

格瓦斯卫生细菌学检验方法的探讨

唐建民 陆培基 朱惠珍

格瓦斯饮料的卫生细菌学检验方法及卫生学指标,国内尚未统一。目前多数单位引用冷饮食品卫生细菌学方法进行检验。在工作中我们发现,用冷饮品检验方法不能完全反应格瓦斯的卫生面貌,有必要加以改进。

今年8至9月对我区四个饮料厂的格瓦斯进行了卫生细菌学调查。除用一般冷饮品卫生细菌学检验方法外,又加用MRS琼脂平板及血琼脂平板,作菌相分类,对格瓦斯的卫生评价有一定意义。通过结果分析,对格瓦斯卫生评价标准作了讨论。现将方法和结果报告于下:

一、材料和方法:

1. 标本来源: 随机采集以下四个厂产品:

(1) 武进县横林联合饮料厂, 10瓶(以下简称武进), 出厂日期: 1982年4月

(2) 溧阳饮料厂, 8瓶(简称溧阳) 出厂日期: 1982年8月28日。

(3) 镇江市面包厂, 2瓶(简称镇江) 出厂日期: 1982年2月。

(4) 丹阳访仙饮料, 分三种类型:

未经巴氏消毒的样品10瓶, (简称丹阳A)

在该厂进行巴氏消毒样品10瓶(简称丹阳B)。

该厂巴氏消毒后, 又在本实验室进行一次巴氏消毒10瓶。(简称丹阳C)。出厂日期均为1982年8月24日。

2. 材料准备:

(1) 一般冷饮用的培养基及无菌吸管平皿等。

(2) 血琼脂平板及MRS琼脂平板(1)

(3) 无菌输液针头滴管(每滴为0.025ml)及无菌L形玻璃棒。

3. 检验方法:

(1) 一般卫生细菌学检查: 做大肠菌群和细菌总数, 按常规法进行。

(2) 菌相分类法: 用无菌输液针头滴加样品两滴于MRS及血琼脂平板(约0.05ml)迅速用L型玻璃棒将样品均匀摊布于平皿表面, 放入37°C孵箱, 24小时左右观察生长结果, 分别记录不同类型菌落个数, 必要时再对各类菌进行生物学鉴定。

二、结果: 以上样品分三批检完, 每隔十天检一次。

1. 一般卫生细菌学检验结果:

(1) 每毫升菌落数: 共六个品种16份样品, 每毫升菌落数超过300个有10份, 300个菌落以下的只有6份。详情见表1。

(2) 大肠菌群: 16份样品均 <3 (参见表1)

2. 菌相分类结果:

(1) 血平板琼脂: 此种培养基作一般细菌分类用, 酵母菌和乳酸杆菌在此培养基上24小时不能形成菌落, 其它杂菌均能生长。本次调查结果: 丹阳9份样品均污染大量枯草杆菌, 最少的样品每毫升枯草杆菌落数140个, 最多1780个。其他杂菌数每毫升40~2700个。镇江市有一份样品检出梭状芽孢杆菌, 每毫升有400个菌落。武进县二份标本有一份杂菌数100个/毫升。溧阳县三份标本在血平板上无任何杂菌生长。(参见表2)

(2) MRS琼脂平板: 该培养基适合嗜酸性或耐酸性类菌株生长。在此着重分离酵母菌和乳酸杆菌之用。这16份样品: 只有2份未检出酵母菌。(这两份样品均经巴氏消毒)有7份样品未检出乳酸杆菌, (其中有6份经巴氏消毒后的样品)。详情参见表2

三、讨论:

从本次调查结果分析, 格瓦斯饮料应有自己特定

四个单位格瓦斯卫生细菌学检验结果

表 1

检验日期	溧 阳		武 进		镇 江		丹 阳 A		丹 阳 B		丹 阳 C	
	细菌数	大肠菌群	细菌数	大肠菌群	细菌数	大肠菌群	细菌数	大肠菌群	细菌数	大肠菌群	细菌数	大肠菌群
9月3日	90	<3	4300	<3	400	<3	3320	<3	820	<3	2200	<3
9月14日	250	<3	0	<3	10	<3	44000	<3	370	<3	180	<3
9月23日	0	<3					6200	<3	360	<3	320	<3

