

侧柏树皮精油 诱杀害虫



双条杉天牛的成虫、卵和幼虫

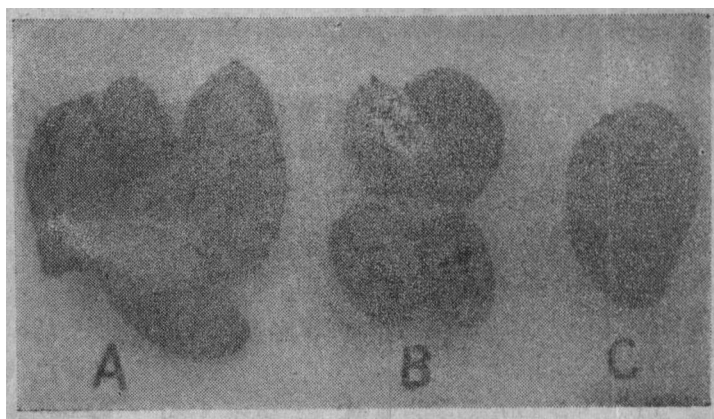
北京等地公园、林区普遍发生一种蛀干害虫——双条杉天牛 (*Semanotus bifasciatus*)，这种害虫幼虫专门危害侧柏、桧柏、龙柏、翠柏、爬地柏，造成古柏或新植各种柏树枯萎死亡。过去用化学防治、饵木诱杀，费工费时。1982年以来，北京市园林科学研究所用水蒸汽蒸馏方法，提取侧柏树皮精油、木材精油或侧柏树皮乙醇萃取液作诱捕剂，其中以侧柏树皮精油的诱虫效果最好。试验时将精油放在固定点的纱罩内，在5—15分钟内可将顺风面半径200米范围内的双条杉天牛雌、雄成虫吸引到纱罩周围。侧柏树皮精油具有松柏香气，淡黄色，主要成分为 Δ^3 -萜烯、罗汉柏烯、柏木脑等单萜、倍半萜化合物。使用侧柏精油不污染环境，不伤害天敌，除诱杀害虫，还可预测虫情。

(冯永华 丁萝然 李建中)

石柱村大栽杜仲树

四川省酉阳土家族苗族自治县小坝乡石柱村农民，大量种植杜仲树，全村220多户农民，从1985年12月至今年1月，在四旁地和自留山上栽植杜仲2.8万株。

(酉阳县民委 冉光大)



A. 人工刺伤 B. 昆虫咬伤 C. 正常芒果

· 研究与探索 ·

芒果为什么会裂果

云南热带植物所 左辞秋

芒果是著名的热带水果，但许多品种成熟时果实开裂。特别是象牙芒、香蕉芒、大头芒品质较好的品种裂果较多，有的甚至丧失了商品价值。在芒果种植区如云南西双版纳，控制减少裂果是一个难度很大的问题。几年来我们对这个问题进行了调查研究，并提出了防止裂果的方法。

虫伤与裂果

幼果形成15天左右，有些幼果，果皮凹陷处，累积了黑色分泌物；解剖镜下观察，发现凹陷处留有金花虫的粪便。后又发现果皮上有一种叫螟蛾的昆虫正在窃吃，并留下一个小圆洞。我们选定20个咬伤的果实，经18天的观察，结果全部在咬伤的凹陷处裂开。在显微镜下也清楚地看到外果皮、中果皮已经裂开。因为果熟期的果实迅速增生，而早期昆虫咬伤处的细胞却不能增生，果实生长不平衡，于是最后引起果实裂开。

人工刺伤果肉与裂果

我们用不易裂果的印度3号芒品种作试验，在同一树上选择果皮光滑，果重大小不同、生长部位不同的果实，编号挂牌，然后在每个果实上用20号铁丝刺洞深1—2厘米，洞口马上流出乳液，先是白色，后为黑棕色，附着在果皮上，7天后，20个果实全部在刺伤处裂开。原因是外果皮仅有一层极薄的细胞，中果皮薄壁细胞排列疏松，并且具有多而大的分泌腔，这些为数众多的分泌腔，布满整个中果皮层，它对外界的刺伤很敏感，当果肉细胞受伤后，分泌腔立即分泌乳白色的物质来保护其伤口，而分泌物紧紧附着在果皮上，当果实迅速生长时，受刺伤的细胞得不到增生，整个

