

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА РОСТ ШТАММОВ  
МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К РОДУ  
STREPTOCOCCUS****М.М.ДЖАФАРОВ*****Бакинский Государственный Университет***

*Молочнокислые бактерии рода Streptococcus по отношению к температуре образуют хорошую биомассу в интервале 30-42<sup>0</sup>С, максимальную - при 37<sup>0</sup>С. При температуре 48<sup>0</sup>С у изучаемых родов рост практически прекращается.*

Несмотря на то, что известно большое число разнообразных молочно-кислых продуктов, приготовление новых видов данных продуктов и на сегодняшний день является одной из актуальных проблем молочной промышленности. В связи с этим изучение физиологических особенностей молочнокислых бактерий приобретает особую актуальность (3,5,6).

Нами из простокваш различных Агроклиматических областей (Большой и Малый Кавказ, Тальш, Кура-Аракс, Нахчыван) выделены штаммы молочнокислых бактерий и изучено их морфо-культуральные признаки (2,7). Целью представленной работы является изучение влияния температуры на рост штаммов молочнокислых бактерий относящихся к роду Streptococcus.

**Материалы и методы**

Были исследованы 10 штаммов молочнокислых бактерий относящихся к роду Streptococcus, выделенных из простокваш используемых в 9-ти районах и расположенных в Агроклиматических областях Азербайджанской Республики.

Для изучения влияния температуры на рост штаммов молочнокислых бактерий, была использована синтетическая среда следующего состава (г/л): глюкоза - 10,0; СаСО<sub>3</sub>-0,5; КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub>-0,1; К<sub>2</sub>НРО<sub>4</sub>-0,15; MgSO<sub>4</sub>-0,05; NaCl-0,05; дистиллированная вода -1 л(4). Среду добавляли витамины группы «в»: В<sub>1</sub> - 1мл (5%), В<sub>2</sub> - 1мл (1%) и В<sub>12</sub>-1 мл (5%). Культуру инкубировали при температуре – 20,30,37,42,48 и 50<sup>0</sup> С.

Рост штаммов оценивали по образуемой биомассе. Биомассу определяли по оптической плотности на фотоэлектрическом колориметре (photoelectric colorimeter type KF77 Zalimp made in Poland). В качестве контроля использовали среду не содержащую источник азота (4).

Все опыты были поставлены в 5 повторах и полученные данные статистически обработаны (4,1).

### Результаты и обсуждение

В результате исследований из спонтанно заквашиваемых простокваш, используемых в районах Азербайджана, было выделено 10 штаммов молочнокислых бактерий, относящихся к 4-м видам рода *Streptococcus*. Из простокваш, используемых в Губинском районе, был выделен штамм ГБ62, относящийся в виду *Streptococcus liguefaciens*.

Из простокваш, используемых в Акстафинском районе – штамм АК6, а в Сабирабадском районе – штамм СА23, относящихся к виду *Str.lactis*. Из простокваш, используемых в Дашкесанском районе – штамм ДА25, в Гянджинском районе – штаммы ГА28 и ГА29, в Шарурском районе – ША92, в Шахбузском районе – штамм ШХ93, относящихся к виду *Str.cremoris*. Из простокваш, используемых в Тавузском районе – штамм ТО22, в Ханларском районе – штамм ХА24, относящихся к виду *Str.albus* (табл.).

Таблица

**Влияние температуры на рост штаммов молочнокислых бактерий рода *Streptococcus* (время ферментации 48 часов, М ± m)**

Штаммы бактерий рода <i>Streptococcus</i>	Биомасса, г/л				
	Температура, °С				
	20	30	37	42	48
<i>Str.albus</i> ТО22	0,4±0,02	3,1±0,02	4,1±0,02	3,2±0,02	0,1±0,01
ХА24	0,4±0,01	3,2±0,04	5,2±0,04	3,3±0,04	0,1±0,02
<i>Str.cremoris</i> ДА 25	0,0	4,7±0,01	4,8±0,02	3,2±0,04	0,2±0,02
ГА28	0,6±0,02	2,4±0,02	4,0± 0,01	1,9±0,02	0,09±0,02
ГА29	0,2±0,03	3,6±0,01	1,5± 0,02	1,0±0,05	0,08± 0,02
ША92	0,5±0,03	1,2±0,03	5,3± 0,02	1,2±0,01	0,7± 0,04
ШХ93	0,3±0,009	1,8±0,02	5,0± 0,04	0,8±0,03	0,7± 0,04
<i>Str.lactis</i> АК6	0,0	3,1±0,02	4,3± 0,04	3,4±0,01	0,1±0,02
СА23	0,6±0,02	1,0±0,04	1,5± 0,02	1,4±0,04	1,2± 0,05
<i>Str.liguefaciens</i> ГБ 62	0,2±0,02	0,6± 0,03	3,8± 0,020	2,1± 0,04	1,2±0,02

