

大豆粉虱科害虫测报技术规范

Specification for investigation and forecast of soybean pests of Aleyrodidae

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

江苏省市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编写。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省农业农村厅提出并组织实施。

本文件由江苏省农作物标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：江苏省植物保护植物检疫站、扬州大学。

本文件主要起草人：朱凤、陆明星、张海波、周晨、梁修成、许津铭、潘佺辰、赵明、叶文武、杜予州。

大豆粉虱科害虫测报技术规范

1 范围

本文件规定了大豆单作田和大豆玉米带状复合种植田粉虱科害虫发生程度分级指标、系统调查、大田普查、预测方法、数据记载与归档要求。

本文件适用大豆单作田、大豆玉米带状复合种植田等大豆田粉虱科害虫的测报调查和预报。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粉虱科害虫 Aleyrodidae pest

粉虱科（Aleyrodidae）害虫属半翅目粉虱总科，是一类体型微小的植食性刺吸式昆虫。

注：在大豆上主要包括烟粉虱（*Bemisia tabaci*）、豆科后伯粉虱（*Metabemisia leguminosa*）和非洲小粉虱（*Bemisia afer*）。种类鉴定参照附录A.1，烟粉虱形态特征参照附录A.2。

3.2

大豆复叶 soybean trifoliolate leaf

三出复叶类型，其特征是叶轴上着生3片小叶，顶端小叶具柄，且中间一枚较大，两边的稍小。

3.3

百株9叶成虫量 adult number of 100 plants calculated by adult number per nine leaves surveyed

100株大豆每株9张叶片上的粉虱成虫总数量。

注：调查时选取一定株数大豆，在每株大豆上、中、下部各选1张复叶，共3张复叶（9张叶片），调查叶片上成虫数量，折算成百株9叶成虫量。如无法选择上、中、下部复叶，可选择不同株数大豆共计3张复叶，折算成百株9叶成虫量。

3.4

发生期 occurrence period

粉虱科害虫某一虫态的发育进度，一般分为始见期、始盛期、高峰期和盛末期。当代某虫态累计发生量占发生总量的16%、50%和84%的时间分别为始盛期、高峰期和盛末期，从始盛期至盛末期统称为发生盛期。

4 发生程度分级指标

大豆单作田和大豆玉米带状复合种植田的粉虱科害虫发生程度以大豆百株9叶成虫量为指标进行分级。发生程度分为5级，分别是轻发生（1级）、偏轻发生（2级）、中等发生（3级）、偏重发生

(4 级) 和大发生 (5 级)，具体见表 1。

表 1 大豆粉虱科发生程度分级指标

指标		发生程度				
		1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
百株 9 叶成	单作田 (X)	$X < 3000$	$3000 \leq X < 6000$	$6000 \leq X < 9000$	$9000 \leq X < 12000$	$X \geq 12000$
虫量 (头)	复合种植田 (Y)	$Y < 1500$	$1500 \leq Y < 3000$	$3000 \leq Y < 4500$	$4500 \leq Y < 6000$	$Y \geq 6000$

5 系统调查

5.1 成虫迁入调查

5.1.1 调查时间

大豆3叶期后开始调查，至大豆开始成熟（叶片逐渐黄落，豆粒开始脱水）结束，每7 d 调查1次，记录始见时间。

5.1.2 调查田块

选择大豆单作田或大豆玉米带状复合种植田至少3块作为系统调查田块，每块田面积不小于667 m²。单作田块和复合种植田块相距不小于2000 m。若条件受限，至少保证500 m间隔。

5.1.3 调查方法

距田埂1 m处悬挂黄板，每块田块挂3块黄板，黄板间距大于5 m，黄板尺寸为40 cm×24 cm，悬挂高度为黄板下缘高出大豆冠层10 cm，黄板方向与大豆行保持平行方向，每7 d更换1次。记录黄板上诱集成虫量，并折算出每块黄板平均成虫量和累计成虫量，结果记入表B.1。同时记录主要天敌种类。

