



码上看报



码上订报

冬季防线虫

——发病症状及规律

编者按 根结线虫是设施蔬菜生产中最重要根部病害之一，可侵染30多种蔬菜，一旦感染根结线虫，如果防治不及时，很容易使蔬菜大面积减产甚至绝产，降低种植效益。此外，随着棚室连年重茬种植，以及化学药剂频繁使用，导致根结线虫抗性越来越强，即使在寒冷的冬季，线虫依然不停止为害，于是形成了根结线虫“年年治，年年有”的尴尬局面。为有效防治根结线虫，本期我们特别策划了冬季防线虫专题，希望对一直受根结线虫困扰的菜农有所帮助。

食性杂 为害重
冬季线虫不可小视

小黄瓜线虫



番茄感染线虫



苦瓜线虫



线虫为害的主要症状

根结线虫主要为害各种蔬菜的根部，主根、侧根及须根均可被侵染，形成大小和形状不同的瘤状根结，有的呈现串珠状，初为白色，后变为淡褐色，表面有龟裂。根结主要是线虫食道腺分泌物可能含有生长调节剂或刺激寄主植物产生生长调节物质，刺激线虫寄主部位的皮层和中柱细胞反常分裂，从而导致根组织膨大形成根结。被根结线虫侵染后，根系吸收、输送水分和养分的能力下降，合成内源激素的能力也下降，从而地上部表现出叶片变小，叶色变浅、变黄，似缺素症。之后出现植株生长缓慢、矮小瘦弱，中午萎焉，早晚恢复，直至全株枯死等多种症状。

线虫有“特”性 了解再防治

线虫的侵染循环

线虫主要以卵囊内的卵和卵内幼虫越冬，当温湿度条件适宜时，土壤中或作物病残体中的线虫卵孵化变成2龄幼虫，寻找并侵入蔬菜，寄主新根，同时虫体不断发育生长，经历4龄后发育成成虫，雌虫产卵于根结内（胶质卵囊），根结内的卵孵化成2龄幼虫，离开寄主进入土中，生活一段时间重新侵入寄主或留在土壤中越冬。当作物定植后，由于根系生长会分泌出一些诱导物质，2龄幼虫会朝着根尖移动，穿刺侵入寄主根部，在维管束附近形成取食位点，经过3次蜕皮发育为雌虫，固定于根内取食。其头区周围细胞融合形成巨型细胞，而这也是根系上“瘤”形成的本源。

根结线虫在多数蔬菜一个生长季节中有几个世代，能够多次重复侵染，当土壤中无寄主植物时，仍可存活3年之久。据了解，线虫之所以繁殖速度快，除了寄主范围广，更重要的是线虫既可进行两性生殖，又可进行孤雌生殖。当寄主（蔬菜）长势旺盛、营养充足时，线虫发育成雌虫，并以效率高、繁殖速度快的孤雌生殖方式进行繁殖，每个雌虫可产卵300-800枚；当植株长势衰弱、营养不足时，发育的多是雄虫，且进行有性生殖的繁殖方式，这种灵活的生殖方式，为保存线虫的种群数量提供了保证。

线虫的生长习性

线虫体型很小，肉眼很难看到。主要分布在20厘米深的耕作层中，特别是侵染力强的幼虫多在3厘米-15厘米深的土层中活动，成虫喜温暖、湿润的环境，其生长繁殖的最适温度为25℃-30℃，25天可完成一个世代。在根结线虫基数大的棚室中，世代重叠现象明显，因此可以认为根结线虫每时每刻都在繁殖。土壤水分过多过少对线虫的生长都不利，一定的土壤含水量才有利于卵的孵化和二龄幼虫的活动，通常适宜其活动侵染的土壤相对湿度为40%-70%。此外，土壤质地疏松、盐分低时，适宜线虫活动，有利于发病，一般砂土较粘土发病重，连作地发病重。 本报记者 果志华

线虫为害作物多 菜农苦不堪言

“我种植的是密刺大黄瓜，当前正处旺盛生长期，然而却遭到根结线虫为害，让正‘壮年’的黄瓜植株呈现一幅衰败的样子，表现为茎秆细弱、叶片发黄、坐瓜少、畸形瓜多等现象。最近一段时间，黄瓜价格很不错，但棚内因感染线虫，黄瓜产量和品质都下降了，种植效益跟别人差了一大截。”山东省青州市东夏镇孟师傅打电话反映；

“为了赶早上市卖个好价钱，我特意提前几天定植了小黄瓜，但是没想到幼苗缓苗后，长势参差不齐，有些苗子高度已经超过30厘米了，有些苗子的高度还不足20厘米，而且长势比较弱。我以为是根系不好，就拔了几棵矮小瘦弱的苗子，发现这些幼苗的根系没有腐烂变

褐，但有的毛细根异常变粗，还有的长出了大小不等的‘根瘤’。原来是感染了根结线虫，看来这茬小黄瓜又很难‘伺候’了。”山东省寿光市田柳镇尹师傅无奈地说；

“我棚内的西红柿第一穗果刚开始膨大转色，但是有部分植株叶片发黄，果实膨果慢，而且不少果实畸形，有几株比较严重的植株已经出现萎焉现象。我担心根系感染了根腐病，于是拔出萎焉植株，发现根系上布满有大大小小的根瘤。可我在歇茬期已经进行了药剂闷棚，而且定植前也穴施了防线虫药剂，为何西红柿生长期还会感染线虫呢？”江苏省连云港市孟师傅非常疑惑；

“今年新租来的大棚种苦

瓜，由于不知道上茬有根结线虫发生，夏季换茬时，我没有进行闷棚处理，谁知苦瓜定植后，才结瓜1个来月，个别植株就因根结线虫为害，出现了植株弱小，萎焉的迹象，没办法只能拔园重新定植。”山东省聊城市莘县的王师傅在电话中说。

……

为何小小线虫让菜农苦不堪言呢？根结线虫是一种高度专化型的杂食性病原线虫，寄主范围广泛，可为害瓜类、茄果类、豆类及萝卜、胡萝卜、莴苣、白菜等多种蔬菜，还能传播一些真菌和细菌性病害。在设施蔬菜栽培中，根结线虫可全年为害，而且近年来线虫抗性越来越强，导致防治难度增大，给蔬菜正常生长造成了不利影响。