

*Л. Т. РАЙЫМБЕКОВА, Т. В. КУЗНЕЦОВА*

**ҰЛТТЫҚ СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРІНЕН БӨЛІНІП  
АЛЫНҒАН ЛАКТОЗАНЫ АШЫТАТЫН  
АШЫТҚЫЛАРДЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

(ҚР БжҒМ ҒК «Микробиология және вирусология институты» РМК , Алматы қ.)

**Аннотация**

Ұлттық сүт қышқылды өнімдерінен лактозаны ашытатын ашытқылар бөлініп алынды. Лактозаны ашы-татын ашытқылардың антагонистік қасиеттері мен антибиотиктерге тұрақтылығы зерттелді.

**Кілт сөздер:** сүт қышқылды бактериялар, лактозаны ашытатын ашытқылар, ашытқы, сүт, шұбат, қымыз.

**Ключевые слова:** молочнокислые бактерии, лактозосбраживающие дрожжи, молоко, шубат, кумыс.

**Keywords:** lactic acid bacteria, laktozos mappig yeast, milk, shubat, mare.

Еліміздің нарықтық экономикаға өтуіне байланысты ауылдық жерлерде көптеген фермерлік жеке қожалықтар, акционерлік қоғамдар және сүт өнімдерін өндейтін құрылымдар пайда болып, дүниежүзі елдері мен мемлекеттері арасында, соның ішінде республикамызда да, шаруашы-лықтық, экономикалық және басқа да байланыстар кеңейіп өріс алуда.

Халқымыздың табиғат, климат және ұлттық ерекшелігін ескере отырып, астық, ет, табиғи шырын, сүт және сүт өнімдерінен алынатын пайдалы, экологиялық жағынан таза өнім түрлерін ұлғайту қажет. Әсіресе сертификатталған өнім шығару, органикалық өнімдер қатаң бірыңғайланған стандарттарға сай болуы тиіс.

Қазіргі уақытта Қазақстанда азық-түліктің сапасына деген талап күшейе бастады. Азық-түлікті өндіру барысында оның экологиялық тазалығы, қауіпсіздігі, пайдалануға ыңғайлы болуына да көп көңіл бөлінуде.

Кейінгі 10 жыл ішінде сүт сусындарына, биойогурттарға, сүт нарығы өзінің бірқалыптылығын сақтап келе жатыр. Сүт саласындағы даму бағыты үшін сапа мәселесін шешу – сүт өнімдерінің экологиясы, сапа жүйесін енгізу арқылы отандық өнімдерді бәсекелестіру тәсілдері және халықаралық стандарт талабына сай сертификациялау.

Болашақта шикі сүттің негізінде функционалды өнімдерді өндіру, олардың технологиясын жасау, онымен асқазан-ішек аурулары көбірек таралған, экологиялық

жағдайы өте төмен аймақты қамтамасыз ету міндетін орындау қажеттілігі туындап отыр [1, 2].

Қазіргі кезде пробиотиктер мен биологиялық белсенді заттарды түзетін микроорганизмдерді қолдана отырып, сүт қышқылды тағамдарын алудың жаңа түрлерін өндіру – биотехнологияның негізгі бағытына айналды.

Сүт тағамдарындағы пробиотиктердің тиімді құндылығы, көптеген зерттеушілердің пайым-дауына қарағанда, асқазан-ішектердегі ауру қоздырушы микробтардың тіршілігін тежеп, лактоза-ның пайдалануын жақсартады, қандағы холестеринді, арам ісіктердің қозу мүмкіндігін азайтады және иммунды жүйелердің әсерін жақсартады [3].

Сүт өнеркәсібінің басты міндеттерінің бірі – азық ассортименттерін жетілдіру, сүт тағамдарының сапасын арттыру, толыққанды қоректену талаптарын орындап, халықтың сұранысын қанағаттандыратын өнімдерді жасау.

Қазақстанда қазіргі кезде сүт тағамдарын өндіру саласының жағдайы – саластырмалы түрде алғанда, тұрақтылығы және болашақта дамуы үшін мүмкіндіктері мол болуымен сипатталады. Рес-публикамызда жылына 50 000 т сүт қышқылды тағамдарды өндіретін және сүт өңдейтін 265 ме-кемелер бар.

Сонымен қатар Қазақстан халқы түрлі тағамдармен қамтамасыз етуде төрт түлік малдың сүтінің негізінде жасалатын ұлттық сүт қышқылды өнімдердің алатын орны ерекше. Әсіресе Қазақстанда ұлттық дәстүрге айналған көптеген ферменттелген өнімдерді өндіру қолға алынған [4].

#### **Жұмыстың мақсаты:**

- Үй жағдайында жасалған (қымыз, шұбат, айран, қаймақ) сүт қышқылды өнімдерінен лакто-заны ашытатын ашытқыларды бөліп алу;

- Лактозаны ашытатын ашытқылардың пайдалы көрсеткіштерін анықтау.