5.2 成虫消长调查

5.2.1 调查时间

根据大豆单作田或大豆玉米带状复合种植田黄板监测到粉虱科成虫开始，至大豆成熟结束为止，7 d 调查1次，选择清晨或傍晚粉虱科成虫不活跃时进行。

5.2.2 调查田块

在5.1.2确定的系统调查田中进行。

5.2.3 调查方法

- a) 大豆单作田苗期，采取平行跳跃法 5 点取样，每点 3 株，各随机选取 1 张复叶，共 45 张叶片，记录 45 张叶片上成虫量。
- b) 大豆单作田其他生育期，采取平行跳跃法 5 点取样，每点选 1 株，每株分别取上、中、下部复叶各 1 张，共 45 张叶片，记录 45 张叶片上成虫量。

c)大豆玉米带状复合种植田苗期，采取棋盘法在大豆条带 5 点取样（图 B.1），每点 3 株大豆，各随机选取 1 张复叶，共 45 张叶片，记录 45 张叶片上成虫量。

d)大豆玉米带状复合种植田其他生育期，采取棋盘法在大豆条带 5 点取样（图 B.1），每点选 1 株，每株分别取上、中、下部复叶各 1 张，共 45 张叶片，记录 45 张叶片上成虫量。

调查时轻轻翻转叶片，目测叶片背面粉虱成虫量（包括触动飞走），折算成百株 9 叶成虫量，结果记入表 B.2。

6 大田普查

6.1 普查时间

大豆初花期和结荚鼓粒期各普查1次。

6.2 普查田块

普查大豆单作、复合种植田块均不少于10块。

6.3 普查方法

每块田选5个点，采取对角线法取样，每个点随机选1株，调查各株大豆上、中和下部共3张复叶上成虫量，计算出虫田率和平均百株9叶成虫量，结果记入表B.3。

7 预测方法

7.1 发生期预测

根据田间系统调查和大田普查数据，确定粉虱科害虫发生情况。根据粉虱科害虫成虫数量，预测下一代成虫发生情况，做出发生期预测（见附录 C）。各虫态历期可参考附录 A 表 A.3。

7.2 发生程度预测

根据粉虱科害虫大豆单作田和大豆玉米带状复合种植田成虫始见期和迁入虫量，结合天气情况，对比历年粉虱科害虫发生资料进行综合分析，做出发生程度预测（分级指标参考表1）。各虫态历期参考附录A表A.3。

8 数据记载与归档

全省制定统一的调查资料表册（见附录 B 和 C），其中的内容不应随意更改，在各项调查结束时填写，年末将资料进行归档保存。

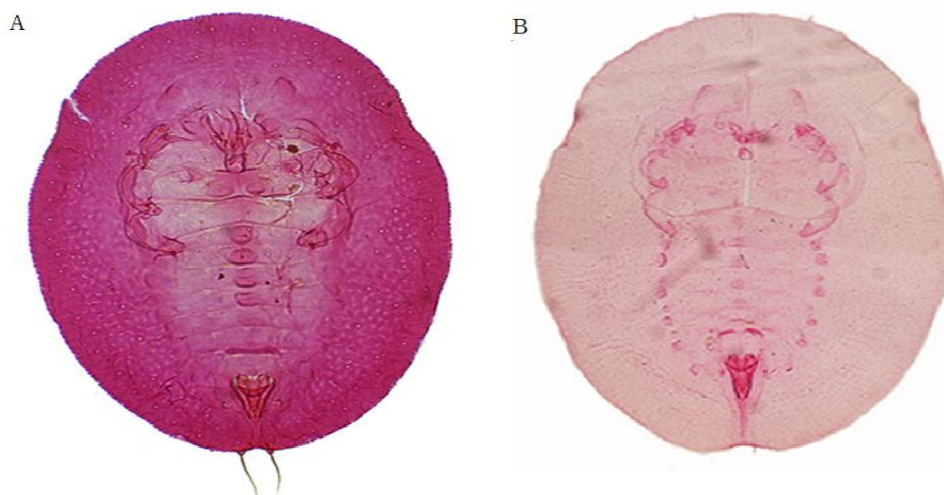
附录 A

(资料性)

