурасында өсірдік, кептірдік, біркелкі консистенцияға дейін ұнтақтадық және 3% мөлшерде майсыздандырылған сүтке қостық.

Сусынның антагонистік белсенділігін диффузионды блок әдісімен анықтадық [8, 9]. Диаметрі 10 мм қоспа сүт сусынды блокты тест-дақыл бар газонға 0,3 мл мөлшерде енгіздік. Ашытқы тест-дақыл үшін 1-2 тәулік және мицелиалды саңырауқұлақ тест-дақыл үшін 5-7 тәулік 30°C температурада культивирледік.

Зерттеу нәтижелерін $p < 0,05$ мәні деңгейі үшін Стьюдент критерийін қолдана отырып қалыпты әдіс бойынша статистикалық өңдеу жүргіздік [10].

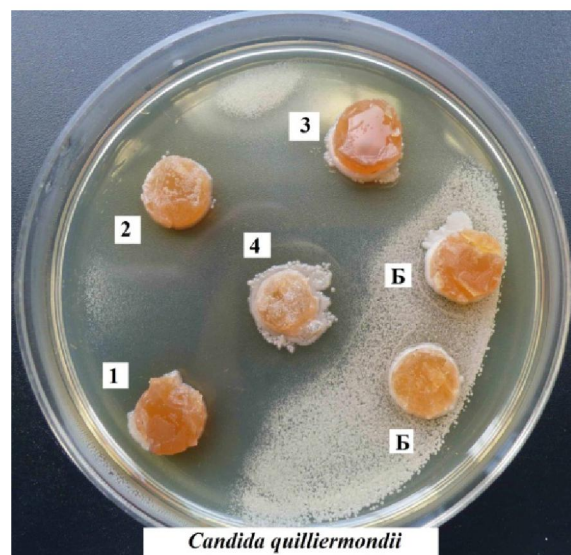
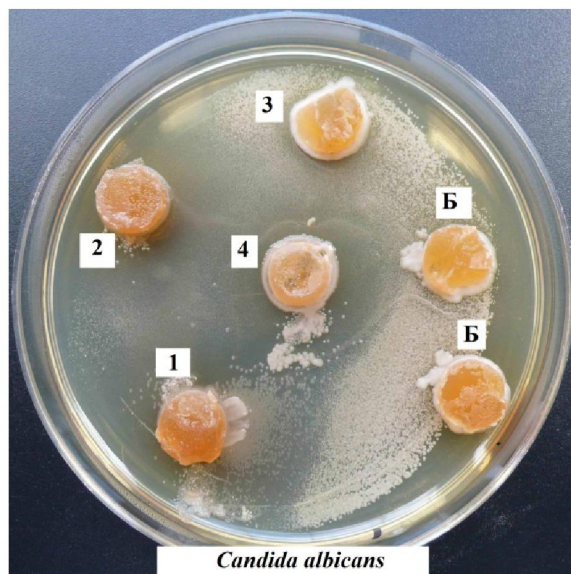
Нәтижелер және оларды талқылау. Айран саңырауқұлағы негізіндегі сүт сусынының антагонистік белсенділігіне бұршақ дәнділер қоспасының әсері зерттелді. Зерттеу нәтижесі барлық қоспалар (маш, нұт, тары, сұлы) сусынның белсенділігін жоғарылататынын көрсетті. Бақылауда сусын барлық тест-дақыл қатысында төмен белсенділікті көрсетті және өсуді тежеу зонасы 14-17 мм құрады, ал қоспаларды енгізген кезде зоналар 15-25 мм-ге дейін жоғарылады (5-55%). Сусынның саңырауқұлаққа қарсы белсенділігіне өсімдік қоспаларының әсері кесте берілген.

Айран саңырауқұлағы негізіндегі сүт сусынының саңырауқұлаққа қарсы белсенділігіне астық және бұршақ дақылдарының әсері

Қоспалар	Тест-дақылдар					
	Candida туысы ашытқылары		Мицелиалды саңырауқұлақтар			
	(Өсуді тежеу зонасы, мм 30°C)					
	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida quilliermondii</i>	<i>Penicillium lanosoviride</i>	<i>Penicillium notatum</i>	<i>Penicillium sp.1</i>	<i>Penicillium sp.3</i>
Бақылау	16±3	15±1	17±3	14±1	15±2	14±1
Маш	19±1	20±2	19±3	15±2	22±1	16±3
Нұт	21±2	19±1	21±3	19±1	21±2	15±3
Сұлы	19±3	21±3	22±2	21±2	20±4	14±2
Тары	25±4	24±3	24±1	22±4	22±1	17±3

Бұршақ дәнділер қоспасымен сусынның белсенділігі *Candida* туысы ашытқыларына қатысында 16%-дан (маш) 55%-ға дейін (тары), ал мицелиалды саңырауқұлақ тест-дақылдарына 5%-дан (нұт) 52%-ға (тары) дейін жоғарылады. Барлық сыналған нұсқалардан барлық сыналатын тест-дақылдарға ең жақсы антагонистік қасиет сусынға тары қосқанда ие болды (сурет).

