

苹果轮纹病的侵染时期及发病规律^{*}

董桂芝 周杰明

(河北省农林科学院昌黎果树研究所)

前 言

苹果轮纹病 *Physalospora piricola* Nose, 是为害苹果果实和枝干的一种重要病害, 在河北、河南、山东、辽宁、北京、天津等地普遍发生。近几年发展日趋严重, 很多果园常因此遭受严重损失。如1978年济南某果园金冠被害果达60—70%, 1980年昌黎果树所白龙品种被害42.06%。此病在贮藏期还大量发生, 是当前急待研究解决的病害之一。

我们于1978—1981年间对不同苹果品种染病情况①苹果轮纹病的侵染时期, 发病规律, ②枝条上病斑和果实上轮纹病斑的侵染关系; ③苹果上轮纹病和梨轮纹病的侵染关系; ④枝干上轮纹病的侵染时期和孢子释放时期; ⑤综合防治等进行了研究, 现将研究结果分述于后。

一、苹果轮纹病发展情况调查

(一) 材料和方法: 在昌黎选40—43年生的生产区, 对早、中、晚熟品种, 在采收前调查果实发病率, 以可辨清的病斑为准, 每果发病点在一块以上者均为病果。

(二) 调查结果:

1、不同年份间发病有差异, 如中九区金冠, 1979年发病42.22%, 而80年为4.08% 1981年仅为1.54%, 其他品种也有类似情况。说明和大气候有关但还不是流行性病害。

2、不同品种间发病有明显差异, 在同一立地条件、相同防治措施下, 红玉、美夏、印度等品种发病均轻, 而白龙、金冠、秋花皮发病历年比较严重。新品种胜利, 葵花发病也重。

3、同一年份不同地块间发病有差异, 两区相距200米, 均是40年生老树, 但九区周围有大墙, 树冠也密郁些; 而南一区缺株、缺枝较多, 通透性好些, 所以发病每年有差异。说明和小气候也有关。

二、侵入部位试验

(一) 材料及方法、选用完整无伤的果实白龙、国光、印度、赤阳、元帅、金冠、玉露、秦冠、红玉、醇露、美夏、伏花皮、胜利、葵花、海棠等品种作接种试验。果实表面以酒精消毒, 固定皮孔接种。

1、取病果上突破表皮的分生孢子器把分生孢子挤出来。用无菌水制成孢子悬浮液和用生长成熟的分生孢子团作成孢子悬浮液, 分别滴在固定皮孔上。

^{*} 学名请西北农学院魏宁生先生鉴定, 又经北京农大植保系、兴城中国果树所复核鉴定, 谨此致谢。

2、将病果表面以酒精消毒，剥去表皮，取病组织分别接在固定皮孔上。

3、将已得病组织经过分离培养生成菌丝体，再将菌丝体接到固定皮孔上。

4、以不接种果实为对照。

用以上三种菌态接种的果实分别放在 20°C 、 28°C 、 30°C 、 32°C ，保温箱中，并保湿80—90%进行培养。三种菌源接种后的果实在3—5天内即可发病，病斑扩展较快，浅褐色、水渍状，并有明显晕纹，果肉松软，很快软腐至全果。

(二) 1978—1981年接种试验结果：

1、苹果轮纹病菌丝体在15个品种上都能从皮孔侵入发病。因接种用物质不同，接种后发病相隔天数也不一样。接种菌丝体发病最快为3天，接种分生孢子为5天。接种病组织为7天。

2、病菌侵入果实需要有一定的温度，温度不适合不易致病。经培养观察以 28°C — 30°C 为适合，在所有处理中以 28°C 为最好。

3、在果实上用三种不同菌态，从皮孔处进行接种均能发病。以皮孔为中心向外扩展。初期病斑浅褐色，软腐向外逐渐扩散，并有明显深浅的晕纹。病发展很快，迅速使全果软烂，未经接种处的果皮、果肉仍保持原来果实本色。说明果实皮孔是病菌侵染的中心。

