

DB5304

玉 溪 市 地 方 标 准

DB5304/T

十字花科蔬菜小菜蛾防控技术规程

—发布

—实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本文件由玉溪市农业技术推广中心提出。

本文件由玉溪市农业农村局归口。

本文件起草单位：玉溪市农业技术推广中心提出。

本文件主要起草人：王田珍、刘建辉、赵艳梅、马丽华、李竑阳、艾瑛、宁锦程、余代宏、冯凡、普群、吴文祥、许慧仙、史艳芬、董湘明、鲁慧、韩美玲、赵嘉德、李锐、白子悦、施学文、杭思君

十字花科蔬菜小菜蛾防控技术规程

1 范围

本文件规定了十字花科蔬菜小菜蛾（*Plutella xylostella* Linnaeus）的术语与定义、防控指标、防控技术和废弃物处理。

本文件适用于玉溪市十字花科蔬菜小菜蛾的防治。

2 规范性文件的引用

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本文件；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/T23416.4—2009	蔬菜病虫害安全防治技术规范 第4部分：甘蓝类
GB/T23416.5—2009	蔬菜病虫害安全防治技术规范 第5部分：白菜类
GB/T23392.3	十字花科蔬菜病虫害测报技术规范 第3部分：小菜蛾
GB/T8321.2—2000	农药合理使用准则（二）
NY/T1276	农药安全使用规范总则

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1小菜蛾 (Plutella xylostella Linnaeus)

昆虫纲 (Insecta) 鳞翅目 (Lepidoptera) 菜蛾科 (Plutellidae) 小菜蛾Plutella xylostella Linnaeus各个虫态。形态特征见附录A，危害症状见附录B。

3.2十字花科蔬菜 (cruciferous vegetable)

为一年生或多年生草本植物，常具有辛辣味的十字花科植物，如大白菜、花椰菜、青菜、萝卜、菜心、甘蓝、芥蓝等蔬菜品种。

3.3 灯光诱杀

根据某些昆虫具有趋光性的特点，利用其最喜欢的特定光谱设置光源，将其引诱至高压电网、诱集袋 (箱)、水盆等将其杀死的方法。

3.4 性诱剂诱杀

利用人工合成的昆虫信息素，引诱其异性昆虫进入设置在田间的特制设备 (诱捕器、盆) 中，致其死亡，使其性比失调，降低交配率，从而减少其后代种群数量，达到防控目的方法。

3.5 防控指标

为防止害虫种群的密度超过经济损失水平，根据多方面因素及保险系数所确定的进行防治时的一个害虫的种群密度值。

4 防控策略

贯彻“预防为主、综合防控”的植保方针，坚持“控成虫灭幼虫、治早治小”原则。以种群监测为基础，优化集成应用农业防治、物理防治、生物防治、药剂防治等多种措施，实行统防统治和联防联控，最大限度减少危害损失。采取“控源断链、诱喷结合、统防统治”的技术策略，及时轮作切断害虫食物链，严控虫源；灯诱+性诱阻击成虫，喷施高效低毒低残留药剂控制幼虫；重点区域开展统防统治和联防联控阻断害虫迁移危害。

5 分级防控指标

5.1发生程度分级指标

发生程度分级指标见表1

表1 小菜蛾发生程度分级指标

百株虫量 (头)	1级 (轻发生)	2级 (偏轻发生)	3级 (中等发生)	4级 (偏重发生)	5级 (大发生)
N	$N \leq 20$	$20 < N \leq 100$	$100 < N \leq 300$	$300 < N \leq 500$	$N > 500$

5.2防控措施

根据田间虫情调查结果，结合发生程度分级指标制定防控措施：

1级（轻发生）：不采取化学防治，选用农艺、天敌防控技术；

2级（偏轻发生）：采取诱杀、天敌和生物农药等措施防控；苗期、结球始期和菜心叶6叶-9叶期，可进行化学防治；

3级（中等发生）：应开展化学防治，且化学农药与生物农药轮换使用；

4级（偏重发生）：重点防治；

5级（大发生）：大面积防治。

6 田间发生量调查

十字花科蔬菜生长季节，当灯诱或性诱捕器监测到小菜蛾成虫，开始进行田间系统调查，调查方法参照GB/T23392.3 十字花科蔬菜病虫害测报技术规范 第3部分：小菜蛾执行。

7 防控技术

7.1农业防治

7.1.1健身栽培

选择抗(耐)虫品种;合理施肥，足施有机肥。控制氮肥，增施磷、钾肥，提高蔬菜抗虫能力。

7.1.2合理轮作

合理安排十字花科蔬菜与非十字花科作物轮作，有条件的地方实行水旱轮作，切断害虫食物链，降低虫口密度及基数。

7.1.3调整播期

提早或推迟播期，避开小菜蛾发生高峰期（4月-6月、10月-11月），降低小菜蛾的防控压力。

7.1.4清洁田园

在十字花科蔬菜收获后应及时彻底清理残株落叶，随即翻耕闷地，消灭虫源;铲除田边杂草，减少成虫产卵场所和幼虫食料。

7.1.5 防虫网覆盖

在育苗棚通风口、出入口处安装网孔径40目-60目防虫网；露地育苗直接使用防虫网覆盖苗床。

7.2理化诱控

7.2.1性信息素诱杀

成虫发生初期采用诱捕器诱杀，诱捕器置于作物上方10cm–20cm，3–5个/667m²。春、秋季每30d更换一次诱芯，夏季每20d更换一次诱芯，每个诱捕器相隔50m。