Молочнокислые бактерии вида *Str.albus* штаммы ТО22 и ХА24 максимальный рост проявляют в диапазоне температуры 30-42° С, оптимальный рост при 37° С, минимальный рост наблюдается при 20°С и 48°С. При 50°С температуры рост у штаммов данного вида не наблюдается. Наибольшую активность к температуре проявляет штамм – ХА24, а наименьшую активность штамм – ТО22 (табл.).

Молочнокислые бактерии вида *Str.cremoris* штаммы ДА25, ГА28, ГА29, ША92 и ШХ93 максимальная биомасса культуры наблюдается в интервале 30-42° С, оптимальная при 37° С, а минимальная при 20° С и 48° С. При 50°С температуры рост не наблюдается. Среди штаммов наибольшую активность проявляет штамм – ГА29 (табл.).

Молочнокислые бактерии вида *Str.lactis* штаммы АК6,СА23 максимальный рост проявляют в интервале 30-42° С, оптимальный рост наблюдается при 37° С, а минимальный рост в пределе 20° С и 48° С. В точке 50° С рост не наблюдается ни у одного из штаммов данного вида. Наибольшую активность у штаммов по отношению к температуре проявляет штамм АК6, а наименьшую активность штамм СА23.

На основе проведенных анализов было установлено, что молочнокис-

лые бактерии вида *Str.liguefaciens* штамм ГБ62 максимальный рост проявляют в диапазоне температуры 30-42<sup>0</sup>С, оптимальный рост наблюдается при 37<sup>0</sup>С, а минимальная биомасса культуры образуется в пределе 20<sup>0</sup>С и 42<sup>0</sup>С. При значении температуры выше 48<sup>0</sup>С рост штаммов не наблюдается (табл.). Таким образом, молочнокислые бактерии рода *Streptococcus* по отношению к температуре проявляют хорошую биомассу в интервале 30-42<sup>0</sup> С, максимальную – при 37<sup>0</sup>С. При температуре 48<sup>0</sup>С у изучаемого рода рост наблюдается.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1.Бессмертный Б.С. Математическая статистика в клинической, профилактической и экспериментальной медицине. М.1967.
- 2.Сəфəров М.М. Azərbaycan Aqrroiqlim vilayətində istifadə olunan qatıqlardan ayrılmış südturşusu bakteriyaları ştamlarının morfo-kultural xarakteristikası. BDU xəbərləri. Bakı 2003, №4,s.49-51.
- 3.Джафаров М.М., Ганбаров Х.Г., Касумзаде М.М. Некоторые физиологические свойства микроорганизмов, выделенных из лечебной простокваши./1 Кавказский симпозиум по медикобиологическим наукам. Тбилиси,1999,стр.74-75.
- 4.Егоров Н.С.(под ред.) Практикум по микробиологии. Изд. Московского Университета. 1976, стр.301.
- 5.Квасников Е.М., Нестеренко О.А. Молочнокислые бактерии и пути их использования. М., Наука, 1975, стр.389.
6. Ганбаров Х.Г., Джафаров М.М. Микробиология лечебно- диетического молока. Баку, 2001, 130 с.

### **STREPTOCOCCUS CİNSLİ SÜD TURŞUSU BAKTERİYA ŞTAMLARININ İNKİŞAFINA TEMPƏRATURUN TƏSİRİ**

**M.M.CƏFƏROV**

#### **XÜLASƏ**

*Streptococcus* cinsli süd turşusu bakteriyaları 30-42<sup>0</sup> S-lə yaxşı inkişaf etmiş, 37<sup>0</sup>S-də maksimum biokütlə əmələ gətirmişlər. 48<sup>0</sup>S-ə temperaturda isə demək olar ki, inkişaf müşahidə edilmişdir.

### **INFLUENCE OF TEMPERATURE ON THE GROWTH OF STRAINS LACTICACID BACTERIA BELONGING TO GENUS STREPTOCOCCUS**

**M.M.JAFAROV**

#### **SUMMARY**

The lacticacid bacteria of genus *Streptococcus* in attitude to temperature form biomasse at 30-42<sup>0</sup>S, maksimal by 37<sup>0</sup>S. They are stoping growth by temperature 48<sup>0</sup>S.