粉虱科害虫预测预报参考资料

A.1 大豆常见粉虱科害虫种类鉴定

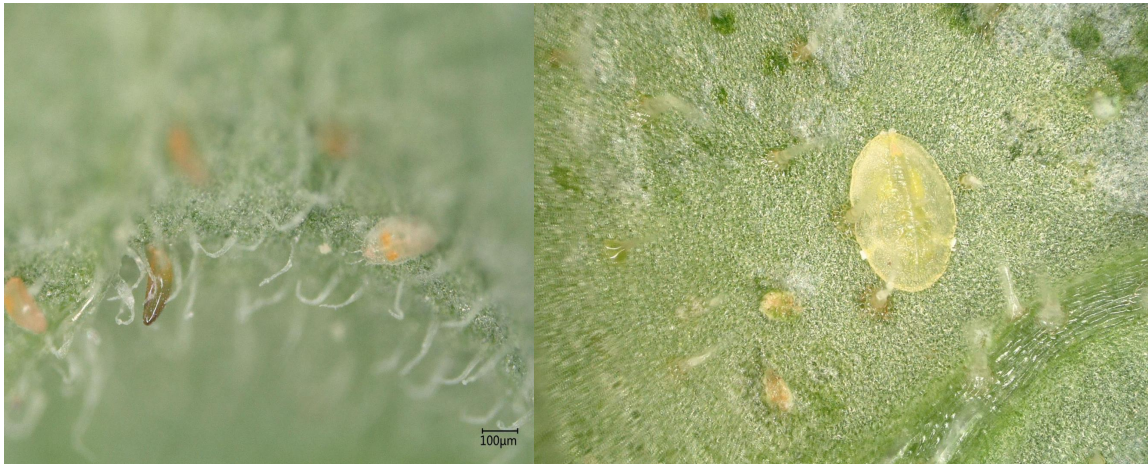
粉虱科 (Aleyrodidae) 害虫在大豆上包括烟粉虱 (*Bemisia tabaci*)、豆科后伯粉虱 (*Metabemisia leguminosa*) 和非洲小粉虱 (*Bemisia afer*)。烟粉虱伪蛹特征为蛹壳淡黄色, 椭圆形, 管状孔呈三角形, 盖瓣圆形但不充满整个孔, 管状孔接近末端处无横脊纹, 舌状突长, 端部外露, 并有1对长刚毛着生其上。豆科后伯粉虱伪蛹特征为蛹壳黄色, 椭圆形, 每片叶子平均5-8头伪蛹, 主要集中在叶面表面下方。管状孔三角形, 长大于宽, 长约63 μm , 宽约43 μm ; 盖瓣倒梯形, 长约27 μm , 宽约33 μm , 充塞了管状孔约一半区域。舌状突露出, 头圆头, 长约14.3 μm , 宽约15.6 μm , 几乎达到了管状孔后缘。非洲小粉虱伪蛹特征为伪蛹淡黄色, 椭圆形, 体缘一般较规则, 缘齿细小不规则; 胸气管孔区域体缘无特化, 腹节I-VI等长, 第VII腹节较短, 在腹节I-VI中央各有一瘤状突起。蛹壳后端尾气门处稍凹入, 从边缘向内部延伸许多条短线。管状孔长三角形, 末端较尖, 盖瓣占管状孔三分之一左右, 舌状突较长, 顶端外露且着生有一对短刚毛尾脊及尾沟明显。



烟粉虱 (A) 和非洲小粉虱 (B) 伪蛹特征 (引自王吉锐, 2015)

A.2 烟粉虱形态特征

成虫体黄色, 翅白色无斑点, 被有白色蜡粉。静止时左右翅合拢呈屋脊状, 从上往下可隐约看到腹部背面。体卵长梨形, 长约 0.2 mm, 端部有卵柄, 与叶面垂直, 卵柄通过产卵器插入叶表裂缝中。卵初产时为白色或淡黄绿色, 孵化前为深褐色。若虫有 4 个虫龄。1 龄若虫长 0.2-0.4 mm, 淡绿色至浅黄色, 初孵若虫扁平, 有足和触角, 能爬行; 2 龄以后足和触角退化。3 龄若虫体长 0.50 mm 左右, 体缘分泌蜡质, 固着为害; 4 龄若虫淡绿色或黄色, 长 0.6-0.9 mm, 伪蛹复眼红色。



卵和低龄若虫

高龄若虫



伪蛹

成虫

A.3 不同温度下烟粉虱各虫态历期（引自 DB32/T 3741-2020）

温度（℃）	各虫态历期（天）					
	卵	1龄若虫	2龄若虫	3龄若虫	4龄若虫	卵至成虫
17	18.86	9.54	5.27	5.83	11.56	48.71
20	9.57	4.18	3.83	3.69	8.71	30.33
23	7.43	3.25	3.49	3.74	5.56	21.67
26	5.61	2.89	2.15	2.53	5.48	17.57
29	4.54	2.35	2.19	2.14	4.21	14.67
32	4.38	2.17	2.16	1.97	4.18	14.44
35	5.81	3.12	2.51	2.84	5.78	20.67

附 录 B
(规范性)

大豆粉虱科害虫调查资料表册

表 B.1 粉虱科害虫大豆田黄板诱集记载表

调查日期	地点	种植类型	粉虱种类	田块序号	大豆生育期	成虫数量（头/块）								主要天敌种类
						黄板一		黄板二		黄板三		平均虫量		
						当日虫量	累计虫量	当日虫量	累计虫量	当日虫量	累计虫量	当日虫量	累计虫量	
				田块1										
				田块2										
				田块3										

