

从全脂加糖奶粉中分离出 具有 EIEC O₁₁₂ 相同抗原的阴沟肠杆菌

郝庆功¹ 王丰坤¹ 赵钦泰¹ 张化洲¹
王彬² 关冰³ 许春忠¹ 苏洪国¹

1991年11月,在食品监测中,从引起数人食物中毒的全脂加糖奶粉中,检出形态、生化等基本相似、具有EIEC O_{112ac}相同抗原的阴沟肠杆菌,现将结果报告如下。

1 材料与方法

菌株来源 该菌株从某乳制品厂生产非密封塑料袋装的速溶特级全脂加糖奶粉中分离而得(产品标准代号 DB 359—86, 454g/袋, 1991年5月19日生产, 保存期6个月)。

培养基 营养琼脂、EmB、SS、克氏双糖铁培养基、由山东省卫生防疫站供给。肉汤增菌和生化培养基按文献^[1]制备。

诊断血清和噬菌体 侵袭性大肠杆菌(11种/套)和志贺氏菌属(57种/套)诊断血清、由北京生物制品所和兰州生物制品所供给。

肠杆菌科分属诊断噬菌体 由江西省卫生防疫站提供。

1.2 实验方法 按中华人民共和国国家标准《食品卫生检验方法·微生物学部分》^[1]进行。

2 实验结果

- | | |
|----------------|----------|
| 1 山东省平度市卫生防疫站 | (266700) |
| 2 山东省德州地区卫生防疫站 | (253014) |
| 3 山东省卫生防疫站 | (250014) |

从全脂加糖奶粉中分离出具有EIEC

O₁₁₂ 相同抗原的阴沟肠杆菌——郝庆功 王丰坤 赵钦泰等

2.1 菌落、菌体观察与生物学特性 该菌为革兰氏阴性杆菌、有动力。在营养琼脂和EmB平板上37℃培养24h为圆形、光滑、湿润、稍突起、半透明的菌落,直径约为1.5~2mm左右。该菌能分解葡萄糖、阿拉伯糖、山梨醇、乳糖、蔗糖、卫茅醇、水杨素、七叶苷、不产生

H₂S; 鸟氨酸、精氨酸、柠檬酸盐、V~P 阳性; 尿素、靛基质、侧金盏花醇、赖氨酸阴性。生化反应与大肠埃希氏菌相类似(见表1),也具有阴沟肠杆菌的基本特征。

2.4 动物试验 选择16~18g健康小白鼠3只,每只腹腔注射16~18h该菌肉汤培养物0.5mL为实验组;另取2只,每只注射无菌肉汤0.5mL为对照,结果实验组小白鼠于注射20min后,先后出现竖毛、不食、卷缩、震颤、倦卧、不动,于3.5~6h先后死亡。解剖心脏,复种分离出了与接种菌相同的菌。对照组无异常反应。

3 分析与讨论

3.1 通过生化等试验认为该菌符合肠杆菌科定义,在血清学上与EIEC O_{112ac} K66血清凝集;并与鲍氏痢疾志贺氏菌1~6型交叉凝集,说明该菌在抗原性遗传学等方面与科内菌属密切相关。在生化上能发酵葡萄糖、乳糖、蜜二糖、甘露醇、阿拉伯糖、鼠李糖、精氨酸、鸟氨酸阳性。赖氨酸、尿素、侧金盏花醇阴性。

阳性。赖氨酸、尿素、侧金盏花醇阴性（见表1），但V—P阳性。Sereny试验未出现角膜结膜炎症状（豚鼠角膜试验阴性）。可与大肠埃希氏菌相区别。能被

表1 EIEC O_{112ac}菌与阴沟肠杆菌生化区别结果

培养基与试验	EIEC 菌	阴沟肠杆菌
葡萄糖 产酸	+	+
葡萄糖 产气	+	+
动力	+	+
乳糖	+	+
蔗糖	+	+
甘露糖	+	+
山梨醇	+	+
棉子糖	+	+
木糖	+	+
麦芽糖	+	+
阿拉伯糖	+	+
侧金盏花醇	-	-
尿素	-	-
蜜二糖	+	+
蕈糖	+	+
鼠李糖	+	+
精氨酸	+	+
赖氨酸	+	-
鸟氨酸	+	+
苯丙氨酸	-	-
胍基质	+	-
西蒙氏枸橼酸盐	-	-
V-P	-	+
H ₂ S	-	-
ONPG	+	+

注：表中结果（+）系37℃培养2d结果，绝大多数是24h出现的结果，2d以后的结果未统计表内。

阴沟肠杆菌噬菌体（Ent）裂解，不被肠杆菌科分属诊断E、sh、EC、C、E₄、O-1噬菌体裂解，因而鉴定为阴沟肠杆菌。具有EIEC O_{112ac}相同抗原的阴沟肠杆菌污染食品后，在适宜的条件下能引起人的食物中毒，说明该菌具有一定致病力（动物实验亦可证实）。今后需进一步研究该菌