果实生长不平衡,于是就从刺伤处裂果,最后导致整个果实开裂。

芒果的显微结构与裂果

芒果果肉由角质层、外果皮、中果皮、内果皮组成,在中果皮内具分泌腔和维管束。据观察,西双版纳栽培的 33 个芒果品种都具有不同程度的裂果,而本地野生小芒果则不裂果。裂果品种和不裂果小芒果进行果肉组织解剖比较观察,结果表明:

(1) 具有 17μ 厚度的规则角质层不易裂果,角质层不规则厚度达 25.5μ 以上的则易裂果。

(2) 表皮层的细胞很少变形的品种不裂果,反之,易裂果。

(3) 外果皮是由 4 层扁平、整齐细胞组成,细胞直径仅为 12.75μ ,横径 51μ 的不易裂果。外果皮仅由一层圆形细胞组成,直径为 17μ 的易裂果。

(4) 靠外果皮细胞内无黑棕色果汁的不易裂果。靠外果皮 10 层细胞内充满黑棕色果汁的易裂果。

(5) 中果皮的薄壁细胞为椭圆形,细胞为 $93.5-127.5\mu$ 的不裂果。中果皮薄壁细胞为 $46.75-76.5\mu$ 的易裂果。

(6) 中果皮内具有小而多的分泌腔不易裂果,因为加强了果肉的弹性,减少了果肉的压力,使它小于表面张力强度,所以能免除果实裂开。反之,中果皮具有大而少的分泌腔,则易裂果。

(7) 维管束分化不明显的品种不易开裂,因为输导系统能力差、进入果肉的水分少,避免了果实过多吸水加大果肉细胞膨压而引起裂果。反之,维管束分化明显的易裂果。

防止裂果的办法

根据芒果裂果的原因,防止裂果一是防止昆虫咬伤和一切机械损伤,在幼果期及时喷药,消灭虫害,或进行套袋。二是培育不裂果的品种,可用本地不裂果早熟野生小芒果与易裂、果大、味甜的晚熟栽培品种杂交,培育出不裂果、早熟、味美、果大的芒果新品种。

· 研究与探索 ·

介绍一种新叶绿素

张其德

叶绿素 RCI 的由来

1981 年西德科学家德内曼 (D.Dörnmann) 和萨格 (H. Senger), 利用薄层色谱分离技术从斜生栅藻的缺叶绿素 b 的变种中分离出一种新色素。由于这种突变种只具有光系统 I 的活性和叶绿素 a, 因此所得到的新色素只可能是属于叶绿素 a 的形式, 但是他们通过实验发现这种色素的光谱特性与叶绿素 a 有很大差别, 例如, 在丙酮溶液中它的最大吸收峰位分别在红区的 672 毫微米处和蓝区的 433 毫微米处, 而叶绿素 a 在这两个光谱区的最大吸收峰位则分别在 663 毫微米和 430 毫微米, 在上述两个光谱区的最大吸收峰位, 前者比后者向长波方向分别位移 9 和 3 毫微米。同时, 在室温条件下, 新色素在丙酮中的荧光发射光谱的最大发射峰位在 675 毫微米, 而叶绿素 a 则是 667 毫微米, 同样比叶绿素 a 向长波方向位移达 8 毫微米。

从上述的新色素获得的脱镁色素, 同样不同于来自叶绿素 a 的脱镁叶绿素 a。前者在丙酮中的最大吸收峰位分别在 678 毫微米和 415 毫微米, 荧光发射光谱的最大发射峰位在 682 毫微米, 而脱镁叶绿素 a 上述的三个峰位则分别在 668 毫微米, 411 毫微米和 673 毫微米。这种脱镁色素的吸收最大值的峰位和荧光发射最大值的峰位, 同样比脱镁叶绿素 a 的相应峰位向长波方向位移。

目前已经知道的叶绿素有叶绿素 a、b、c 和 d 四种类型, 它们分布于不同植物类群中, 例如, 在所有高等植物和藻类中都有叶绿素 a, 所有高等植物和绿藻都含有叶绿素 b, 而叶绿素 c 分布于硅藻和褐藻, 叶绿素 d 则分布于红藻中。这些不同类型的叶绿素, 它们在同一种有机溶剂 (如上述的丙酮) 中有着不同的光谱特性, 表现在吸收光谱上有不同的最大吸收峰位,