

团 体 标 准

T/GZBC 33—2020

荔枝尺蛾综合防治技术规程

Technical regulation for integrated management of litchi geometrid moths

2020 - 06 - 17 发布

2020 - 06 - 25 实施

广州市标准化促进会 发布

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 前言..... | II |
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语和定义..... | 1 |
| 4 虫情调查..... | 2 |
| 4.1 卵孵化进度调查..... | 2 |
| 4.2 幼虫虫口及二龄幼虫田间发育进度调查..... | 2 |
| 5 防治原则..... | 2 |
| 6 防治技术措施..... | 2 |
| 6.1 农业防治..... | 2 |
| 6.2 物理防治..... | 3 |
| 6.3 生物防治..... | 3 |
| 6.4 化学防治..... | 3 |
| 附录 A（资料性附录）荔枝尺蛾主要种类形态特征..... | 4 |
| 附录 B（资料性附录）荔枝尺蛾全年防治历..... | 6 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本标准附录 A 和附录 B 均为资料性附录

本标准由广州市标准化促进会归口。

本标准起草单位：广东省农业科学院植物保护研究所。

本标准主要起草人：董易之、陈炳旭、李文景、全林发、姚琼、徐海明、徐淑。

本标准是首次发布。

荔枝尺蛾综合防治技术规程

1 范围

本标准规定了荔枝尺蛾综合防治的术语和定义、虫情调查、防治原则和防治技术措施。

本标准适用于荔枝粗胫翠尺蛾的综合防治。荔枝大造桥虫、波纹黄尺蛾、大钩翅尺蛾、油桐尺蛾、青尺蛾和间三叶尺蛾的防治可参考执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 5174 无公害食品 荔枝生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

荔枝尺蛾 litchi geometrid moths

属鳞翅目害虫，主要为害荔枝和龙眼的新梢，也可为害花穗和幼果。常见种类有荔枝粗胫翠尺蛾（*Thalassodes immissaria* Walker）、大造桥虫[*Ascotis selenaria* (Schiffermüller et Denis)]、波纹黄尺蛾[*Perixera illepidaria* (Guenée)]、大钩翅尺蛾（*Hyposidra talaca* Walker）、油桐尺蛾（*Buzura suppressaria benescripta* Prout）、青尺蛾（*Anisozyga* sp.）和间三叶尺蛾（*Sauris interruptaria* Moore）。

3.2

五点取样法 five point sampling method

将果园的中点作为中心取样点，再按东西南北等4个方位，选择与中心取样点等距（20 m~30 m）的4个点作为取样点，并从上述5个取样点中取样。

3.3

卵孵化进度 egg hatching progress

田间尺蛾卵孵化数量增长的动态。将累计孵化率达16%、50%和84%左右的日期分别表示为卵孵始盛期、高峰期和盛末期。

3.4

二龄幼虫田间发育进度 development progress of second instar larva

荔枝尺蛾二龄幼虫田间数量增长的动态。将累计二龄幼虫田间数量占比达 16%、50% 和 84% 左右的日期分别表示二龄幼虫始盛期、高峰期和盛末期。

4 虫情调查

4.1 卵孵化进度调查

新梢萌芽抽梢至小叶完全展开并开始转色，每隔 3 d 调查 1 次。调查时，采用五点取样法，每个取样点随机选取 2 株荔枝树，每株树按树冠东、西、南、北、中等 5 个方位，每个方位随机选取 10 条新梢，观察新梢小叶叶尖和叶缘上尺蛾卵的孵化情况，统计已孵化和未孵化卵的数量，计算孵化率。孵化率按式（1）计算。

$$h = \frac{e}{e+n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

h —— 孵化率

e —— 已孵化卵的数量；

n —— 未孵化卵的数量。

4.2 幼虫虫口及二龄幼虫田间发育进度调查

新梢展叶前期至叶片转绿老熟，每隔 3 d 调查 1 次。调查时，采用五点取样法，每个取样点随机选取 2 株树，每株树按树冠的东、西、南、北、中等 5 个方位，每个方位随机选取 10 条新梢，观察新梢上尺蛾卵和幼虫的发育情况，统计卵和幼虫数量，计算平均每条新梢上的幼虫数量，以及计算二龄幼虫田间数量占比。二龄幼虫田间数量占比按式（2）计算。

$$p = \frac{l_2}{n+l_1+l_2+l_3+l_4+l_5} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

