

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ƏRAZİSİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏN TURŞSÜD MƏHSULLARININ TƏRKİBİNDƏN AYRILMIŞ SÜDTURŞUSU BAKTERİYALARI ŞTAMLARININ İLKİN MÜHİT TURŞULUĞUNA MÜNASİBƏTİ

M.M.CƏFƏROV

Azərbaycan Respublikası ərazisində istifadə edilən turşsüd məhsullarından ayrılmış südturşusu bakteriyaları ştamlarının ilkin mühit turşuluğuna münasibətləri öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, südturşusu bakteriya ştamları ilkin mühit turşuluğuna münasibətinə görə maksimal inkişaf pH 5,0- 6,0-intervalında, minimal pH 3,0-4,0 və 7,0-8,0 intervalllarında müşahidə olunur.

Turşsüd məhsulunun tərkibindən ayrılmış südturşusu bakteriyalarının ilkin mühit turşuluğuna (pH) münasibətinə görə ən çox aktivlik göstərən TO20, TO21, DE52 və MA90 ştamları olmuşdur.

Süd məhsullarından biri də qatıqdır. Qatıq əhali tərəfindən spontan və hazır maya əsasında hazırlanır. Hər iki hal südturşusu bakteriyalarının fəaliyyəti ilə bağlıdır. Südturşusu bakteriyalarının inkişafı mühitin ilkin turşuluğundan çox asılıdır (1,2).

Qatığın əmələ gəlməsi prosesində mikroorqanizmlərin fəaliyyətinə mühit amillərinin böyük təsiri var. Ətraf mühit amilləri südturşusu bakteriyalarını müxtəlif turşuluğa uyğunlaşdırır. Mikroorqanizmlərin mühit turşuluğuna münasibəti növü xarakterizə edən əlamət kimi də istifadə olunur (3, 5).

Azərbaycan ərazisində spontan maya əsasında hazırlanmış turşsüd məhsullarının əmələ gəlməsində iştirak edən südturşusu bakteriyalarının öyrənilməsinə indiyə kimi diqqət yetirilməmişdir və bu məsələnin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir (6).

Təqdim olunan işin əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasının ərazilərində istifadə edilən turşsüd məhsullarının tərkibindən ayrılmış südturşusu bakteriyaları ştamlarının ilkin mühit turşuluğuna münasibətini öyrənməkdir.

Material və metodlar

Azərbaycan ərazisində 5 Aqroklimatik vilayətlərdə (Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Kür-Araz, Talış və Naxçıvan) istifadə edilən turşsüd məhsullarının tərkibindən südturşusu bakteriyaları ştamları ayrılmışdır. Tədqiqat obyektini kimi 51 ştam götürülmüş və təcrübələr 4-5 təkrarda aparılmışdır.

Südturşusu bakteriyalarının ilkin mühit turşuluğuna münasibəti ətli peptonlu –bulyon (ƏPB) qidalı mühitində pH: 3, 4, 5, 6, 7 və 8 olmaqla müəyyən edilmişdir (3).

Qidalı mühitdə ilkin turşuluğu yaratmaq üçün 0,1 n HCl və 0,1n NaOH məhlullarından istifadə olunmuşdur (5). ƏPB qidalı mühitində ilkin turşuluq pH-metrlə təyin edilmişdir (3).

Mikroorqanizmlərin müxtəlif turşuluğa malik duru qidalı mühitdə bitməsi fotoelektrikkalorimetrdə (FEK KF 77) optik sıxlığa görə təyin olunmuşdur (3).

Alınmış nəticələr və onların müzakirəsi

Azərbaycan Respublikasının Kiçik Qafqaz Aqroklimatik vilayətində istifadə edilən turşüsüd məhsullarından (qatıqdan) cəmi-8 , Böyük Qafqazdan –17, Naxçıvandan – 4, Talışdan –9 və Kür-Arazdan-13 südturşusu bakteriya ştamları ayrılmışdır.

