

2 结果

对糕点中提取的油脂分别测定了酸价、过氧化值两项指标,结果见表1、表2。

表1 贮存期在2个月内的油炸类糕点的油脂指标

糕点种类名称	脂肪含量(%)	酸价	过氧化值(%)
双色素	18.06	1.039	0.023 4
曲奇	19.45	1.089	0.023 1
核桃酥	17.76	0.851	0.031 1
开口笑	39.50	0.872	0.024 3
三刀	24.61	1.024	0.045 7
奶核	20.99	0.994	0.141 0

表2 贮存期在2个月内的饼干类糕点的油脂指标

糕点种类名称	脂肪含量(%)	酸价	过氧化值(%)
双色夹心	11.84	0.384	0.024 2
朱古力	24.19	0.423	0.031 6
消化饼干	18.27	0.299	0.047 1
消化饼干	25.16	0.552	0.057 5
手指饼干	25.16	0.552	0.057 5
甜薄脆	17.99	0.546	0.023 2
哈椰脆	3.08	0.416	0.027 0

从表1、表2中可以发现,油炸类糕点的含油量比饼干类糕点的含油量高,经过统计学处理,酸价差异非常显著($P < 0.01$),脂肪含量高的糕点,其酸价明显高于脂肪含量低的糕点。

3 分析

根据检测结果对比总结分析,糕点中油脂的含量多少确实影响着糕点的卫生质量。①由于油脂含量较高的糕点,其中的油脂在糕点的加工、贮存、运输过程中相应的与日光、空气、温度、水等因素影响的机会多,从而发生水解和脂肪酸自身氧化的可能性就大,在检测中酸价和过氧化值也就升高,②由于油炸类糕点的表面油脂分布极多,在加工运输过程中被金属离子接触污染及糕点在生产、销售五环节上从业人员不洁造成其油脂产生游离脂肪酸、过氧化物,使糕点中油脂的卫生质量有所下降。综上所述,在同样贮存期内含油脂多的糕点比含油脂少的糕点的营养价值下降快。同样可以推断,含油脂少的糕点的保质期一定会长于含油脂多的糕点的保质期。

(收稿:2002-09-17)

(本文编辑:张军)

3,3',5,5' - 四甲基联苯胺现场测定游离余氯的质控与应用

诸葛勤,蔡艳芳,徐菊琴

(浙江省台州市椒江区疾病预防控制中心,318000)

关键词 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺;游离余氯;质控与应用

中国图书资料分类号:R115

文献标识码:B

文章编号:1004-1257(2003)04-0042-02

用3,3',5,5' - 四甲基联苯胺替代邻联甲苯胺测定游离余氯,测定控制的条件也发生了一些变化。如何在现场测定时控制这些条件,既方便又能保证测定结果的准确性,是我们进行这次比对实验的目的。本实验按照《生活饮用水卫生规范》(下称规范)、GB 5750-85《生活饮用水卫生标准检验方法》(下称标准)的要求,对两种方法进行比对,寻找结果一致性的应用质控点,方便现场测定的应用和控制。

1 材料与方法

1.1 将管网末梢水样品分为11组,加入不同量的漂白粉上清液,按《规范》、《标准》的操作要求,测定各组的游离氯含量。

1.2 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺与邻联甲苯胺按《规范》、《标准》的要求配制。

1.3 仪器为SXZ-3型袖珍式余氯比色器,测定范围为:0.05~2.5 mg·L⁻¹。

1.4 统计分析采用SPSS 10.0统计软件。

2 结果

2.1 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺溶解剂酸性对余氯测定结果的影响 按《规范》要求用0.1 mol·L⁻¹ HCl作试剂溶解剂与用0.5 mol·L⁻¹ HCl作试剂溶解剂,游离余氯测定结果如表1。经统计分析用0.5 mol·L⁻¹ HCl作试剂溶解剂时,其余氯测定结果与邻联甲苯胺测定结果之间差异无显著($t = 1.456$ 、 $df = 10$ 、

$P = 0.176 > 0.05$ 、 M 均数之差 = 0.004 5、标准差 = 0.010 4、标准误 = 0.003 1、95%可信区间 = 0.002 4~0.011 5)

表1 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺溶解剂酸性对余氯测定结果的影响(mg·L⁻¹)

分组	邻联甲苯胺	3,3',5,5' - 四甲基联苯胺	
		0.1 mol·L ⁻¹	0.5 mol·L ⁻¹
1	<0.05	<0.05	<0.05
2	0.05	0.05	0.05
3	0.15	0.18	0.18
4	0.20	0.20	0.20
5	0.25	黄绿色	0.25
6	0.30	黄绿色	0.32
7	0.35	黄绿色	0.35
8	0.50	黄绿色	0.50
9	0.70		0.70
10	0.75		0.75
11	0.75		0.75
平均	0.364		-0.368

2.2 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺、邻联甲苯胺与游离余氯发生反应时间的比较 在相同条件下对同一样本用两种试剂测定余氯时,其反应时间(从混匀后记时)见表2。经统计分析两者之间差

异呈高度显著性($t = 10.693$, $df = 9$, $P < 0.001$ 、 M 均数之差 = 0.49, 标准差 = 0.145, 标准误 0.046, 95% 可信区间 = 0.386 ~ 0.594)。