P —— 二龄幼虫占比；

n —— 未孵化卵的数量；

l_1 —— 一龄幼虫的数量；

l_2 —— 二龄幼虫的数量；

l_3 —— 三龄幼虫的数量；

l_4 —— 四龄幼虫的数量；

l_5 —— 五龄幼虫的数量。

5 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的方针，从果园农业生态系统出发，根据荔枝尺蛾的生物生态学 and 发生规律，以荔枝梢期为重点防治时期，充分发挥自然因素的作用，因地制宜地采用农业防治、生物防治和理化诱控等措施，协调应用化学防治，实现荔枝尺蛾的安全、高效防控。

6 防治技术措施

6.1 农业防治

6.1.1 合理栽植密度

保持合适的株行距，提高果园通风透光程度。栽植密度参照 NY/T 5174 的有关规定。

6.1.2 果园生草

保留行间、株间杂草，以保留菊科和茜草科等杂草为宜。杂草过高时，可人工刈割。

6.1.3 修剪

果实采收后，修剪枝条，统一放梢，并疏除密生枝、病、弱、残枝，保持树体通风透光。将剪下的枝条集中沟埋还田。

6.2 物理防治

悬挂诱虫灯，灯高距地面 1 m~1.5 m 为宜。在秋梢期使用，每 0.6 公顷~1 公顷悬挂一盏灯。有条件的果园，可根据果园地形地貌等特点增加诱虫灯数量。

6.3 生物防治

加强对天敌的保护。在全园新梢抽出 60%~70%，梢长至 1 cm~2 cm 时，施用 Bt 制剂。在新梢展叶前期，在卵孵高峰期，施用印楝素。

6.4 化学防治

6.4.1 冬季清园

冬至时，全园喷施杀虫剂 1 次~2 次，减少越冬虫源。

6.4.2 梢期施药

在新梢叶片转绿老熟之前，当平均每条新梢上的幼虫数量达 0.3 头以上时，可在二龄幼虫高峰期喷施杀虫剂 1 次~2 次。

6.4.3 花果期施药

结合荔枝蝽等害虫防治，在花穗期喷施杀虫剂 1 次~2 次。谢花座果后，结合荔枝蒂蛀虫防治，再喷施杀虫剂 1 次~2 次。

6.4.4 安全用药

荔枝初花期至盛花期不宜施用农药。注意农药的轮换使用，避免害虫抗药性的产生。严格遵守农药的安全间隔期。农药使用过程应符合 NY/T 1276 的有关规定。荔枝果实的农药最大残留限量应符合 GB 2763 的有关规定。

