

作为对比我们还测定了以水浸泡, 其他发芽条件完全相同时制得的麦芽的平均相对糖化力, 结果为21。

由上述实验结果可见, 在麦芽生产中若进行一些特殊处理可以对麦芽的糖化力产生很大的影响。在我们所试验的诸因素中, 2、4—D 的加入会降低麦芽的糖化力。且加入量越大, 麦芽的糖化力越低。适量的吡啶乙酸, 如浓度为0.001mg/L时能提高麦芽的糖化力。若加入量过多则反而会降低麦芽的糖化力。Ge—132 的加入能提高麦芽的糖化力。在我们选定的范围内, 加入量多糖化力大。这使生产具有防腐

保健作用的富锗啤酒显得更为诱人。在发芽时用 WS—频谱仪间隙辐射能显著提高麦芽的糖化力, 这种方法经济方便。如果综合上述几种有效的处理, 可能成为一种生产优质麦芽的新方法。

参 考 文 献

- [1] 管敦仪主编: 啤酒工业手册, 轻工业出版社, 北京, 1985。
- [2] 陈跃平: 麦芽生产操作知识, 轻工业出版社, 北京, 1960。
- [3] 天津轻工业学院等编: 工业发酵分析, 轻工业出版社, 北京, 21—23, 1980。

原汁猪肉罐头中非内壁腐蚀 的“黑色污染物”的研究

南充商检局 冯 云

摘 要

本文对原汁猪肉罐头中非罐内壁腐蚀引起的“黑色污染物”的性质、形成过程、形成影响因素及防治措施作了阐述。

原汁猪肉罐头是我国长期出口的大宗商品, 每年为国家创取大量外汇, 其质量在国际市场上享有盛誉。近年来在检验原汁猪肉罐头时发现内容物中存在部位不定的“黑色污染物”这种污染物的特点是: ①颜色与硫化铁(Fe_2S)颜色相近, 很难区分开; ②发现该污染物时罐内壁无腐蚀痕迹; ③存在的部位不定, 内容物表面或中心; ④夏天生产的原汁猪肉多于冬天生产的。这种“黑色污染物”造成了大批量原汁猪肉罐头品质不合格, 给企业带来了巨大经济损失。1989年四川有一家罐头厂就因这不明“黑色污染物”原汁猪肉罐头不合格46

班, 170吨, 经济损失达51万元。这种“黑色污染物”出现后多数工厂草率地、错误地认为是罐内壁腐蚀产生的硫化铁污染引起, 故未认真研究和分析, 致使“黑色污染物”出现的时间越来越多, 罐头不合格量增大。所以对这种“黑色污染物”进行研究认识很有必要, 以便提出防止“黑色污染物”产生的措施, 提高原汁猪肉罐头的品质合格率。

笔者从1989年7月开始对这种“黑色污染物”进行研究、分析, 取得了较大进展, 现将研究情况和初浅的认识总结于后。

一、“黑色污染物”的性质

将某厂经检验发现“黑色污染物”的397克原汁猪肉罐头32个生产班、121吨, 每班随机抽样3听, 共抽样96听进行开罐检查(这32个班罐头生产用的马口铁经检验合格的日本铁罐

锡量为0.75。), 检验项目有: 肉眼观察罐内壁的腐蚀情况、原汁猪肉内容物的汤汁中是否有小黑点、内容物的色泽尤其是注意内容物上是否有“黑色污染物”、“黑色污染物”存在的部位、“黑色污染物”的准确颜色、“黑色污染物”的形状等。

另外用化学方法定性测定“黑色污染物”中是否有铁离子、锡离子存在: 用苯茚酮比色法测定“黑色污染物”中是否有锡离子存在, 用硫氰酸钾盐比色法测定“黑色污染物”中是否有铁离子存在。锡测定为橙红色反应, 铁测定为血红色反应。

从检查结果分析可将“黑色污染物”分为四类: 一类是非罐内壁腐蚀引起的硫化铁污染物, 是加工过程中造成的, 这类比率较大, 占85.1%; 二类是非罐内壁腐蚀引起的硫化锡污染物, 色泽为偏棕色较浅, 也是加工过程中造成的, 这类所占比率小些, 为12.8%, 三类是猪肉奶脯部位肉未去掉黑色素沉积形式的黑色素肉, 这类从肉的部位很易区分, 可见为奶脯肉, 这类所占比率很小, 为0%; 四类是外来黑色物质如黑色泥土引起的“黑色污染物”, 这类黑色污染物所占比率2.1%。

从“黑色污染物”存在的部位看, 存在于接触罐内壁(即内容物表面)内容物上的比率占37.8%, 存在于内容物中心(不接触罐内壁)的比率为62.2%, 反映了“黑色污染物”存在的部位是不固定的。

从罐内壁的腐蚀情况看, 在96罐原汁猪肉罐头中, 罐内壁有腐蚀痕迹只有7罐, 这种罐头又未见被污染如罐头子口处有腐蚀痕迹, 内容物正常。

“黑色污染物”颜色可分为三类、黑色、灰黑色及棕色, 以黑色居多。

“黑色污染物”的形状各异, 尤其值得注意的是方块肉边缘形成的线状污染。

二、“黑色污染物”的形成

要弄清原汁猪肉罐头中“黑色污染物”的

形成过程, 就必须认真地分析原汁猪肉生产加工每个环节可能造成污染的情况。从原料进厂→冲洗整理→剔骨→再整理切块→加辅料拌合→装罐→封口杀菌。还要研究车间的卫生状况对“黑色污染物”形成的影响。

