

简易碱炼棉油方法的试验报告

王 燕^{*} 魏玉霞^{*} 郑付安^{**} 霍保安^{**}
穆民跃^{**} 贺承金^{***} 杨红旗^{***}

扶沟县农民自制棉油的加工方法为棉籽生榨后碱炼,但由于碱炼工艺不规范,加碱量达不到碱炼效果要求,棉油中棉酚含量超标,当地出现了慢性棉酚中毒。为预防棉酚中毒,我们试验了一种简易碱炼方法,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 取库存棉籽在 68 型榨油机上榨得毛棉油,将其分为 6 组各 5 公斤,碱液浓度分别为:烧碱 2%、2.5%、3%、纯碱 4%、4.5%、5%。6 组毛油分别在锅中加热,待油温 60℃ 时将溶于少量水的碱液缓缓加入,边加边搅拌,碱液在 10 分钟内加完,并继续加热,油温达 90℃ 时停止加热,待皂脚形成后停止搅拌,静止数小时,取上清油待检。

1.2 用上述方法,使用 3% 烧碱或 5% 纯碱碱炼 26 份毛油,碱炼后取样待检。

1.3 检验项目及方法

检验项目为游离棉酚,检验方法为国家标准方法 GB 5009.37—85 苯胺法。棉酚标准品由中国农业科学院棉花研究所提供。

2 结果与分析

2.1 不同碱液碱炼后棉酚含量检测结果见表 1。

棉油中游离棉酚含量随碱液浓度增高而减少,为保证碱炼的效果,碱炼时加碱量烧碱应达 3%、纯碱 5% 以上。

表 1 不同碱液碱炼后棉酚含量检测结果

样品分组	加碱品种	碱液浓度 (%)	棉酚含量 (%)
1	烧碱	2.0	0.0180
2	(NaOH)	2.5	0.0155
3		3.0	0.0035
4	纯碱	4.0	0.0995
5	(Na ₂ CO ₃)	4.5	0.0030
6		5.0	0.0075

2.2 26 份毛棉油碱炼结果

26 份毛棉油碱炼后(加碱量烧碱 3%、或纯碱 5%)其游离棉酚含量见表 2。

表 2 26 份毛油碱炼后游离棉酚含量

含量范围 (%)	份数	%
0.004 ~ 0.010	19	73.1
0.011 ~ 0.015	3	11.5
0.016 ~ 0.020	2	7.7
0.021 ~ 0.024	2	7.7
合 计	26	100.0

26 份检样中游离棉酚检出范围为 0.0040 ~ 0.0240%, 均数为 0.0096%, 超过 0.02% 的有 2 份, 含量分别为 0.0208% 和 0.0240%。24 份合格, 合格率为 92.31%。

3 讨论

棉酚是存在于棉籽色素腺体中的一种毒素,一般棉籽中含游离棉酚约 0.15 ~ 2.8%, 机械加工时很难被破坏而转移到油中。生榨毛棉油中游离棉酚含量可高达 1 ~ 1.3%。一次食用棉酚含量大于 0.8% 的棉油可引起急性中毒,长期食用棉酚高于 0.03% 的棉油可引起慢性中毒。碱炼时棉酚可生成溶于水

* 河南省食品卫生监督检验所 (450003)

** 河南省扶沟县卫生防疫站 (461300)

*** 河南省周口地区卫生防疫站 (466000)

而不溶于油的钠盐被除掉。

全文报导的结果均未进行重复试验,但从初步试验中可以看出,有几种因素直接影响着碱炼效果。首先,加碱量多少是关键。因为棉油中的棉酚是以酸性毒素的形式存在,只有碱量足够,才能使棉酚全部中和去除。另外,碱的品种不同所需量也不同。我们的试验表明,使用烧碱3%即可使棉酚含量符合标准,而使用纯碱则需5%。为了保证碱炼效果,还可根据油的质量酌情增加碱量。碱炼后若油有碱味,可用温水洗油,再去掉水分即可。第二,热、水、氧能使游离

棉酚变性而失去毒性,所以碱炼时加热、加水 and 不断搅拌,可使部分棉酚变性。加碱油温应控制在60℃左右,过高、过低都会影响碱炼效果。加碱搅拌时应缓缓搅拌,碱液加完后仍需搅拌升温至90℃。第三,静止冷却也是碱炼中不可忽视的环节,一般冷却至常温后还应继续静止数小时,以使皂脚全部沉淀至锅底,上方的油清亮,棉酚含量符合标准。

碱炼彻底的棉油色泽淡黄而透明,若色泽黄红、棕红、棕黑或混浊不清,说明碱炼不完全,棉酚含量较高,应重新碱炼。

琵琶鸭变蓝原因的探讨

陈 辉 吴永年 江苏省南京市卫生防疫站 (210003)

1991年10月,我市某卤菜店在腌制琵琶鸭时,将食盐与明矾分别涂抹在光鸭表面进行干腌,数分钟后,鸭体表面变蓝,经浸泡和冲洗,蓝色逐渐消失。但改用往常精盐则无此现象。据盐业公司同志介绍,该批盐为高度精制盐,为防止受潮结块,生产中加入了抗结剂—亚铁氰化钾〔 $K_4Fe(CN)_6$ 〕,上述现象可能是该物质与明矾中的某种成份发生作用所致。为彻底搞清变蓝原因及反应机制,同时给肉品加工部门提供借鉴,笔者进行了初步研究,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 腌制盐中亚铁氰化钾定量测定

样品

腌制盐(本起琵琶鸭腌制用盐含亚铁氰化钾,下同);

普通精盐(日常普通用精盐,未加亚铁氰化钾,下同)。

试剂与仪器

8% 硫酸亚铁溶液

5.7% 硫酸溶液

亚铁氰化钾标准溶液 称取0.1000g亚铁氰化钾,溶于少量水,移入100ml容量瓶中,加水至刻度。此溶液每ml相当于1mg亚铁氰化钾。

亚铁氰化钾标准使用液 吸取10.0ml亚铁氰化钾标准溶液置于100ml容量瓶内,加水至刻度,此溶液每ml相当于100μg亚铁氰化钾。

721 分光光度计。

方法

原理

腌制盐中的亚铁氰化钾在酸性条件下与硫酸亚铁生成蓝色复盐,由呈色的深浅求出其中亚铁氰化钾的含量。