附 录 A
(资料性附录)
荔枝尺蛾主要种类形态特征

荔枝尺蛾主要种类的形态特征见表 A.1。

表 A.1 荔枝尺蛾主要种类的形态特征

| 种类 | 虫态 | | | |
|-------|-------------------------------------|--|--|---|
| | 卵 | 幼虫 | 蛹 | 成虫 |
| 粗胫翠尺蛾 | 圆柱形，长 0.6 mm~0.7 mm；初产粉褐色，孵化前深红色。 | 幼虫共有5龄，1至5龄幼虫的头壳宽度分别为0.16 mm~0.30 mm、0.31 mm~0.43 mm、0.44 mm~0.70 mm、0.72 mm~1.12 mm和1.20 mm~1.60 mm。1龄幼虫体色淡黄色，细如发丝形如寄主新发幼芽，体长约3 mm；二龄幼虫体长增至6 mm~12 mm，红褐色背中线依然明显。 | 纺锤形，臀棘具钩刺 8 枚。 | 体长 18 mm~20 mm，翅展 30 mm~34 mm；触角雌虫丝状，雄虫羽状；翅淡绿色，布满白色细纹；雄性生殖器有钩形突，抱器瓣中部有舌状突和凹槽。 |
| 大造桥虫 | 长椭圆，直径 0.7 mm，初产时为青绿色 | 幼虫共有6龄，1至6龄幼虫的头壳宽度分别为0.26 mm~0.37 mm、0.42 mm~0.70 mm、0.82 mm~1.10 mm、1.27 mm~1.80 mm、1.95 mm~2.56 mm和2.93 mm~3.72 mm。老熟幼虫体长约38 mm~49 mm，胸被侧面密布黄点。第二腹节背面有一对锥状的棕黄色较大瘤突，第八腹节背面同样有一对较小的瘤突。 | 深褐色，长约 14 mm，尾端尖锐。 | 体长 15 mm~18 mm，翅展 38 mm~40 mm，体浅灰色，触角锯齿状。前翅灰白色，中域存在一褐色的斑块，斑块外侧为一褐色锯齿状条纹，外缘附有黑色半月形斑块。 |
| 波纹黄尺蛾 | — | 老熟幼虫体长17 mm~20 mm，胸宽0.35 mm。体棕褐色。头部正面额区稍凹陷，黑褐色，两颊灰白色。腹部1~4节气门上各有一斜置的梭形黑褐色斑纹。 | 草绿色，长 11 mm~12 mm，头部两侧各有一个黄褐色的角状突伸向前方。 | 体长 7 mm，翅展 23 mm。头灰黄色。触角丝状。前后翅均为泥黄色，翅面密布许多不规则的黑点，外缘各脉端部有 1 个小黑点，缘毛灰黄色。 |
| 大钩翅尺蛾 | 椭圆形，长 0.7 mm~0.9 mm。卵壳密布小颗粒。 | 与大造桥虫幼虫外形相似，区别在于大造桥虫幼虫第2腹节背面有一对锥状的棕黄色较大瘤突，第8腹节背面同样有一对较小的瘤突，而大钩翅尺蛾幼虫则没有。大钩翅尺蛾幼虫前胸及腹部第1至第6腹节各有一条白色点状带，第8腹节背面有4个白斑点。 | 纺锤形，黑褐色，体长 10 mm~15 mm，体宽 3.5 mm~5 mm。 | 体长 16 mm~24 mm，翅展 38 mm~56.5 mm。触角雄性为羽状，雌性为丝状。翅灰黄褐色，前翅顶角外凸呈钩状，翅面斑纹较翅色略深，内线纤细，中域为一外缘呈锯齿状的深色宽带。 |
| 油桐尺蛾 | 椭圆形，长 0.6 mm~0.7 mm；初产时为青绿色，孵化前黑褐色。 | 末龄幼虫体长 56 mm~65 mm。体色随环境变化，有深褐、灰绿、青绿色。头密布棕色颗粒状小点，头顶中央凹陷，两侧具角状突起。前胸背面生有2个突起。腹部第八节背面微突，胸腹部各节均具颗粒状小点，气门紫红色。 | 圆锥形，长 19 mm~27 mm。头顶有对黑褐色突起，翅芽达第四腹节。 | 雌虫体长 24 mm~25 mm，翅展 67 mm~76 mm。触角丝状。体翅灰白色，密布灰黑色斑点。翅基线、中横线和亚外缘线各有一不规则的黄褐色波状横纹。 |