表2 两种试剂对余氯测定时间的影响

试剂	反应时间(s)										平均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
邻联甲苯胺	3.5	3.2	3.2	3.0	2.9	2.8	2.6	2.2	2.1	2.0	2.75
四甲基联苯胺	3.9	4.0	3.8	3.5	3.2	3.2	3.0	2.8	2.5	2.5	3.24

2.3 EDTA 使用的影响 本实验用两种试剂分别测定加入 EDTA 与未加入 EDTA 同一样本, 结果是一致的, 未见差异。

3 分析

从以上实验结果、统计结果可见, 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺、邻联甲苯胺虽然采用的仪器、标准色列是一致的, 但在实际应用中还是有一些差异的, 如不加以控制, 将对结果的准确性产生较大的影响。

3.1 试剂 pH 的影响 按《规范》要求配制的 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺试剂, 当游离余氯含量高于 0.25 mg/L 时, 测定时的显色就易偏离标准色列, 需加酸进行调整, 这在现场操作很不方便, 加上操作时间的延长, 还会影响到结果的准确性。本实验在配制 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺试剂时就降低其酸性(用 0.5 mol·L⁻¹ HCl 作溶解剂), 测定结果与邻联甲苯胺试剂的测定结果是一致的, 经统计学处理差异无显著性($P > 0.05$)。这增加了现场操作的实用性和测定结果的准确性。

3.2 结果反应时间的差异 从本次比对实验来看, 在相同气温条件下, 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺的反应时间比邻联甲苯胺慢, 两者测定结果经统计学处理差异呈高度显著性($P < 0.001$)。

这提示测定时不能过早读数而影响结果的准确性。反应时间与测定时的气温往往有很大关系, 而掌握结果判断时间是测定游离余氯准确性的关键关键之一, 因此, 现场操作时应考虑当时的实际情况, 掌握较好的判断时间。

3.3 EDTA 应用的影响 《规范》中要求应用 EDTA 排除测定干扰, 但本实验由于水样中干扰原素较少, 不能说明两种试剂的应用有无差异, 要了解其差异, 需做进一步实验。

4 结论

通过比对实验, 使我们了解到 3,3',5,5' - 四甲基联苯胺与邻联甲苯胺在测定游离余氯中, 不但要控制试剂的 pH 值, 还要掌握测定结果判定的时间。另一方面, 适当提高四甲基联苯胺试剂的酸度, 可以减少现场测定时携带多种试剂的麻烦。当然, 由于受实验条件的制约, 还有些影响因素(如温度、EDTA 的应用等)未能在本实验中进行, 需在以后的质控实验中进行。总之, 现场测定游离余氯, 一定要重视、控制好各种影响因素, 才能熟练掌握测定方法, 保证测定结果的准确性。

(收稿: 2002-09-11)

(本文编辑: 张军)

链激酶致畸的实验研究

王明燕

(山东省体育学院实验中心, 250063)

关键词 链激酶; 致畸; 发育

中国图书资料分类号: R114

文献标识码: B

文章编号: 1004-1257(2003)04-0043-02

链激酶(Streptokinase 又称溶栓酶)是基因工程重组的一种新的生物制剂, 临床用于治疗血栓性疾病, 为了解其因遗传毒性, 保障用药安全, 我们选择小鼠, 对其致畸作用进行研究。

1 材料与方

1.1 基因工程重组链激酶为白色粉末状, 易溶于水, 小鼠经口 LD₅₀ 为 80 mg/kg。

1.2 实验动物为昆明种小白鼠, 体重为 25 ~ 30 g, 由山东大学实验动物中心提供。

1.3 按传统致畸试验方法进行, 孕鼠 75 只, 随机分为 5 组, 3 组给予链激酶, 剂量分别为 16、32、1.6 mg/kg, 另设阴性对照和维生素 AD 原液阳性对照组(0.21 ml/只)。自妊娠第 6 日给药, 连续 10 d, 妊娠第 18 日处死孕鼠, 检查并将胎鼠分别置于鲍氏液固定进行内脏检查, 经茜素红染色进行骨骼发育检查。

2 试验结果

2.1 一般表现 链激酶各剂量组孕鼠给药后, 体重增长正常, 阳性对照组体重增长缓慢, 与正常对照组比较差异有非常显著

性($P < 0.01$)。

2.2 对生殖功能的影响 链激酶各剂量组约活胎率(95.45%、96%、96.94%)与正常对照组(98%)比较差异无显著性($P > 0.05$)。维生素 AD 阳性对照共有孕鼠 15 只, 其中 6 只孕鼠部分吸收胎, 3 只孕鼠为全部吸收胎, 吸收胎率为 41.94%, 活胎率为 50.97%, 与正常对照组比较差异有非常显著性($P < 0.01$)。

2.3 对胎鼠发育的影响 链激酶各剂量组共检查胎鼠 305 只, 胎鼠的生长发育、外观、体重、身长尾长等均未见任何异常, 而阳性对照组胎鼠体重、身长、尾长、胎盘均较正常组偏低, 差异有非常显著性($P < 0.01$)。

链激酶大剂量组胎鼠骨骼检查可见颅骨发育迟缓, 环状肋骨等, 畸形率为 5.45%, 但与正常对照组(3.0%)比较差异无显著性($P > 0.05$), 中、小剂量组畸形率分别为 4.00%、3.7%。维生素 AD 阳性对照组可见枕骨发育迟缓、枕骨缺失、胸骨缺失 1 块等畸形。畸形率达 60.38%, 与以上各组比较差异均有非常显著性($P < 0.01$)。