**Материалдар мен әдістемелер.** Микробиологиялық зерттеу үшін Алматы қаласының әртүрлі аймақтарынан үй жағдайында жасалған ұлттық сүт қышқылды өнімдерінен жаңадан бөлініп алынған лактозаны ашытатын ашытқылар зерттеу нысаны ретінде қолданылды. Лактозаны ашытатын ашытқыларды бөліп алуда үй жағдайында жасалған ұлттық сүт қышқылды өнімдердің 10 үлгісі зерттелді.

**Зерттеулер мен талқылаулар.** Лактозаны ашытатын ашытқылар штамдары мынандай нысандардан бөлініп алынды (1-кесте).

1-кесте – Алматы қаласының аймақтарынан алынған ұлттық сүт қышқылды өнімдерінен бөлініп алынған микро-организмдер штамдары

№	Зерттелген сүтқышқылды өнім	Алматы қаласының аймақтары	Бөлініп алынған штамм аттары
1	Шұбат	Түркістан	<i>Saccharomyces</i>
2	Шұбат	Талғар	<i>Saccharomyces</i>
3	Бір күндік қымыз	Бұрындай	<i>Candida kefir var kumis</i>
4	Екі күндік қымыз	Бұрындай	<i>Candida kefir var kumis</i>

5	Үш күндік қымыз	Бұрындай	<i>Candida kefir var kumis</i>
6	Қаймақ	Талғар	<i>Kluyveromyces veronae</i>
7	Айран	Түркістан	<i>Candida kefir</i>
8	Айран	Талғар	<i>Candida kefir</i>
9	Айран	Бұрындай	<i>Candida kefir</i>
10	Сүзбе	Талғар	<i>Candida sphaerica</i>

Ұлттық сүт қышқылды өнімдерінен бөлініп алынған штамдар түр және туыстарға жатқызылды. Ашытқылардың түрін Бабьева И. П., Голубев В. Л. «Ашытқыларды бөліп алу және идентификациялау әдістері» («Методы выделения и идентификация дрожжей» М., 1979. – 120 с.) бойынша анықтадық [5]. Бөлініп алынған штамдардың антибиотиктерге сезімталдығы, сонымен қатар антагонистік белсенділігі зерттелді. Бөлініп алынған штамдардың антагонистік белсенділігін тест-культураларға тексердік: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Bacillus subtilis* [6] (2-кесте).

2-кесте – Сүт қышқылды өнімдерінен бөлініп алынған лактозаны ашытатын ашытқылардың антагонистік белсенділігі

№	Штамдар	Тест культураларының тежелу аймағы, мм				
		<i>Eherichia. coli</i>	<i>Shigella flexneri</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>
1	<i>Saccharomyces</i>	25,3±0,9	10,0±0,0	18,6 ± 0,9	14,6±0,3	20,6±1,2
2	<i>Candida kefir var kumis</i>	13,6±0,9	24,6±0,3	10,3± 0,3	10,3±0,3	34,0±0,5
3	<i>Candida sphaerica</i>	22,6±0,3	30,7±0,7	14,3 ± 0,3	16,3±0,3	30,3±0,3
4	<i>Candida kefir</i>	30,3±0,3	32,7±0,7	21,6 ± 0,3	31,0±0,6	12,3±0,3

Әртүрлі инфекциялық ауруларды антибиотиктермен емдейтіні бәрімізге белгілі. Осыған байланысты пробиотиктермен емдеу үшін олардың антибиотиктерге тұрақтылығын білу қажет. Лактозаны ашытатын ашытқылардың әртүрге жататын антибиотиктерге тұрақтылығы тексерілді: аминогликозид, макролид, цефалоспорин, пенициллин, гликопептид. Біз әртүрлі инфекциялық ауруларды емдеуде қолданатын антибактериалды агенттерді таңдадық. Сонымен рокситромицинді тыныс алу

жолдарының инфекциясы кезінде қолданады, тері инфекциялары кезінде қолданады. Көптеген зеттеушілердің болжауы бойынша, болашақта бұл антибиотикті практикада кең түрде қолданады.

Ванкомицинді Грамм теріс аэробты және анаэробты микроорганизмдер тудыратын инфекцияларға қарсы қолданады. Бұл микроорганизмдер ампициллинге тұрақты. Ампициллин және цефазолин антибиотиктері көптеген инфекцияларға қарсы қолданады. Гентамицин зәр шығару жолдарының инфекциясына қарсы қолданады. Әсіресе Грамм теріс микроорганизмдер тудыратын іріңді инфекцияларына қарсы қолданады. Фуразолидонды дизентерияға, паротифке, лямблиозға, тағамдық токсикоинфекцияларға қарсы қолданады.

Барлық антибиотиктердің кері әсері болады, көбінесе токсикалық әсер көрсетеді. Әсіресе иммунитетті төмендетіп, дизбактериоз тудырады. Қазіргі кезде антибиотиктермен емдеп болған соң микрофлораны қалпына келтіру үшін пробиоткалық микроорганизмдер қолданылады.