调查记录人 (签字) :

表 B.2 粉虱科害虫大豆田系统调查记载表

调查日期	地点	种植类型	粉虱种类	调查点位	田块1 (生育期: _____)				田块2 (生育期: _____)				田块3 (生育期: _____)			
					调查株数 (株)	调查叶片数 (张)	成虫量 (头)	百株9叶成虫量 (头)	调查株数 (株)	调查叶片数 (张)	成虫量 (头)	百株9叶成虫量 (头)	调查株数 (株)	调查叶片数 (张)	成虫量 (头)	百株9叶成虫量 (头)
				①												
				②												
				③												
				④												
				⑤												
				-	平均百株9叶成虫量: _____ (头)				平均百株9叶成虫量: _____ (头)				平均百株9叶成虫量: _____ (头)			

调查记录人 (签字) :

表 B.3 粉虱科害虫大豆田普查记载表

调查日期	地点	种植类型	粉虱种类	大豆生育期	调查田块数 (块)	有虫田块数 (块)	虫田率 (%)	调查株数 (株)	有虫株数 (株)	调查虫量 (头)	平均百株9叶成虫量 (头)	最高百株9叶成虫量 (头)

调查记录人 (签字) :

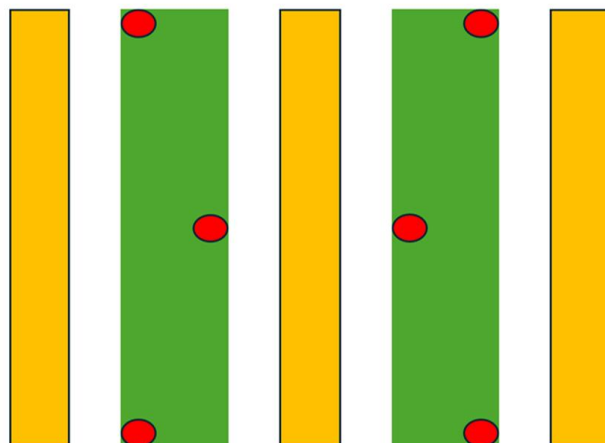


图 B.1 大豆玉米带状复合种植田棋盘法 5 点取样示意图

注：绿色条带为大豆，中间 2 点随机选 1 点调查。

附 录 C
(规范性)
粉虱科害虫大豆田测报报表

表 C.1 大豆田迁入粉虱科害虫测报报表

序号	查报内容	查报结果
1	所查害虫种类	
2	大豆田成虫迁入始盛期，月/日	
3	大豆成虫迁入始盛期比常年早晚，±d	
4	大豆田黄板平均累计诱虫量，头/块	
5	大豆田黄板平均累计诱虫量比常年平均值增减比率，±%	
6	预计开花期发生盛期，月/日～月/日	
7	预计开花期发生程度，级	
8	所查田块类型	
9	单作田是否重于复合种植田	

表 C.2 大豆开花期粉虱科害虫测报报表

序号	查报内容	查报结果
1	所查害虫种类	
2	开花期粉虱发生盛期，月/日～月/日	
3	开花期粉虱发生高峰期比常年平均值早晚，±d	
4	开花期粉虱发生高峰期平均百株9叶成虫量，头	
5	开花期平均百株9叶成虫量比常年平均值增减百分率，±%	
6	开花期粉虱药剂防治面积比率，%	
7	开花期粉虱大豆田平均药剂防治次数，次	
8	预计盛荚期粉虱发生盛期，月/日～月/日	
9	发生盛期比常年平均值早晚，±d	
10	预计盛荚期粉虱发生程度，级	
11	所查田块类型	
12	单作田是否重于复合种植田	

表 C.3 大豆盛荚期粉虱科害虫测报报表

序号	查报内容	查报结果
1	所查害虫种类	
2	盛荚期粉虱发生盛期，月/日～月/日	
3	盛荚期粉虱发生高峰期比常年平均值早晚，±d	
4	盛荚期大豆田发生高峰期平均百株9叶成虫量，头	
5	高峰期平均百株9叶成虫量比常年平均值增减百分率，±%	
6	所查田块类型	
7	单作田是否重于复合种植田	

参考文献

- NY/T 2950—2016 烟粉虱测报技术规范 棉花
NY/T 3544—2020 烟粉虱测报技术规范 露地蔬菜
DB32/T 3741—2020 设施蔬菜烟粉虱中、短期测报技术规程
-