

5. Никитина В.Е., Аленькина С.А., Итальянская Ю.В., Пономарева Е.Г. Очистка и сравнение лектинов с клеточной поверхности активных и неактивных по гемагглютинации клеток азоспирилл // Биохимия.- 1994.- Т. 59.-Вып. 5.- С.656-662.
6. Антонюк Л.П. Растительные лектины как факторы коммуникации в симбиозах // Молекулярные основы взаимоотношений ассоциативных микроорганизмов с растениями /Ред. В.В.Игнатов М.:-Наука.- 2005.- С.118-159.
7. Sambrook J., Fritsch E.F., Maniatis T. Molecular cloning: A Laboratory Manual. Second edn. NY: Cold Spring Harbor Lab. Press.-1989.- V. 1-3.
8. Katzy E.I., Matora L.Yu., Serebrennikova O.B., Scheludko A.V. Involvement of a 120-MDa plasmid of *Azospirillum brasilense* Sp245 in the production of lipopolysaccharides // Plasmid.-1998.-V. 40.-№ 1.-P. 73-83.
- 9 Федоненко Ю. П., Здоровенко Э.Л., Коннова С.А., Игнатов В.В., Шляхтин Г.В. Сравнительная характеристика липополисахаридов и О-специфических полисахаридов *Azospirillum brasilense* Sp 245 и его омегон –Км мутантов КМ018 и КМ252 // Микробиология.- 2004. –Т.73.-№ 2.-С.180-187.

УДК 637.1/3

Л.Т. Райымбекова, Т.В. Кузнецова, Е.А. Олейникова **“ҚАЙСАР СҮТ” ЖӘНЕ “АҚБҰЛАҚ” МАЛ КЕШЕНДЕРІ СҮТІНІҢ** **ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШІ ЖӘНЕ СҮТ ҚЫШҚЫЛЫ** **БАКТЕРИЯЛАРЫН БӨЛІП АЛУ”**

(РМК «Микробиология және вирусология институты»)

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

Экологиялық таза өнімдерді өндіруге керекті шикізаттар, соның ішінде әсіресе ауылшаруашылық шикізаттардың сапасы барлық талаптарға сай болуы қажет. Республиканың әртүрлі аймақтарында өндірілетін сүт тағамдарының микробиологиялық құрамын зерттеу, сүттің кенеттен ашуына жауапты микроорганизмдердің басымдылық көрсететін топтарын анықтау, сияқты жұмыстарды ұтымды жүргізу керек [1].

Жұмыстың барысында Алматы облысы, Қарасай ауданындағы “Қайсар сүт” және “Ақбұлақ” мал шаруашылығы кешендерінің сүт өнімдерінің микробиологиялық көрсеткіштері және қауіпсіздігі зерттелді, сонымен қатар белсенді сүт қышқылды бактериялары мен дрожжылары іріктелініп алынды. Ал, сүт қышқылды бактерияларының және дрожжыларының жаңа штаммдары мынандай объектілерден бөлініп алынды:

- Сиыр сүтінен;
- Сүт өнімі- айраннан;

Микроорганизмдердің жалпы саны микробиологияда кеңінен қолданылып жүрген тәсілдермен есептелді [1, 2]. Сүтте мырыш, жез, мышьяк рұқсат етілген шектік мөлшеріне сай. Сүттің барлық үлгілерінде сынап кездеспейді. Кадмийдің сүттегі мөлшері жартусыз. Сонымен Алматы облысындағы «Қайсар сүт» және «Ақбұлақ» шаруашылығының сүттері экологиялық жағынан алғанда стандартқа сай болатыны анықталды.

Органолептикалық сипатына қарағанда сүттердің бөтен иісі және дәмі болмады, ал пестицидтер, микотоксиндер, афлатоксиндер және антибиотиктер сүтте табылмады, микробиологиялық көрсеткіштері рұқсат етілген шегінен артық емес (кесте 1).

«Қайсар сүт» және «Ақбұлақ» мал кешендерінің сүтін тексергенде патоген микроорганизмдер кездеспейтіні анықталды. Сүтте анаэробты және факультативті – анаэробты микроорганизмдердің жалпы саны рұқсат етіліп, шектелген концентрациядан артпады.

1-кесте. «Қайсар» және «Ақбұлақ» мал кешендерінің сиыр сүтінің қауіпсіздік көрсеткіштері.