Бөлініп алынған лактозаны ашытатын ашытқылардың антибиотиктерге сезімталдығы стандартты дискілі әдіс арқылы («Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам» (МУК 4.2.1890 – 04. М., 2004)) [7], тұрақты-лықты 5 антибиотиктерге: ампициллинге, фуразолидонға, рокситромицинге, гентамицинге, канамицинге, ванкомицинге, амоксиклавқа, цефазолинге тексердік. Агарланған культуралардан суспензия дайындап, сусло-агао қоректік ортасы бар Петри табақшасының үстіне 1 мл микроорган-низмдер суспензиясын қоректік ортаның бетіне тегіс егіп, артығын пипеткамен алып тастадық. Петри табақшаларды бөлме температурасында 10–15 минут кептіріп, стерильді түрде қоректік орта бетіне 5–6 талдан дисктерді орналастырдық. Бір тәуліктен соң нәтижелерді микроорганизмдердің өсуінің тежелу зоналарын өлшеу арқылы анықтадық.

Алынған нәтижелер бойынша бірде бір штамм амоксиклавқа тұрақтылық көрсетпеді. Ал рокситромицин мен ампициллинге сезімтал болды. Цефазолин антибиотигі ең жоғары тұрақтылық көрсетті. Зерттелген ашытқылардың 80% гентамицинге сезімталдылық көрсетті, ал канамицин керсінше белсенділік көрсетпеді, яғни канамицинге барлық ашытқылар тұрақтылық көрсетті. Бөлініп алынған культуралардың көбісі (95%) ванкомицинге тұрақты болды, ал фуразолидонға 57% тұрақтылық көрсетті, ал гентамицинге 8% ғана тұрақты болды.

## ӘДЕБИЕТ

- 1 Күзембаев Қ., Құлажанов Т., Күзембаева Г. Азық-түлік өнімдерін тану. – Алматы, 2006. – 212-225 б.
- 2 Диханбаева Ф.Т. Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы. – Алматы, 2006. – 32-45 б.
- 3 Сеитов З.С. Кумыс. Шубат. – Алматы, 2005. – 142-160 б.

4 Шигаева М.Х., Оспанова М.Ш. Микрофлора национальных кисломолочных напитков. – Алматы, 1983. – 105-137 б.

5 Бабьева И.П., Голубев В.Л. Ашытқыларды бөліп алу және идентификациялау әдістері (Методы выделения и идентификация дрожжей). – М., 1979. – 120 с.

6 Луковникова Л.А., Денисова В.А. Исследование антагонистических свойств молочнокислых бактерий и использование их при производстве творога // Тр. ВНИИМП. – 1979. – Вып. 50. – С. 41-50.

7 Онищенко Г.Г. Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. МУК 4.2.1890 – 04. – М., 2004.

## REFERENCES

1 Күзембаев Қ., Құлзжанов Т., Күзембаева Г. Азық-түлік өнімдерін тану. – Алматы, 2006. – 212-225 б.

2 Дihanбаева F.T. Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы. – Алматы, 2006. – 32-45 б.

3 Seitov Z.S. Kumys. Shubat. – Алматы, 2005. – 142-160 б.

4 Shigaeva M.H., Ospanova M.Sh. Mikroflora nacional'nyh kislomolochnyh napitkov. – Алматы, 1983. – 105-137 б.

5 Bab'eva I.P., Golubev V.L. Ashytқыlardy бөліп алу және идентификациялау әдістері (Методы выделения и идентификация дрожжей). – М., 1979. – 120 с.

6 Lukovnikova L.A., Denisova V.A. Issledovanie antagonisticheskikh svojstv molochnokislykh bakterij i ispol'zovanie ih pri proizvodstve tvoroga // Tr. VNIIMP. – 1979. – Вып. 50. – С. 41-50.

7 Onishhenko G.G. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniju chuvstvitel'nosti mikroorganizmov k antibakterial'nym preparatam. MUK 4.2.1890 – 04. – М., 2004.

## Резюме

*Л. Т. Райымбекова, Т. В. Кузнецова*

(РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, г. Алматы)

### ПОКАЗАТЕЛИ ЛАКТОЗОСБРАЖИВАЮЩИХ ДРОЖЖЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Из национальных кисломолочных продуктов домашнего производства были выделены лактозосбраживающие дрожжи. Проведены исследование на антагонистическую активность и антибиотическую устойчивость.

**Ключевые слова:** молочнокислые бактерии, лактозосбраживающие дрожжи, молоко, шубат, кумыс.

## Summary

*L. T. Raimbekova, T. V. Kyznetsova*

(«Institute of microbiology and virology» CS MES RK, Almaty)

### INDICATORS LAKTOZOS MAPPING YEAST ISOLATED FROM NATIONAL DAIRY PRODUCTS

From national home production of dairy products were identified lactozos mapping yeast. I will lead a study on antagonistic activity and antibiotic resistance.

**Keywords:** lactic acid bacteria, laktozos mappig yeast, milk, shubat, mare.

*Поступила 26.03.2013г.*