

1)中,然后用凝胶色谱净化。

流出液经浓缩后溶于1ml已烷中。使用气相色谱法(电子俘获和氮磷检测器)测定杀螨剂Akarizide。见图2。

#### b)蜂蜡

使用大约35°C的温水,溶解蜂蜡上可能粘附的蜂蜜,然后用空气干燥蜂蜡。再在蜂蜡表面不同位置削下总共1g,放入离心管中,加入50ml已烷,用Ultra-Turrax均化2分钟,以少许已烷冲洗均化棒。

接着进行离心分离5分钟(4000转/分)。离心液倾析在园底烧瓶中并重复提取。

浓缩合并的已烷相,其残留物溶解于10ml醋酸乙酯/环已烷(1:1)中。残留物只溶解一部分,将溶液转入试管,在-20°保持20分钟后进行离心分离。

溶液经凝胶色谱净化后,浓缩流出液,然后溶于1ml已烷中,用气相色谱法(电子俘获

检测器)测定溴螨酯(BP)和4,4'-二溴二苯甲酮(BBP)。

#### 方法评价

将100ng、200ng和600ng溴螨酯和4,4'-二溴二苯甲酮加入20g蜂蜜中,相当于5ppb、10ppb、30ppb,重现性为80~100%。在样品称量20g时,溴螨酯和4,4'-二溴二苯甲酮的检出极限是0.5~1ppb,而对蜂蜡中残留物的检出极限大约为10ppb。

#### 结果与讨论

为了研究取了130种蜂蜜和蜂蜡样品,其中33种蜂蜜样品和20种蜂蜡表现出有很高的溴螨酯及其代谢物4,4'-二溴二苯甲酮残留量。

由于溴螨酯和4,4'-二溴二苯甲酮的亲脂性,所以在蜂酯中的含量是蜂蜜中的许多倍。

陈春芳译自《Deutsche Lebensmittel Rundschau》6,185~187(1986)

## 机械损伤时对马铃薯中抗坏血酸含量的影响

本文研究切割和碰伤这两种机械损伤对马铃薯中抗坏血酸含量变化的影响。这类机械损伤很可能在收割、贮存、加工过程中发生。目前研究表明,马铃薯碰伤是由于在收割、运输和(或)包装过程中人为粗暴处置所致。

将两种不同类型的机械损伤(切割和碰伤)对Belrus栽培品系的马铃薯中抗坏血酸含量的影响进行比较。切割指切成片(1mm)和切成条(10×20mm)。马铃薯切割后,马铃薯片和条的抗坏血酸含量均有极显著增加( $P<0.01$ )。2天后,马铃薯片抗坏血酸含量均达到最高(400%)贮存2、6、10和12小时马铃薯片中抗坏血酸蓄积量变化表明,贮存6小时,抗坏血酸上升有一个特有的延缓过程,而在10和12小时以后,抗坏血酸有一个上升过程(分别上升28%和53%)。马铃薯条的抗坏血酸含量则无变化,甚至贮存12小时以后也无变化。尽管

马铃薯片和条同样表明有合成抗坏血酸趋势,但马铃薯条合成量较少。马铃薯片和条中抗坏血酸蓄积量2天后达到最高(400%和250%)。

将半边碰伤的马铃薯与半边半碰伤的马铃薯相比较,抗坏血酸含量显著降低( $P<0.05$ )。碰伤组织在5°C下贮存2天,抗坏血酸量下降至最大(347%)。与对照(碰伤组织)比较,未碰伤组织能合成抗坏血酸。在5°C下贮存2天,抗坏血酸量最大可增至144%。目前研究表明:碰伤组织中抗坏血酸显著降低是由于细胞被破坏后或由于马铃薯黑斑区内蓄积的酸类物质与抗坏血酸反应后,抗坏血酸被抗坏血酸酶氧化。半边未碰伤的马铃薯抗坏血酸蓄积情况与马铃薯切割后抗坏血酸蓄积相类似。人们认为,黑斑反应是由于天然生成的酸类化合物(酪氨酸和绿原酸)通过多酸氧化酶的氧化作用所致。

马铃薯碰伤组织呼吸加快,尤其是机械损伤第一天后,与人为造成的黑斑量成正比。黑斑内抗坏血酸降低是由于在呼吸增快过程中,抗坏血酸参与谷胱甘肽-NADP途径。

马铃薯加工人员应注意切割和碰伤后抗坏血酸含量的变化。马铃薯机械损伤后,不仅要

注意贮存温度,还要注意控制贮存时间。加工人员应能利用损伤后马铃薯合成抗坏血酸的有利因素,然而要注意马铃薯在长期贮存中的酸类的蓄积和其他变质情况的发生。

王 翎 摘译自 Volume 51, No. 2, 1986-Journal of Food Science-335。

## 蜂花粉中过氧化氢酶活性的测定方法

浙江医学研究院

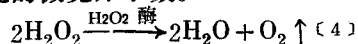
任玉翠 冯成汉

蜂花粉不仅含有大量的糖、蛋白质、氨基酸,还含有多种维生素,多种重要的微量元素,多种生理活性物质及酶类。这些天然的而且保存着活力的酶类,具有强大的抗衰老功能及恢复青春的活力<sup>[1]</sup>。

蜂花粉的营养价值极高,但在收集、干燥、保藏和加工过程中,如处理不当,其所含的酶类及其它重要成分可被破坏,其食用价值大大下降。因此,评定花粉的质量,酶活性是一个重要指标,对此,探索一个较为简便、易推广的测定酶活性方法显得非常必要。国外有人报导用碘量法测定剩余的过氧化氢底物,借此计算过氧化氢酶活性<sup>[2]</sup>,该法亦较繁琐。国内测定花粉中过氧化氢酶活性未见报导。我们根据波钦诺克<sup>[2]</sup>和冯成汉等<sup>[3]</sup>的方法,又根据过氧化氢酶催化底物的高度专一性,设计出一种测定方法,此方法设备简单,操作容易,重现性和变异系数均为满意。

### 一、方法原理

过氧化氢酶在特定 pH、温度、底物浓度下,以产生分子氧的体积来表示过氧化氢底物消耗的微小分子数。



根据被分解的过氧化氢所放出 $\text{O}_2$ 的体积,说明花粉中过氧化氢酶活性。

### 二、仪器

1. 50 毫升碱式滴定管;
2. 250 毫升分液漏斗;
3. 50 毫升三角烧瓶;
4. 超级恒温器。

### 三、试剂

1. 5%过氧化氢;
2. M/15 磷酸氢二钠液: 称取 9.4 克  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  于烧杯中,加水使其溶解,转入 1000 毫升容量瓶中,加水定容,摇匀。
3. M/15 磷酸二氢钾液: 称取 9.08 克  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  于烧杯中,加水使其溶解,转入 1000 毫升容量瓶中,加水定容,摇匀。
4. pH6.9 的磷酸盐缓冲液: M/15 磷酸氢二钠液 55.4 毫升和 M/15 磷酸二氢钾液 44.6 毫升混合,摇匀。

### 四、操作步骤

1. 联结好气量装置系统如图 1, 检查无漏气, 在分液漏斗里装上水, 调节好滴定管中的水位刻度; 调节好超级恒温器中水温;
2. 用 10.0、15.0、20.0、25.0、30.0、35.0、40.0、45.0、50.0 毫升空气压入测量装置, 绘制测得的气体体积与在 25°C 1 大气压下的气体体积校正曲线。