4、从15个不同品种接种发病情况来看，以白龙发病率最高，次为金冠、海棠、美夏、元帅和伏花皮、国光等。而玉露、赤阳、醇露和印度、红玉发病率较低。

5、苹果轮纹病菌丝体，接在海棠果实上能建立很好的侵染关系，同时用海棠轮纹病菌丝体接在白龙，胜利苹果果实上发病率也较高。

三、侵染时期观察

(一) 定期暴露试验：

1、材料及方法：

(1) 从1978—1981年采用套袋加人工授粉的隔离方法观察侵染时期即：花期人工用早花混合花粉授粉。并从谢花后的幼果至果实成熟期全部套袋隔离保护10天，定期暴露，每次暴露100个果，暴露10天，再套袋直至采收时检查，以完整无损的好袋果为准。计算好果与病果比，找其侵染时期。

(2) 花气球期人工授粉花序500个，授粉后套袋，生理落果以后6月11日换油纸袋一次。

(3) 谢花后半个月开始每隔10天套幼果果台400个，6月11日换油纸袋一次。

2、结果：通过4年果实生长期定期套袋与暴露试验结果表明：

(1) 苹果轮纹病从5月份直至采收前均可侵入。但在花期病菌不能侵入发病，而自谢花后半个月的幼果即能被病菌侵染，以6月至7月下旬侵染较高。9月侵染稍有下降，但发病均在后期。

(2) 病菌侵染及全年发病与当年湿度有密切关系，雨水多湿度较大，有利发病。较干旱状况下不利于发病。

(3) 根据果实侵染与发病时期，应抓6、7、8月份的防治。为减少贮藏期发病，9月上旬也应再喷一次药。

四、田间发病规律调查

(一) 方法：自1978—1981年田间选用43年生白龙苹果大树全年不喷任何杀菌药剂，隔10天调查一次，分别记载可明显定为轮纹病斑果为准，采收时全面调查计算好果与病果比，及全年感病指数，全年发病率。

(二) 结果：

1979、1980两年田间果实发病消长情况如图1。

从全年发病规律的调查结果分析：①在白龙这个品种上每年最早见病在8月上旬，随果实的生长，发病逐渐增多。②发病盛期在8月下旬至9月中旬。1981年采收前仍为发病高峰。

我们同时在生产防治区也进行了调查，发病趋势是一致的。见图2。

五、结语

(一) 果实上皮孔是苹果轮纹病的主要侵染途径，以皮孔为中心向外扩展形成轮纹病斑。

(二) 花期不能侵入，自幼果期开始侵入，直至采收均可侵入，6—7月份为侵染高峰期，但后期侵染一直很高。

(三) 田间发病初期在8月上旬，发病高峰期在8月下旬至9月中旬，但直至采收发病均很高。

(四) 不同品种间发病有明显差异，以白龙、金冠、秋花皮、胜利、葵花发病最重。

(五) 不同年份不同地块发病有差异，但还不是典型的流行性病害。每年均有发病。

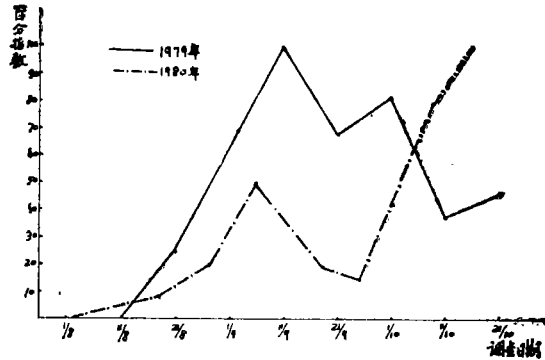


图1 白龙苹果轮纹病田间消长调查

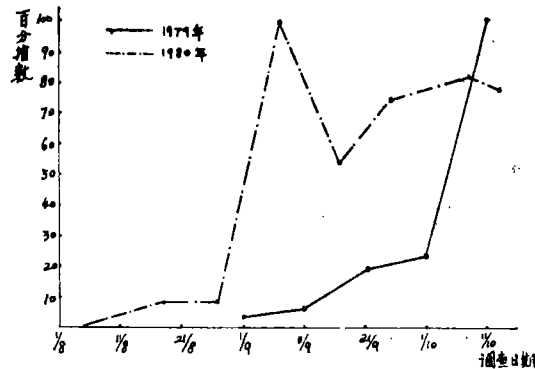


图2 胜利苹果纹轮病消长调查