



# 蔬菜田根结线虫寄主调查

刘长营<sup>1</sup>, 刘迎峰<sup>2</sup>, 张自启<sup>1</sup>

(1.河南省洛阳市农业科学研究所, 471022; 2.河南省洛阳市种子管理站, 471022)

**摘要:** 通过系统调查, 查明本地蔬菜田根结线虫寄主植物有17个科56种, 其中蔬菜作物33种, 杂草23种。根结线虫危害严重的有葫芦科的黄瓜、苦瓜、丝瓜和茄科的番茄; 危害轻微的有十字花科的白菜和百合科的葱、蒜、韭菜等。

**关键词:** 蔬菜田; 根结线虫; 寄主

根结线虫病是最常见的植物线虫病害之一, 通常没有明显的寄主专化性, 可寄生于110多个科的3000多种植物<sup>[1]</sup>, 是蔬菜生产中的重要病害。根结线虫的侵染不仅直接影响寄主的生长发育, 还加剧枯萎病等其他病害的发生。每年根结线虫对世界上经济作物造成的损失高达数百亿美元<sup>[2]</sup>。近年来, 根结线虫在蔬菜田发生日趋严重, 引起蔬菜的产量和品质大幅度下降。在一些重病田, 菜农不得不改种其他作物。

根结线虫的寄主种类很多, 但在各种寄主上的危害程度差异很大。作者通过寄主调查, 明确根结线虫在蔬菜田各种植物上的危害状况, 以期对蔬菜田根结线虫的综合治理及作物布局提供理论依据。

## 1 调查方法

调查时间为2007—2010年。以洛阳市本地种植的各种蔬菜和田间杂草为调查对象, 选择常年蔬菜种植面积较大的田块进行调查, 每种植物分别在不同发病程度区域调查3点以上, 每点调查10株。按以下分级标准对根结线虫病的发生情况进行分级, 并计算病情指数。

**分级标准:** 0级, 根系无虫瘿; 1级, 根系有少量小虫瘿; 3级, 2/3根系布满小虫瘿; 5级, 根系布满小虫瘿并有次生虫瘿; 7级, 根系形成须根团<sup>[3]</sup>。

**记载方法:** 为使结果更加直观, 按照病情指数大小将各种植物发病情况划分为4个等级: + (发

生程度极轻, 病指 $\leq 10$ ); ++ (发生程度较轻,  $10 < \text{病指} \leq 25$ ); +++ (发生程度较重,  $25 < \text{病指} \leq 50$ ); ++++ (发生程度严重, 病指 $> 50$ )。

## 2 调查结果

### 2.1 蔬菜田根结线虫的寄主种类

通过2007—2010年的系统调查, 查明根结线虫在本地蔬菜田的寄主植物有56种, 分属17个科, 其中以葫芦科、十字花科和茄科的种类居多。在56种寄主中, 有蔬菜作物33种, 杂草23种。见表1。

### 2.2 根结线虫对不同寄主植物的危害

从表1中的严重度数据可见, 根结线虫危害程度达到严重(++++)的植物有4种, 为黄瓜、苦瓜、丝瓜和番茄, 分属葫芦科和茄科; 危害程度达到较重(+++)的植物有5种, 为西葫芦、佛手瓜、菜豆、芹菜和茄子, 分属葫芦科、豆科、伞形科和茄科。

## 3 应对策略

3.1 在调查出的56种寄主中, 有杂草23种, 说明杂草是根结线虫的重要庇护所。杂草上的根结线虫可以通过翻耕、流水等途径进行传播, 成为蔬菜根结线虫的传染源。因此根结线虫的防治应重视及时清除田间、地头、渠边的杂草。

3.2 轮作作为病虫害防治的重要措施之一, 一般需要连续实施多年才可大幅度降低根结线虫密度, 但若结合土壤暴晒、种植抗病品种等措施, 短期的轮作仍可收到较为理想的效果。而且随着无公害蔬菜的要求, 化学农药受到越来越多的限制, 轮作将发挥更大的作用。根据调查结果, 虽然绝大多数蔬菜作物都可被根结线虫危害, 但仍存在差异, 如十字花科的白菜, 百合科的葱、蒜、韭菜等受害轻微, 可在重病田作为调茬作物。

表1 洛阳市蔬菜田根结线虫寄主调查

寄主	学名	严重度	寄主	学名	严重度
葫芦科			伞形科		
南瓜	<i>Cucurbita moschata</i> Duch.	++	胡萝卜	<i>Daucus carota</i> L.	++
西瓜	<i>Citrullus lanatus</i> Mans.	++	芫荽	<i>Coriandrum sativum</i> L.	++
冬瓜	<i>Benincasa hispida</i> Cogn.	++	芹菜	<i>Apium graveolens</i> L.	+++
黄瓜	<i>Cucumis sativus</i> L.	++++	十字花科		
西葫芦	<i>Cucurbita pepo</i> L.	+++	萝卜	<i>Raphanus sativus</i> L.	+
甜瓜	<i>Cucumis melo</i> L.	++	白菜	<i>Brassica pekinensis</i> Rupr.	+
葫芦	<i>Lagenaria siceraria</i> Standl.	++	芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i> Medic.	+
苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L.	++++	播娘蒿	<i>Descurainia sophia</i> Webb.	+
丝瓜	<i>Luffa cylindrica</i> Roem.	++++	甘蓝	<i>Brassica oleracea</i> L.	+
佛手瓜	<i>Sechium edule</i> Swartz	+++	甜菜	<i>Beta vulgaris</i> L.	++
豆科			芥菜	<i>Brassica juncea</i> Czern.	++
菜豆	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	+++	莴苣	<i>Lactuca sativa</i> L.	+
豇豆	<i>Vigna unguiculata</i> Walp.	+	茄科		
豌豆	<i>Pisum sativum</i> L.	++	番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	++++
旋花科			茄子	<i>Solanum melongena</i> L.	+++
打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	++	辣椒	<i>Capsicum annum</i> L.	++
裂叶牵牛	<i>Pharbitis nil</i> Choisy	+	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	+
圆叶牵牛	<i>Pharbitis purpurea</i> Voigt	++	菊芋	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	++
锦葵科			禾本科		
苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	++	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> Beauv.	+
菊科			稗	<i>Echinochloa crusgalli</i> Beauv.	+
泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge	+	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> Gaertn.	+
苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i> Patrln.	+	画眉草	<i>Eragrostis pilosa</i> Beauv.	+
鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> L.	+	苋科		
百合科			苋	<i>Amaranthus tricolor</i> L.	++
洋葱	<i>Allium cepa</i> L.	+	反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	+
葱	<i>Allium fistulosum</i> L.	+	皱果苋	<i>Amaranthus viridis</i> L.	++
大蒜	<i>Allium sativum</i> L.	+	藜科		
韭菜	<i>Allium tuberosum</i> Rottler	+	藜	<i>Chenopodium album</i> L.	+
大戟科			地肤	<i>Kochia scoparia</i> Schrad.	+
铁苋菜	<i>Acalypha australis</i> L.	+	菠菜	<i>Spinacia oleracea</i> L.	++
泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		车前科		
姜科			车前草	<i>Plantago major</i> L.	+
姜	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	+	蓼科		
商陆科			扁蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.	+
商陆	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	++			

## 参考文献

[1] 刘维志. 植物病原线虫学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000, 243.

[2] 刘杏忠. 植物寄生线虫生物防治[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2004, 284.

[3] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京: 中国标准出版社, 2000, 499-503. 图