Сонымен, тәжірибелі зерттеу *Candida* туысы ашытқылары және мицелиалды саңырауқұлақтары қатысында айран саңырауқұлағы негізіндегі сүт сусынының саңырауқұлаққа қарсы белсенділігі тары қосқан кезде жоғарылайтынын анықтауға мүмкіндік берді.



1 – маш, 2 – нұт, 3 – сұлы, 4 – тары, Б – бақылау

Айран сабырауқұлағы негізіндегі сүт сусының антагонистік белсенділігі

ӘДЕБИЕТ

- [1] Завгородняя Е.Ф., Зубова В.В. и др. Антагонистическая активность кишечной аутофлоры как косвенный метод выявления дисбактериоза кишечника // *Врачебное дело*. – 1981. – № 6. – С. 113-116.
- [2] Савицкая И.С. Популяционный уровень кишечных пробиотических бактерий и фекальные мутагены // *Вестник КазНУ. Серия биологическая*. – 2012. – № 4. – С. 59-65.
- [3] Иркитова А.Н., Каган Я.Р., Соколова Г.Г. Сравнительный анализ методов определения антагонистической активности молочнокислых бактерий // *Известия Алтайского государственного университета*. – 2012. – № 3. – С. 41-44.
- [4] Тихомирова О.М., Иванова Е.А. Противогрибковая активность микроорганизмов природной ассоциации «Тибетский рис» // *Проблемы медицинской микологии*. – 2011. – № 4. – С. 39-42.
- [5] Ганина В.И. Пробиотики. Назначение, свойства и основы биотехнологии: Монография. – М.: МГУПБ, 2001. – 169 с.
- [6] Гуринович Г.В., Кудряшов Л.С., Патракова И.С. Пробиотики и пробиотические продукты. – М.: Изд-во ВНИИМП, 2002. – 86 с.
- [7] Данилов М.Б. Теоретические и практические основы производства пробиотических продуктов с использованием β-галактозидазы и зубиотиков: монография. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2003. – 144 с.
- [8] Ганина В.И., Большакова Е.В. действие пробиотических продуктов на возбудителей кишечных инфекций // *Молочная промышленность*. – 2001. – № 11. – С. 47-48.

- [9] Гуринович Г.В. Биотехнологические способы производства продуктов повышенной пищевой ценности: Монография. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2002. – 135 с.
[10] Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания. – М.: ООО «Фронтэра», 2002. – 213 с.

REFERENCES

- [1] Zavgorodnyaya E.F., Zubova V.V. i dr. Antagonisticheskaya aktivnost' kishhechnoj autoflory kak kosvennyj metod vyjavleniya disbakterioza kishhechnika. Vrachebnoe delo. 1981. N 6. S. 113-116.
[2] Savickaya I.S. Populyacionnyj uroven' kishhechnyh probioticheskikh bakterij i fekal'nye mutageny. Vestnik KazNU. Seriya biologicheskaya. 2012. N 4. S. 59-65.
[3] Irkitova A.N., Kagan YA.R., Sokolova G.G. Sravnitel'nyj analiz metodov opredeleniya antagonisticheskoy aktivnosti molochnokislyh bakterij. Izvestiya Altajskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. N 3. S. 41-44.
[4] Tihomirova O.M., Ivanova E.A. Protivogribkovaya aktivnost' mikroorganizmov prirodnoj associacii «Tibetskij ris». Problemy medicinskoj mikologii. 2011. N 4. S. 39-42.
[5] Ganina V.I. Probiotiki. Naznachenie, svojstva i osnovy biotekhnologii: Monografiya. – М.: MGUPB, 2001. – 169 s.
[6] Gurinovich G.V., Kudryashov L.S., Patrakova I.S. Probiotiki i probioticheskie produkty. М.: Izd-vo VNIIMP, 2002. 86 s.
[7] Danilov M.B. Teoreticheskie i prakticheskie osnovy proizvodstva probioticheskikh produktov s ispol'zovaniem β -galaktosidazy i ehubiotikov: monografiya. Ulan-Udeh: Izd-vo VSGTU, 2003. 144 s.
[8] Ganina V.I., Bol'shakova E.V. dejstvie probioticheskikh produktov na vzbuditelej kishhechnyh infekcij. Molochnaya promyshlennost'. 2001. N 11. S. 47-48.
[9] Gurinovich G.V. Biotekhnologicheskie sposoby proizvodstva produktov povyshennoj pishchevoj cennosti: Monografiya. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово, 2002. –135 с.
[10] Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания. М.: ООО «Фронтэра», 2002. 213 с.

ПРОТИВОГРИБКОВАЯ АКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ КЕФИРНОГО ГРИБА

Ж. К. Садуева, Т. В. Кузнецова, М. Г. Саубенова

РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: ассоциация, антагонистическая активность.

Аннотация. Исследовано влияние зернобобовых добавок на антагонистическую активность молочного напитка, созданного на основе ассоциации кефирного гриба. Показано, что противогрибковая активность напитка как в отношении мицелиальных грибов, так и дрожжей рода *Candida* повышается при добавлении пшена.

Поступила 27.02.2015 г.