Cədvəldən görüldüyü kimi, Kiçik Qafqaz Aqroklimatik vilayətində istifadə edilən qatıqdan, ayrılmış südturşusu bakteriya ştamları üçün maksimal pH 5,0-6,0-da, minimal pH 4,0 və 7,0-8,0 intervalında müşahidə olunmuşdur.

Yüksək biokütlə aşağı ilkin mühit turşuluğunda (pH3,0-4,0) Tovuz rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ştam – TO 22-də, az biokütlə əmələ gətirən isə Akstafa rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ştam – AK6-da göstərilmişdir. Neytral ilkin mühit turşuluğunda (pH 7,0) yüksək biokütlə TO21 ştamında, az biokütlə isə AK 7 ştamında müşahidə olunmuşdur.

Cədvəl

Azərbaycan Respublikasının Aqroklimatik vilayətlərində istifadə edilən turşüsüd məhsullarından, ayrılmış südturşusu bakteriya ştamlarının ilkin mühit turşuluğuna münasibəti

Aqroklimatik vilayət	Ştammlar	İlkin mühit turşuluğu (pH) biokütlə, q/l					
		3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
KİÇİK QAFQAZ	AK 6	0,0	0,3	1,2	1,4	0,8	0,0
	AK 7	0,0	0,8	2,1	1,5	0,6	0,1
	ДА 25	0,3	0,9	1,3	1,5	0,9	0,0
	ДА 26	0,2	1,5	3,0	3,4	0,8	0,2
	ТО 20	0,0	0,8	1,4	1,0	0,7	0,1
	ТО 21	0,1	1,5	2,4	2,8	1,0	0,2
	ТО 22	0,4	0,9	1,3	1,6	0,9	0,1
	ХА 24	0,0	0,7	1,1	1,0	0,7	0,0
BÖYÜK QAFQAZ	AB 97	0,4	0,9	2,5	3,5	0,8	0,1
	ДЕ 51	0,2	1,1	2,1	3,0	0,8	0,3
	ДЕ 52	0,4	0,6	1,2	2,2	0,8	0,1
	ГХ 47	0,3	0,9	1,1	1,8	0,7	0,2
	ГС 48	0,3	0,6	1,6	1,2	0,8	0,1
	ГС 49	0,1	0,6	2,6	1,2	0,6	0,0
	ГС 50	0,2	0,8	1,2	2,4	0,5	0,0
	СИ 66	0,3	0,7	1,0	2,4	0,6	0,2
	СИ 67	0,1	0,8	2,3	2,6	0,9	0,3

	ГБ 62	0,3	0,7	2,9	2,5	1,0	0,2
	ГБ 63	0,2	0,9	3,0	1,8	0,6	0,1
	ШӘ 35	0,1	0,8	1,9	2,6	0,4	0,0
	ШӘ 36	0,0	0,6	1,6	1,0	0,5	0,1
	ХД 70	0,3	0,8	1,9	2,2	0,7	0,1
	ХД 71	0,2	0,9	1,8	1,2	0,5	0,1
	ХЧ 64	0,2	0,6	1,6	2,2	0,4	0,0
	ХЧ 65	0,3	1,0	1,4	1,5	0,8	0,1
TALIŞ	ЯР 61	0,1	0,8	1,6	2,3	0,4	0,1
	ЯР 60	0,4	1,2	2,4	2,6	0,8	0,2
	ЯР 59	0,2	0,7	1,8	2,1	0,8	0,3
	АС69	0,4	0,9	2,3	3,6	0,5	0,0
	ЛЕ 34	0,3	1,3	2,6	3,8	0,9	0,1
	ЛЕ 33	0,2	0,6	1,3	1,6	0,4	0,0
	МА 90	0,4	1,2	2,8	3,9	0,5	0,1
	ЛК 31	0,3	1,5	3,6	2,4	0,9	0,3
ЛК 32	0,2	1,4	2,2	2,0	0,8	0,2	
KÜR-ARAZ	БИ 68	0,0	0,9	2,3	3,4	0,6	0,1
	СА 95	0,0	0,9	1,2	1,6	0,4	0,0
	СТ 85	0,0	0,8	1,8	2,1	0,7	0,1
	БЦ 3	0,0	1,1	2,0	2,6	0,6	0,0
	БЦ 1	0,0	0,7	2,8	3,4	0,4	0,1
	АГ 40	0,0	0,8	1,7	2,4	0,9	0,3
	ХӘ 41	0,0	0,6	1,3	1,8	0,3	0,1
	СА 23	0,3	0,9	1,1	1,6	0,6	0,0
	ЭЯ 28	0,4	1,4	2,2	3,2	0,6	0,1
	ЭЯ 29	0,2	0,9	2,1	3,6	0,9	0,0
	МИ 42	0,4	0,8	1,3	1,1	0,7	0,2
	МИ 43	0,0	1,0	1,2	1,8	0,4	0,1
ЭД 27	0,0	0,5	1,0	1,2	0,7	0,0	
NAXÇI VAN	БА 86	0,1	0,7	1,8	1,9	0,2	0,0
	ДЖ 91	0,2	0,6	1,3	1,4	0,7	0,2
	ША 92	0,3	0,8	1,8	2,0	0,8	0,1
	ШХ 93	0,2	0,5	1,0	1,8	0,3	0,0