经过仔细分析。我们确定了可能形成“黑色污染物”的几个环节:

1. 猪肉原料: 我们发现扁担钩(肉联厂的)或挂钩(罐头厂的)未使用不锈钢材料, 若清洗干净又严重锈蚀, 接触肉对猪肉造成了污染, 使肉上带大量的锈屑或油垢, 罐头厂在原料加工整理过程中又未认真地将这些污染物清除, 以至后来形成“黑色污染物”。

2. 剔骨切块环节的污染: 在车间我们发现许多剔骨切块工人在磨刀后, 未按规定对刀具冲洗干净, 这种刀具上含有大量脏物和铁离子用于剔骨切肉污染了肉块, 形成“黑色污染物”, 上述提及的线状“黑色污染物”多是这样造成的。

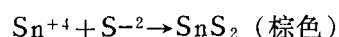
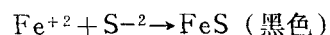
3. 加辅料拌合的拌合机两端的密封圈不严, 铁屑进入肉上, 产生硫化铁。

4. 封口机上的推盖器锈蚀污染形成“黑色污染物”, 罐表面条状的“黑色污染物”由此形成的。

5. 奶脯肉黑色素的污染, 这种情况较少。

6. 装罐环节的污染: 空听在不锈钢工作台上摩擦脱锡, 而后又在此台上放待装的肉块、脱落的锡对肉块造成了污染, 以至形成硫化锡(棕色)。

猪肉的蛋白质中的含硫氨基酸, 在酶的作用下经过一定条件分离出硫离子, 与一定量铁离子、锡离子结合形成上面提及的硫化铁和硫化锡, 构成原汁猪肉中“黑色污染物”的主体。



根据已经确定的可能污染环节, 我们进行了模拟试验, 每个环节做10罐397克原汁猪肉罐头, 正反两方面各做5罐对比。所用马口铁仍

为检验合格的进口日本马口铁,镀锡量为0.75,在试验中尽可能模拟生产加工的实际状况。

1. 挂肉钩与扁担钩的污染:用未认真清洗并锈蚀的挂肉钩和扁担钩挂肉,用此肉做5罐;而用经认真清洗的不锈钢挂肉钩和扁担钩挂肉,用此肉做5罐。

2. 剔骨切块的污染:磨刀后未冲洗切的肉块做5罐,另用磨刀后认真冲洗切的肉块做5罐。

3. 拌合机两端的密封圈不严环节未作。

4. 封口机上的推盖器锈蚀污染做5罐,而将推盖器认真擦拭清洗后再做5罐。

5. 用奶脯肉做10罐。

6. 装罐环节污染:用空听在不锈钢工作台上摩擦后将肉块在工作台上轻轻一抹做5罐,另外空听不在工作台上摩擦用水将工作台冲洗干净用肉块轻轻一抹做5罐。

试验罐头做好后,检查其内容物,检查项目同前。

从检查的结果看,在挂肉钩与扁担钩处、剔骨切块处、封口机推盖器处、装罐环节及用奶脯肉做罐头都不同程度地出现了与罐头检验时发现的“黑色污染物”一样的污染物。其中挂肉钩处的形状不规则,色泽较黑,含有铁离子。剔骨切块处的“黑色污染物”多为线状或条状,色泽较黑,含有铁离子。封口机的推盖器处污染较轻,最初几听罐头重些,含有少量铁离子。奶脯肉做的罐头10罐中又有一罐出现了绿豆大一点黑色物,无铁、锡离子存在,是黑色素引起。装罐环节出现的“黑色污染物”色泽浅,形状不规则,含有铁、锡离子。

而在正常条件每环节试验的5罐对比原汁猪肉罐头除一罐子口处有硫化铁污染外,其他

罐头全部正常。因此可见上述几个环节是原汁猪肉中“黑色污染物”形成的主要环节。

三、“黑色污染物”形成的影响因素

从上面的叙述中知道,原汁猪肉罐中非罐内壁腐蚀引起的“黑色污染物”多由于硫化铁和硫化锡形成引起。在一般条件下,温度越高酶的活性就越大,蛋白质分解就快,带硫氨基酸释放出的硫离子浓度就越大,形成硫化铁和硫化锡的可能性就大了,罐头内“黑色污染物”就容易发生。所以温度对原汁猪肉罐头中“黑色污染物”形成有较大影响,在夏天无空调车间生产原汁猪肉就较难避免“黑色污染物”的形成,所以要强调车间的温度,一般要求生产肉类罐头车间需要有空调、以保证产品质量。

四、“黑色污染物”的防治

我们弄清了原汁猪肉罐头中非罐内壁腐蚀引起的“黑色污染物”的性质,形成原理及形成影响因素,就很容易针对该污染物产生环节对症下药,并会收到良好效果。

1. 挂肉钩和扁担钩应采用不锈钢材料,并经常保持卫生。

2. 剔骨切肉块刀具磨后必须认真冲洗干净,保持卫生;

3. 拌合机密封圈要严;

4. 经常保持封口机上的推盖器卫生并用不锈钢材料作;

5. 不用奶脯猪肉加工原汁猪肉罐头;

6. 严禁空听在工作台上摩擦,空听要轻拿轻放,并经常保持工作台的卫生;

7. 不在高温车间生产原汁猪肉罐头。