在一定条件下的杂交、重组、致病力等问题。

3.2 耐热试验 为了解该菌耐热状况，用该菌做了不同时间和温度的耐热试验，结果见表2。

表2 具有EIEC O_{112ac}相同抗原阴沟肠杆菌耐热力试验

温度 ℃	时间 (min)					
	5	10	20	30	40	60
40	4+	4+	4+	4+	4+	4+
60	4+	4+	4+	4+	4+	4+
80	4+	4+	3+	2+	2+	1+
100	4+	3+	2+	-	-	-

注：“+”表示阳性检出，阿拉伯数字表示菌强度。“-”表示无菌。

3.3 药物敏感试验 选取目前奶粉食品生产常用的化学消毒剂 and 临床药物，对分离出的具有EIEC O_{112ac}菌做药物试验，前者用试管药敏法，后者应用纸片药敏法（药敏纸片由上海医学化验所供给）。该菌对1%（w/v）过氧乙酸、漂白粉精和氯胺T溶液，以及氟哌酸、吡哌酸、链霉素、痢特灵、卡那霉素、庆大霉素、妥布霉素等药物敏感。对1%（w/v）高锰酸钾以及青霉素、土霉素、氯霉素、红霉素和磺胺类药物不敏感。消毒药物以漂白粉精、氯胺T溶液作用最佳。

3.4 加强奶粉生产卫生管理，确保奶粉卫生质量 本实验显示，该菌具有一定耐热力，可在奶粉中生长繁殖，引起奶粉变质。因此，奶粉生产单位应切实贯彻落实《中华人民共和国食品卫生法》（试行）、执行国标GB 5412—85关于全脂加糖奶粉的有关规定和《乳及乳制品卫生管理办法》，建立健全奶粉生产卫生消毒制度，严格生产卫生操作规程。卫生质检人员在定时作好产品卫生质量监测的同

和生产用具等方面的卫生细菌学监测,及时了解生物性污染状况、采取有效措施,确保产品卫生质量。

(本文菌株承蒙山东省卫生防疫站王瑞增、刘齐家主任检验师鉴定,一并致谢)

4 参考文献

- 1 卫生部. 中华人民共和国标准. 食品卫生检验方法微生物学部分. 北京. 中国标准出版社 1987: 128 ~ 256
- 2 孟昭赫主编. 食品卫生检验方法注解. 微生物学部分. 北京. 人民卫生出版社 1990

地衣芽胞杆菌致软包装榨菜鼓胀变质的研究

高玉民 刘世君 孙跃军 山东省滨州地区卫生防疫站 (256618)
马明方 郝玉兰

1 卫生学调查

1992年4月9日,某联运公司购进软包装榨菜355箱(每箱200包)、贮存于本单位仓库进行批发销售,5月底80%出现鼓胀变质。现场调查该产品3月10日出厂,购进后贮存于3层楼房的一楼仓库,气温 $22 \sim 24^{\circ}\text{C}$ 、无其他贮存货物,包装纸箱由于内装物的膨胀发生变形,部分纸箱破裂,榨菜成袋散落,并有严重鼓胀致软包装破裂现象,随机抽取样品12包进行实验检查。

2 实验室检查

2.1 感官检查 榨菜为铝箔复合食品包装袋包装,12包样品中有8包外观鼓胀呈气球状,封边良好,无裂纹,孔隙和复合层分离。开口检查见袋内榨菜丝色泽正常,内有少许汤汁,呈暗红色,微混,有酒糟味。

2.2 理化检验 抽取鼓胀气体与氢氧化钙反应做 CO_2 定性实验,结果阳性,证实鼓胀气体为 CO_2 。pH5。氯化钠含量11.38%。

2.3 微生物检验^[1] 取鼓胀与未鼓胀地衣芽胞杆菌致

的样品同时接种培养,结果分别为 $6 \times 10^2/\text{g}$ 、 $6.2 \times 10^2/\text{g}$ 。

分离培养 将检样无菌操作入平皿,倒入营养琼脂,分别置 37°C 和 55°C 培养48h,生长出的菌落不透明、干燥,边缘不整齐、扁平,菌落表面有皱折,在盐水中难以乳化。在 55°C 培养基上生长有酒糟味。

形态动力 取菌落涂片染色镜检,为革兰氏阳性链杆菌,菌体大小为 $0.6 \mu\text{m} \sim 0.8 \mu\text{m} \times 1.5 \mu\text{m} \sim 3 \mu\text{m}$,芽胞位于菌体中央,在SS琼脂和伊红美兰琼脂培养基上不生长,接触酶阳性,镜检可见本菌有动力,呈传动式运动。

生理生化实验

适宜温度 将本菌接种营养琼脂,放置不同温度,培养48h,该菌在 $37 \sim 55^{\circ}\text{C}$ 生长良好。

适宜酸碱度 将本菌接种pH系列营养琼脂 37°C 培养48h,pH5~9都能生长,pH6~8时生长良好。

生化实验 接种不同糖类液体培养基内, 37°C 48h,结果葡萄糖、甘露醇、阿拉伯胶糖、木糖、蕈糖、淀粉产酸;