

ЗДК [579.873:21+579.862.1]:574

МИКРОБИОЛОГИЯ

С. Ш. Тер-Каварьян

Экология молочнокислых бактерий в связи с флорой высших растений

(Представлено академиком АН Армянской ССР Э. Г. Африкяном 30/VIII 1984)

Отмечалось ⁽¹⁾, что молочнокислые бактерии в своих исторических судьбах тесно связаны с высшими растениями. Предположение о том, что распространенность бактерий связана с их способностью сбраживать углеводы, не подтверждено ⁽²⁾. Как представляется, данная связь может быть изучена на материале по молочнокислым бактериям республики с привлечением данных о «частоте встречаемости» отдельных видов (количество штаммов данного вида, выраженное в процентах от общего количества выделенных штаммов).

Использованы методы выделения и идентификации, приведенные в наших предыдущих работах ⁽³⁻⁵⁾.

Результаты идентификации более 700 штаммов представлены в таблице, в которой материал распределен по источникам выделения (молоко, йогурт, сыры, эпифиты), по родам и под родам. Род лактобацилл включает подроды термобактерий, стрептобактерий и бетабактерий, род стрептококков—подроды стрептококков, энтерококков, виродострептококков, лактострептококков ⁽⁶⁾. Для сравнения в таблице приведены соответствующие данные по флоре молочнокислых бактерий СССР, которые являются извлечением из ранее опубликованной нами сводки ⁽⁷⁾.

Сопоставление видового состава исследованных источников Армянской ССР с таковым СССР свидетельствует о том, что в молоке вместо термобактерий представлены стрептобактерии (вместо молочной лактобациллы—растительная, ксилонная и сырная), вместо молочного—фекальный стрептококк; в йогурте (к которому относится мацун) вместо болгарской—швейцарская лактобацилла, вместо молочного—фекальный стрептококк и вместо термофильного—бычий. В сырах соотношение швейцарская/молочная лактобациллы сдвинуто в пользу молочной, но наибольшее значение приобрела слянная, вместо сырной представлена растительная лактобацилла, вместо молочного—фекальный стрептококк, соотношение термофильный/бычий стрептококки сдвинуто в сторону бычьего. На растениях растительная лактобацилла получает наибольшее распространение, вместо дельбрюковской представлена слянная лактобацилла, вместо молочного—фекальный стрептококк.

Виды, имеющие преимущественное распространение в микрофлоре республики, обладают некоторыми особенностями в отношении сбра-

Частота встречаемости молочнокислых бактерий в молочных продуктах и эпифауной микрофлоре СССР и АрмССР

Род, подрод	Вид	Молоко		Югурт		Сыр		Эпифауны	
		СССР	АрмССР	СССР	АрмССР	СССР	АрмССР	СССР	АрмССР
Lactobacillus (Thermobacterium)	L. acidophilus			4,3	0,0				
	L. bulgaricus			34,9	2,2	0,0	1,8		
	L. delbrueckii							3,1	0,0
	L. helveticus			0,0	18,9	5,6	1,8		
	L. lactis	0,7	0,0	8,7	0,0	2,8	14,1		
(Streptobacterium)	L. salivarius					0,0	34,0	0,0	3,2
	L. plantarum	0,0	8,6			2,8	19,5	31,3	48,4
	L. casei	0,0	2,2			25,0	0,0	0,2	0,0
(Bifidobacterium)	L. xylosus	0,0	4,1						
	L. brevis					5,6	0,0	6,3	0,0
Streptococcus (Streptococcus)	L. fermentum			0,0	4,4	1,4	0,0	6,3	0,0
	Str. dysgalactiae	2,0	0,0						
(Enterococcus)	Str. faecalis	20,7	59,0	0,0	50,0	5,6	18,8	3,6	48,4
	Str. avium	0,0	4,1						
(Virdostreptococcus)	Str. uberis	0,0	2,6						
	Str. bovis	4,6	2,2		23,3	4,2	3,6		
(Lactostreptococcus)	Str. thermophilus			0,0					
	Str. lactis	70,9	7,1	15,8	0,0	2,8	0,0	0,4	0,0
Leuconostoc	Str. cremoris	1,1	2,6	33,6	0,0	34,7	2,5	46,0	0,0
	L. dextranicum			2,5	1,1	4,2	3,6	4,5	0,0
	L. paramesenteroides	0,0	7,5			5,6	0,0		

Примечание. В скобках приведены названия подродов.