№	Көрсеткіштер	СанПиН бойынша, рұқсат етілген мөлшері	Шаруашылықтың сүт үлгілері	
			«Қайсар»	«Ақбұлақ»
1	Органолептикалық:	Сүтке тән, бөгде иіссіз және дәмсіз	Сүтке тән, бөгде иіссіз және дәмсіз	Сүтке тән, бөгде иіссіз және дәмсіз
2	Токсинді элементтер, мг/кг:			
	-қорғасын	0,1	0,075	0,07
	-мышьяк	0,05	0,02	0,02
	-кадмий	0,03	0,01	0,01
	-сынап	0,005	0	0

	-жез	1,0	0,50	0,55
	-мырыш	5,0	2,2	2,0
3	Пестицидтер, мг/кг			
	ГХЦГ (α, β, λ -изомерлері)	0,05	0	0
	ДДТ және оның метаболиттері	0,05	0	0
4	Микотоксиндер, мк/г:			
	Афлотоксин М1	0,0005	0	0
5	Антибиотиктер, бірлік/г:			
	Левомецетин	рұқсат етілмейді	Табылған жоқ	Табылған жоқ
	Пеницилин	рұқсат етілмейді	Табылған жоқ	Табылған жоқ
	Стрептомицин	рұқсат етілмейді	Табылған жоқ	Табылған жоқ
	Тетрациклиндік топ	рұқсат етілмейді	Табылған жоқ	Табылған жоқ
6	Микробиологиялық көрсеткіші:			
	КМАФАнМ 1 см(3)	3,0x10(5)	2,4x10(4)	2,4x10(4)
	Патогенді, Сальмонеллалар, см ³ (г)	25,0 рұқсат етілмейді	Табылған жоқ	Табылған жоқ
	БГКП (колиформдар)	0,1 рұқсат етілмейді	Табылған жоқ	Табылған жоқ

Сонымен, жиналған мәліметтерден балалар тағамына және аурудың алдын алу мақсатында пайдалану үшін «Қайсар» және «Ақбұлақ» агрокешендерінің өндіретін сүт және сүт өнімдерін пайдалануға болатыны дәлелденді.

«Қайсар сүт» және «Ақбұлақ» кешендерінің сүт және сүт қышқылы өнімі- айраннан 14 бактерия штаммы, 3 ашытқы штаммдары бөлініп алынды. Осыған байланысты біздер бөліп алған 17 сүт қышқылды бактерия штамы мен дрожжылардың қасиетін тексердік [3, 4]. Олардың ішінен морфологиялық – культуралды, физиологиялық – биохимиялық қасиеттері бойынша 7 белсенді сүт қышқылды бактерия штаммы таңдалды және алынған барлық штаммдар түр және туыстарға жатқызылды. Морфологиялық белгілерінің көрсеткіштері бойынша зерттелген культура штаммдары қозғалыссыз, спора түзбейді, грамм (+) бойынша боялады және катализдонегативті. Осы белгілер бойынша олар сүт қышқылды бактерия топтарының *Lactococcus* және *Lactobacillus* өкіліне жататыны анықталды. Лактококкалардың 5 штаммдары ал, лактобацилдердің 9 штаммдары бөлініп алынды.

2-кесте. «Қайсар сүт» және «Ақбұлақ» кешендерінің өнімдерінен бөлініп алынған микроорганизмдер штаммдары.

Штаммалардың аттары	Бөлініп алынған көзі	Шаруашылық
<i>Lc.lactis. subsp. Lactis K-17</i>	сүт	Қайсар
<i>Lc.lactis. subsp. Lactis MP-7</i>	сүт	Қайсар
<i>Lc.lactis. subsp. Lactis ШС-10</i>	айран	Ақбұлақ
<i>Lc.lactis. subsp. cremoris ЧС-11</i>	айран	Қайсар
<i>Lc.lactis. subsp. cremoris ТМ-5</i>	сүт	Ақбұлақ
<i>Lb. casei subsp. casei ТС-26</i>	сүт	Ақбұлақ
<i>Lb. casei subsp. casei HE-12</i>	айран	Ақбұлақ
<i>Lb. casei subsp. casei И-4</i>	айран	Қайсар
<i>Lb. acidophilus ЧС-3</i>	сүт	Ақбұлақ
<i>Lb. acidophilus ГК-5</i>	айран	Ақбұлақ
<i>Lb. acidophilus СМ-2</i>	сүт	Қайсар
<i>Lb. brevis ГТ-5</i>	сүт	Қайсар
<i>Lb. brevis ГМ-26</i>	сүт	Қайсар
<i>Lb. brevis Бо-2</i>	айран	Ақбұлақ
<i>Torulopsis kefir ЛБ-23</i>	айран	Ақбұлақ
<i>Torulopsis kefir ШТ-1</i>	айран	Ақбұлақ
<i>Torulopsis kefir КМ-12</i>	айран	Қайсар