Böyük Qafqaz Aqroklimatik vilayətində istifadə edilən qatıqdan, ayrılmış südturşusu bakteriya şamları müxtəlif ilkin mühit turşuluğunda inkişafı ilə fərqlənirlər. Maksimal pH 5,0 -6,0-da, minimal pH 3,0-4,0 və 7,0-8,0 intervalında olmuşdur.

Yüksək biokütlə əmələ gətirən aşağı ilkin mühit turşuluğunda Abşeron və Dəvəçi rayonlarında istifadə edilən qatıqdan ayrılmış AB 97 və DE 51 müvafiq şamlarında müşahidə olunur. Az biokütlə əmələ gətirən isə Şəki rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış şam – ШЯ 36-dır. Neytral ilkin mühit turşuluğunda yüksək biokütlə Quba rayonunda istifadə edilən qatıqdan, ayrılmış şam ГБ 62-də, az biokütlə isə Şəki və Xaçmaz rayonlarında istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ШЯ 35 və ХЧ 64 müvafiq şamlarında müşahidə olunmuşdur.

Naxçıvan Aqroklimatik vilayətində istifadə edilən qatıqdan ayrılmış südturşusu bakteriya şamları üçün maksimal pH 5,0-6,0-da, minimal pH 3,0-4,0 və 7,0-8,0 diapazonunda müşahidə olunur.

Yüksək biokütlə əmələ gətirən aşağı ilkin mühit turşuluğunda Şərur rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ША 92 ştamında göstərilir. Az

biokütlə isə Şahbuz rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ШХ 93 ştamında müşahidə olunur. Neytral ilkin mühit turşuluğunda yüksək biokütlə ША 92 ştamında, az biokütlə isə Babək rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış БА 86 ştamında müşahidə olunur.

Talış Aqroklimatik vilayətində istifadə edilən qatıqdan ayrılmış südturşusu bakteriya ştamları üçün maksimal pH 6,0-da, minimal pH 5,0-3,0-4,0 və 7,0-8,0 diapazonunda müşahidə olunur. Yüksək biokütlə aşağı ilkin mühit turşuluğunda Masallı və Lənkəran rayonlarında istifadə edilən qatıqdan ayrılmış МА90 və ЛК31 ştamlarında müşahidə olunur. Az biokütlə əmələ gətirən isə Lerik rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ЛЕ33 ştamında göstərilir. Neytral ilkin mühit turşuluğunda yüksək biokütlə əmələ gətirən Lerik və Lənkəran rayonlarında istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ЛЕ34 və ЛК31 müvafiq ştamlarında, az biokütlə isə yalnız Lerik rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ЛЕ33 ştamında müşahidə olunmuşdur.