注: 1. 细菌数: 系每毫升样品的菌落数

2. 大肠菌群: 每100毫升样品大肠菌群近似值

四个单位格瓦斯菌相分类结果

表 2

生产单位	检验日期	MRS 平 板				血 琼 脂 平 板				
		酵母菌	乳酸杆菌	枯草杆菌	梭状芽孢杆菌	酵母菌	乳酸杆菌	枯草杆菌	梭状芽孢杆菌	其他杂菌
溧 阳	9月3日	320	164	—	—	—				
	9月14日	48	2	—	—	—				
	9月23日	348	6	—	—	—				
武 进	9月3日	240	14	—	—	—				5
	9月14日	196	238	—	—	—				
镇 江	9月3日	120	—	—	18	—			20	4
	9月14日	638	19	—	—	—				
丹 阳 A	9月3日	300	400	40	—	—		42		
	9月14日	1016	1280	—	—	—		89		139
	9月23日	592	290	52	—	—		52		30
丹 阳 B	9月3日	108	—	30	—	—		30		
	9月14日	—	—	1	—	—		8		10
	9月23日	1040	—	47	—	—		64		
丹 阳 C	9月3日	6	—	28	—	—		25		
	9月14日	2	—	9	—	—		13		19
	9月23日	—	—	4	—	—		7		2

注：表内的细菌数系是0.05毫升样品的细菌含量

的卫生指标。

1.我们认为杂菌数每毫升不超过300个，大肠菌群少于3，致病菌不得检出。（杂菌数不包括酵母菌和乳酸杆菌）。

2.有学者认为，格瓦斯的菌落数不限，可能是指酵母菌和乳酸杆菌之菌落数不限，而其它杂菌数应当有个限量。我们试验，酵母菌和乳酸杆菌在pH值为7.2~7.4的营养琼脂上，24小时，37℃还不能形成菌落，故不影响杂菌菌落数的计数。

3.格瓦斯的产品质量：与菌种纯度、生产程序、原料配方及车间卫生等方面有关。而菌种纯度和车间卫生这两点是很重要的。本次四个厂的产品从感官检查，色、香、味三方面，以溧阳县为最好，其产品最大特点是杂菌少菌种纯。

4.由于瓶子的清洁卫生状况，亦影响产品质量和检验结果。往往同一批产品，取两瓶同时检验结果不同，这主要是瓶子卫生差异所致。

5.有学者提议，格瓦斯装瓶复发酵后，即进行巴氏消毒。实验证明经巴氏消毒后，可杀死大量酵母菌和全部乳酸杆菌。停止样品继续发酵，有利于产品的保存和运输。但如果产品已有大量芽孢杆菌污染，是否还宜巴氏消毒，有待进一步试验。

6.格瓦斯的PH值一般4~5，不适宜致病菌生存和繁殖，故一般样品无需做菌相分类和致病菌调查，但对pH值偏高的产品则应做菌相检验。

7.关于格瓦斯杂菌数的问题：各家认识不一。我们根据实验观察，凡按正规程序操作生产的格瓦斯，其杂菌数大部分不超过300个。如溧阳县饮料厂生产的比较正规，产品杂菌数均<300，产品的感官检查均符合标准。所以我们即按照他们的标准，初步定为杂菌数不超过300个/毫升。这仅仅是我们的看法，可供讨论。

8.据我们了解，有的厂不是用纯菌种发酵，而是用已瓶装的格瓦斯（经我们检验后证实此种瓶装格瓦斯已严重污染）倒入发酵池中，以此做菌种用，结果产品杂菌数很高。这种作法很值得研究。

参 考 资 料

- [1] 何长民：医用微生物实验技术。甘肃人民出版社，1982
- [2] 中华人民共和国卫生部：食品卫生检验方法微生物学部分，1976
- [3] 江西省卫生防疫站，卫生防疫检验（细菌检验）
- [4] 张伯青：乳酸菌及其发酵饮料，食品科学，1982.8
- [5] 张伯青：面包格瓦斯生产中的问题和改造意见，食品科学，1982.4
- [6] 卢大修：格瓦斯饮料的制造，食品科学1982.6

一九八二年十月