表 A.1 (续)

| 种类 | 虫态 | | | |
|-------|-----------------------------------|--|-----------------------|--|
| | 卵 | 幼虫 | 蛹 | 成虫 |
| 青尺蛾 | 圆柱形，长 0.5 mm~0.6 mm；初产浅青色，孵化前红色。 | 初孵时淡黄色，老熟时棕褐色，头胸深褐色，头部有两个突起，各节间内陷呈串珠状，3~5 龄有明显的脊状背中line。 | 纺锤形，臀棘 5 对，排列呈倒“V”字形。 | 体长 15 mm~18 mm，翅展 24 mm~27 mm；触角雌虫丝状，雄虫羽状；前后翅青绿色，布满白色斑块。 |
| 间三叶尺蛾 | 长卵圆形，长 1.5 mm~1.7 mm；初产浅黄色，孵化前红色。 | 初孵时浅黄色，老熟时青绿色；3~5 龄有明显的浅青色气门线。 | 纺锤形，臀棘 4 对，成弧形排列。 | 体长 17 mm~19 mm，翅展 25 mm~28 mm；雌雄虫触角均为丝状；前翅暗绿色，布满黄绿色至暗褐色波状纹，后翅灰色。 |

注：— 未知。

附 录 B
(资料性附录)
荔枝尺蛾全年防治历

本附录根据广州、东莞、深圳和惠州等珠三角地区桂味、糯米糍和黑叶等中晚熟荔枝品种的物候期，以及荔枝尺蛾在上述品种上的田间发生规律，列出荔枝尺蛾全年防治历。由于不同荔枝品种或同一品种在不同地区的物候期不尽相同，各地可根据本地荔枝品种的物候期开展防治工作。

| 物候 | 月份 | 荔枝尺蛾田间虫态 | | | | 荔枝尺蛾防治工作 |
|----------------------------|---------------|----------|---|----|---|--|
| | | 成虫 | 卵 | 幼虫 | 蛹 | |
| 第1次秋梢生长 (萌芽抽梢至小叶完全展开) | 7月 | ▲ | ● | — | | a) 果实采收后修剪枝条，统一放梢，疏除密生枝、病、弱、残枝，保持树体通风透光； b) 悬挂诱虫灯； c) 保留行间、株间杂草； d) 梢长至1 cm~2 cm时，施用 Bt 制剂； e) 对尺蛾卵孵化进度进行调查，并在卵孵高峰期，施用印楝素。 |
| 第1次秋梢生长 (展叶前期至叶片转成绿色老熟) | 8~9月 | | | — | ■ | a) 悬挂诱虫灯； b) 保留行间、株间杂草； c) 对尺蛾幼虫虫口及二龄幼虫田间发育进度进行调查，当平均每条新梢上的幼虫数量达0.3头以上时，可在二龄幼虫高峰期喷施杀虫剂1次~2次。 |
| 第2次秋梢生长 (萌芽抽梢至小叶完全展开) | 9月 | ▲ | ● | — | | a) 悬挂诱虫灯； b) 保留行间、株间杂草； c) 梢长至1 cm~2 cm时，施用 Bt 制剂； d) 对尺蛾卵孵化进度进行调查，并在卵孵高峰期，施用印楝素。 |
| 第2次秋梢生长 (展叶前期至叶片转成绿色老熟) | 10~12月 | | | — | ■ | a) 悬挂诱虫灯； b) 保留行间、株间杂草； c) 对尺蛾幼虫虫口及二龄幼虫田间发育进度进行调查，当平均每条新梢上的幼虫数量达0.3头以上时，可在二龄幼虫高峰期喷施杀虫剂1次~2次。 |
| 花芽分化 | 12月~ 翌年2月 | | | — | | a) 清除果园枯枝、落叶及树盘杂草； b) 全园喷施杀虫剂1次~2次，减少越冬虫源。 |
| 花穗抽生 | 2~3月 | ▲ | ● | — | | a) 保留行间、株间杂草； b) 结合荔枝蜡等害虫防治，喷施杀虫剂1次~2次。 |
| 初花至盛花 | 3月下旬~ 4月中旬 | | | — | ■ | 保留行间、株间杂草。 |
| 谢花座果 | 4月中旬~ 4月下旬 | | | — | ■ | a) 保留行间、株间杂草； b) 结合荔枝蒂蛀虫防治，再喷施杀虫剂1次~2次。 |

注：▲成虫；●卵；—幼虫；■蛹