Sonuncu Kür-Araz Aqroklimatik vilayətində istifadə edilən qatıqdan ayrılmış südturşusu bakteriya ştamları maksimal pH 5,0-6,0-da, minimal pH 4,0 və 7,0-8,0 diapazonunda müşahidə olunur.

Yüksək biokütlə aşağı ilkin mühit turşuluğunda Gəncədə istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ЭЭ 28 ştamında, az biokütlə isə Kürdəmir rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış КД 27 ştamında müşahidə olunur. Neytral ilkin mühit turşuluğunda yüksək biokütlə əmələ gətirən Hacıqabul rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ştam – АГ 40-da, az biokütlə isə Xanlar rayonunda istifadə edilən qatıqdan ayrılmış ХЭ 41 ştamında müşahidə olunmuşdur.

Beləliklə, məlum oldu ki, Azərbaycan ərazisində istifadə edilən turşüsd məhsullarının tərkibindən ayrılmış südturşusu bakteriyaları ştamları ilkin mühit turşuluğuna münasibətinə görə maksimal inkişaf pH 5,0- 6,0-da, minimal pH 3,0-4,0 və 7,0-8,0 intervallarında müşahidə olunur.

Turşüsd məhsulunun tərkibindən ayrılmış südturşusu bakteriyalarının ilkin mühit turşuluğuna (pH) münasibətinə görə ən çox aktivlik göstərən TO20, TO21, DE52 və МА90 ştamları olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Багданов В.М. Микробиология молока и молочных продуктов. М., 1969.
2. Квасников Е.И. Биология молочнокислых бактерий. Изд. АН Узбек. ССР, Ташкент, 1960.
3. Егорова Н.С. Практикум по микробиологии. М., 1976, 301 с.
4. Бочарова Н.Н. Прикладная биохимия и микробиология. 1986, т.22, №3, с.266-271.
5. Квасников Е.И., Нестеренко О.А. Молочнокислые бактерии и пути их использования. М., Наука, 1975, 389 с.
6. Qənbərov X.Q., Cəfərov M.M. Müalicəvi və dietik türşüsd məhsullarının mikrobiologiyası. Bakı, 2001, 1999.

*VLIÐNIE İSXODNOQO ZNAÇENİÐ KİSLOTNOSTİ NA ROST ŞTAMMOV
MOLOÇNOKİSLIX BAKTERİY, VIDELENNIX İZ PROSTOKVAŞ İ İSPOLĞ-
ZUEMIX NA TERRİTORİİ AZERBAYDJANSKOY RESPUBLİKİ*

M.M.DJAFAROV

АННОТАЦИЯ

Было изучено влияние исходного значения кислотности на рост штаммов молочнокислых бактерий, выделенных из простокваш и используемых на территории Азербайджана. Установили, что штаммы молочнокислых бактерий максимальный рост проявляют при pH 5,0-6,0, минимальный при pH 3,0-4,0 и 7,0-8,0. Из штаммов наибольшую активность проявили следующие: TO 20, TO 21, DE 52 и MA 90.

**THE INFLUENCE OF THE ACIDITY OF MEDIUM TO THE STRAINS
OF LACTICACID BACTERIA WHICH WERE ISOLATED FROM SOUR
MILK, USED IN THE TERRITORY OF AZERBAIJAN REPUBLIC**

M.M.JAFAROV

ABSTRACT

It was studied the influence of the preliminary value of acidity (pH) on the lacticacid bacteria strains growth, which were isolated from sour milk of Agricultural Climatic regions of Azerbaijan Republic. T was investigated the maximum growth of bacteria strains appears at pH 5,0-6,0, and minimum at pH 3,0-4,0 and at 7,0-8,0. The largest growth activity was observed by the following strains of bacteria: TO20; TO21; DE 52 and MA 90.