живания углеводов. Так, растительная лактобацилла отличается от молочной дополнительным сбраживанием амигдалина, арабинозы, маннита, мелибиозы, рафинозы, сорбита; фекальный стрептококк от молочного—сбраживанием сорбита, трегалозы, маннита; швейцарская лактобацилла от болгарской—сбраживанием мальтозы и трегалозы; бычий стрептококк от термофильного—сбраживанием маннита, сорбита, трегалозы, арабинозы, мальтозы, рафинозы; молочная лактобацилла от швейцарской—сбраживанием фруктозы, маннозы, трегалозы, слюнная лактобацилла от швейцарской—сбраживанием фруктозы, маннита, маннозы, рафинозы, сорбита; растительная лактобацилла от сырной—сбраживанием арабинозы, мальтозы, мелибиозы, рафинозы; слюнная лактобацилла от дельбрюковской—сбраживанием мальтозы, маннита, мелибиозы, рафинозы, сорбита, трегалозы.

Таким образом, во флоре Армянской ССР, по сравнению с флорой СССР, более распространены виды молочнокислых бактерий, сбраживающие большее количество углеводов.

Флора Армении, входящая в ирано-туранскую флористическую область армено-иранской провинции (^{8 9}), относится к южной флоре, наиболее богатой видами растений. Так, если флора севера и центра страны включает 1000—1500 видов, то флора Кавказа—3000—3500 видов (¹⁰). Ассортимент углеводов в южных растениях (особенно плодовых) отличается разнообразием.

Таким образом, своеобразие флоры молочнокислых бактерий республики обусловлено спецификой флоры высших растений Армении: богатство этой флоры является источником значительного разнообразия углеводов, и распространение в регионе получают те виды молочнокислых бактерий, которые сбраживают наибольшее количество углеводов.

Опубликованный в настоящем сообщении инвентарный список видов изучаемой группы бактерий, как представляется, может быть положен в основу флоры молочнокислых бактерий республики.

Ереванский зооветеринарный институт

Ս. Շ. ՏԵՐ-ՂԱԶԱՐՅԱՆ

Կարճաթթվային բակտերիաների էկոլոգիան կախված բարձրակարգ բույսերի ֆլորայից

Օգտագործված «տարածվածության հաճախականություն» հասկացողությունը բնորոշում է տեսակը, որպես տվյալ տեսակի շտամի քանակ, արտահայտված տոկոսով, տվյալ բնակավայրի մեկ կամ մի քանի լաբորատորիաների կողմից իդենտիֆիկացված բակտերիաների խմբի ընդհանուր քանակի համեմատությամբ:

Համեմատվում են կաթնաթթվային բակտերիաների տարածվածության հաճախականությունը առանձին էկոլոգիական խոռոչներում՝ (կաթ, յուգուրտ, պանիր, բույսերի մասերեսներ) ՍՍՀՄ գրականության տվյալները և ՀՍՍՀ բակտոֆլորան (հետազոտության տվյալները):

Ապացուցված է, որ հանրապետությունում տարածված տեսակները, խը-

մորում են այն ածխաջրերը, որոնցով հարուստ են տեղի բարձրակարգ բույսերը: Հանրապետությունում տարածված լակտոբացիլալինների և ստրեպտոկոկալինների հրատարակվող գույքացուցակը կարող է հիմք հանդիսանալ հանրապետությունում գտնվող կաթնաթթվային բակտերիաների ֆլորայի համար:

ЛИТЕРАТУРА — ԴՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ *Е. И. Квасников, О. А. Нестеренко*, Молочнокислые бактерии и пути их использования, Наука, М., 1975, ² *Л. В. Калакуцкий, Г. М. Зенова*, Успехи микробиологии, вып. 19 (1982). ³ *С. Ш. Тер-Казарьян, П. С. Тер-Симонян*, ДАН АрмССР, т. 43, № 4 (1966). ⁴ *С. Ш. Тер-Казарьян, П. С. Тер-Симонян*, Биол. журн. Армении, т. 21, № 1 (1968). ⁵ *З. Х. Диланян, С. Ш. Тер-Казарьян, П. С. Тер-Симонян*, Научн. докл. высш. школы. Биол. науки, вып. 1 (1969). ⁶ *С. Ш. Тер-Казарьян*, там же, вып. 3 (1975). ⁷ *С. Ш. Тер-Казарьян*, в кн.: Проект международного кодекса номенклатуры бактерий, Айкастан, Ереван, 1974. ⁸ *А. Л. Тахтаджян*, в кн.: Жизнь растений. Т. 1, Просвещение, М., 1974. ⁹ Флора Армении. Т. 1. Ред. А. Л. Тахтаджян, Изд-во АН АрмССР, Ереван, 1954. ¹⁰ *С. Ю. Липшиц*, Литературные источники по флоре СССР, Наука, Л., 1975.