

技 术 简 报

第 42 期

国家苹果产业技术体系

2011 年 11 月 8 日

2011 年苹果“苦痘病”发病情况调查与病因分析

病虫害防控研究室 张振芳 李夏鸣 李保华
青岛综合试验站 沙广利

2011 年 10 月是富士苹果的采收季节，烟台苹果产区部分果农反映“苦痘病”发病严重。10 月中下旬，作者对栖霞、蓬莱、莱州、招远、海阳、福山区等地 15 个发病较重果园进行了实地调查，并对发病原因进行了分析。

调查结果表明，2011 烟台苹果产区“苦痘病”发病较为严重。所调查的 15 个果园中，病果率超过 70%的果园有 2 个，病果率在 50-70%的果园有 2 个。栖霞、蓬莱的果园发病相对较重，多数果园的病果率都在 10-30%；海阳果园的发病相对较轻，多数果园的病果率都 3-10%；莱州、招远等地果园的发病程度介于二者之间，多数果园的病果率都在 5-20%。拜尔公司设在蓬莱刘家旺的示范园是多数技术人公认的管理水平较高的果园，该果园“苦痘病”病果率为 4%。

2011 果实上发生的“苦痘病”与教科书上描述的典型苦痘病的症状不太一致。教科书描述的苦痘病主要是由缺钙引的。缺钙应首先导致迅速膨大的果肉细胞坏死，然后再蔓延至表皮细胞，多数情况下表皮细胞并不全部坏死。由缺钙引起的苦痘病斑坏死组织上一般没有腐生菌的侵入，病斑不继续扩展。2011 年苹果果实上发生的“苦痘病”，病斑都以皮孔为中心形成，病斑褐色或深褐色，外缘黑色，多数有红色晕圈，直径 3-5mm，凹陷，病斑有扩展趋势。从外观症状判断，病斑是由外部向内部发展形成，与典型苦痘病症状不同（见图），类似如套袋果实上的黑点病。因为没有最终定论，

本文采用加引号的



“苦痘病”表示这一病害。实验室内，病斑上能分离到大量腐生菌，如链格孢、粉红单端孢等。

据果农反映，8 月份解袋检查还没发现有果实上有病斑出现，而 10 月上中解袋时，果实上已出现大量病斑，据此推测 2011 年的“苦痘病”应主要在 9 月份形成。据调查，2011 年的“苦痘病”的发生有如下趋势，产量高的果园发病重，果个大的果实发病重，后期偏施氮肥的果园发病重，套袋果发病重。调查还发现，几个发病严重的果园，在生长期都补施过大量的钙肥。

对于 2011 年“苦痘病”严重发病的确切原因，目前还不明确。果农和技术人员都根据自己的经验对此作了分析和判断，但这些分

析和判断还需要试验或实践验证。作者通过调查认为：导致 2011 年果实“苦痘病”严重发病的根本原因（内因）是 9 月份果实迅速膨大期营养供应失衡，果实的迅速膨大造成果实表皮形成大量的裂口，营养失衡导致果肉细胞的抗病性降低。造成 2011 年果实“苦痘病”严重发病的直接原因（外因）是 9 月份的大量阴雨，大量阴雨一方面影响果树对养份的吸收，另一方面增加了果袋内的湿度，从而导致腐生菌在果实表面大量滋生。在果实表面大量滋生的腐生菌从果实表皮的裂口侵入后，杀死已失去抗性的果肉细胞，形成黑色的坏死病斑，即我们看到的“黑痘病”。病斑的大小与果肉细胞的抗性、病菌侵入时间、侵入病菌的量、病菌的致病性等因子素有关。这一分析和判断仍需试验和实践验证，但有一点是值得肯定的，即 2011 “苦痘病”的发生严重程度与树体的挂果量、施肥种类和施肥量、以及 9 月份的降雨存在一定的相关性。

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长

首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2011 年 11 月 11 日印发