Әрі қарай, осы сүт қышқылды бактерия штамдарының антагонистік белсенділігін анықталды [5]. Тәжірибе нәтижесінде 3 сүт қышқылды бактерия штаммы және 1 дрожжы штаммы бактериалдық тестке қарсы белсенділік көрсетті (кесте 3).

3-кесте. Сүт және сүт өнімдерінен бөлініп алынған сүт қышқылы бактериялары мен дрожжылардың антагонистік белсенділігі.

№	Штамдар	Қоректік орталар	Тест культураларының тежелу аймағы, мм		
			<i>Eherichia. coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>
1	<i>Lc.lactis. subsp. Lactis</i> К-17	Г/С	5	2	3
		MRS	9	4	2
2	<i>Lc.lactis. subsp. Lactis</i> ШС-10	Г/С	23	15	23
		MRS	20	17	19
3	<i>Lb. acidophilus</i> СМ-2	Г/С	16	21	19
		MRS	17	23	22
4	<i>Lb. brevis</i> ГМ-26	Г/С	8	7	6
		MRS	9	5	5
5	<i>Lb. casei subsp. casei</i> ТС-26	Г/С	21	17	22
		MRS	22	16	22
6	<i>Lb. acidophilus</i> ЧС-3	Г/С	6	5	8
		MRS	7	7	6
7	<i>Torulopsis kefyр</i> ЛБ-23	Г/С	21	22	16
		MRS	23	20	16

Яғни бұл 4 штаммы одан әрі қарай басқа да қасиеттерін толық зерттеп, ұйытқы жасауда биологиялық жаңа культура ретінде қолдануға болады.

1. Курманғалиев. Проблемы экономики молочной и мясной промышленности и ее развитие в условиях рынка. – Алматы. Кайнар. -2000. - С. 5-29.

2. Леонов А.Я. Проблема качества сельскохозяйственного сырья //сборник Материалов международной научно - практической конференции. - Новосибирск. -2001. – С. 28-51.

3. Квасников Е.И., Нестеренко О.А. Молочнокислые бактерии и пути их использования. – М.: Наука, 1975.-С.384.

4. Банникова Л.А. Селекция молочнокислых бактерий и их применение в молочной промышленности. М.: Пищевая про-ть, 1975.-С.231.

5. 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.

А.П. Науанова, А.С. Кошаева, А.Ж. Назарова

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ЗЕРНОПАРОВОМ СЕВООБОРОТЕ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗРУШАЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВЕ

(Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина)

В данной работе изучено распространение целлюлозоразрушающих грибов в почве в зависимости от применения различных технологий обработки почвы в зернопаровом севообороте. Было учтено количество бактерий, использующих органическую форму азота, бактерий и актиномицетов, использующих минеральный источник азота, мицелиальных грибов, а также целлюлозоразрушающих микроорганизмов с дифференцированием на бактерии, грибы и актиномицеты.

Биологическая активность почвы, характеризующая жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, подвергается наибольшим изменениям при антропогенных воздействиях. Поэтому необходимо изучать влияние применяемых агротехнических приемов на биологическую активность почвы, а также ее связь с урожайностью возделываемых культур.

Обработка почвы изменяет физико-химические свойства почвы, водно-воздушный и тепловой режимы, строение профиля, по-разному распределяет растительные остатки, что сказывается на характере и интенсивности микробиологических процессов, определяя темпы и направленность синтеза и минерализации органических веществ и, в конечном итоге, урожай растений [1].

Как известно, наиболее закономерные колебания в численностях микроорганизмов выявляются после нарушающих воздействий природного или антропогенного характера: при резком изменении влажности, механических воздействиях, внесении органических и неорганических субстратов. Механизмом таких колебаний являются циклы роста и отмирания микроорганизмов вследствие временного лимитирования роста микроорганизмов субстратом [2].

Степная зона Казахстана является ареной проявления опасных дефляционных эрозионных процессов [3]. В мировой практике широкое распространение имеет технология Ноу-тилл и прямого