7.2.2 灯光诱杀

害虫第一代发生前20010–33350m²安装一盏波长330nm–400nm的杀虫灯，挂灯高度为接虫口距地面1.2–1.5m。

7.3 生物防治

7.3.1 诱集天敌

在菜田、育苗及大棚周围种植5cm–10cm宽的万寿菊、紫花苜蓿等植物，诱集半闭弯尾姬蜂、小黑蛛、赤眼蜂等天敌昆虫。

7.3.2 释放天敌

成虫产卵末期及幼虫初孵期，人工释放半闭弯尾姬蜂或菜蛾盘绒茧蜂。释放时间、释放数量及释放方法参照DB53/T1083–2022的规定执行。

7.3.3 生物药剂防控

小菜蛾低龄幼虫盛发期，田间幼虫量介于偏轻发生和中等发生之间时，喷施苏云金杆菌、金龟子绿僵菌、短稳杆菌、甘蓝夜蛾核型多角体病毒，印楝素和苦参.印楝素等生物制剂。单季使用次数不超过3次。药剂的使用参见附录D。

7.4 化学药剂防控

7.4.1 防治指标

田间有虫株率 $\geq 15\%$ ，或百株幼虫量 ≥ 30 头。

7.4.2 施药器械

选用电动稳压静电喷雾器、常温烟雾施药机等新型精准高效施药器械。

7.4.3 化学药剂使用

推荐使用多杀菌素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、乙基多杀菌素、茚虫威、氯虫苯甲酰胺和虫螨腈等轮换使用，每季蔬菜使用次数不超过2次。药剂的使用参见附录D。

7.4.4 防治效果调查

选择具有代表性田块，采用5点取样进行调查，每个样点选择10株，调查记录小菜蛾幼虫活虫的数量，施药前1d及施药后1d、3d、7d、14d各取样调查1次。

7.4.5 防治效果评价

根据处理区、对照区虫口减退率计算防治效果。虫口减退率按公式(1)计算。防治效果按公式(2)计算。

$$LR = \frac{N1 - N2}{N1} \times 100. \dots \dots \dots (1)$$

式中：

- LR—虫口减退率（%）
- N1—防治前活虫数量（头）
- N2—防治后活虫数量（头）

$$CE(\%)=\frac{LR1-LR2}{1-LR2}\times 100\ldots\ldots\ldots (2)$$

式中：

- CE—防治效果（%）
- LR1—处理区虫口减退率（%）
- LR2—对照区虫口减退率（%）

8 防控档案

记录十字花科蔬菜小菜蛾发生时间、危害程度、防控时期、防控措施、防控效果等信息和资料。资料保存时间 10 年。

9 废弃物处理

9.1农药包装废弃物处理

施药结束后，按照中华人民共和国农业农村部 生态环境部令2020年6号《农药包装废弃物回收处理管理办法》的规定，收集处理农药包装废弃物。

9.2 杀虫灯、性诱捕器废弃物处理

杀虫灯维修置换下的部件和性诱捕器更换下的诱芯载体、粘板，进行集中处理。

9.3 害虫虫体处理

诱到的虫体带出田外挖坑集中掩埋或无害化后倒入沤肥池。

附录 A

（资料性附录）

小菜蛾种类描述及识别

A.1 种类描述

小菜蛾（*Plutella xylostella* Linnaeus）属鳞翅目，菜蛾科。国内各省（市、区）蔬菜种植区均有分布，取食十字花科蔬菜（大白菜、花椰菜、青菜、萝卜、菜心、甘蓝、芥蓝）等。

A.2 形态特征

A.2.1 成虫

体长 6mm-7mm，翅展 12mm-16mm，前后翅细长，缘毛很长，前翅前半部浅褐色小点，翅中间从翅基至外缘有一条 3 度弯曲的黑色波状纹，翅的后面部分灰黄色；停息时，两翅覆盖于体背成屋脊状，前翅缘毛翘起，两翅接合处由翅面黄白色部分组成 3 个连串的斜方块。触角丝状，褐色有白纹，静止时向前伸。雌蛾较雄蛾肥大，腹部末端圆锥形，抱握器微张开。



图 A.1 成虫

A.2.2 卵

椭圆形，稍扁平，长约 0.5mm，宽约 0.3mm。初产时淡黄色，有光泽，卵壳表面光滑。



图 A.2 卵

A.2.3 幼虫

初孵幼虫深褐色，后变为绿色。老熟幼虫体长 10mm–12mm，纺锤形，体上生稀疏的长而黑的刚毛。头部黄褐色，前胸背板上有淡褐色无毛的小点组成的两个“U”字形纹。臀足后伸长超过腹部末端。腹足趾钩单序缺环。幼虫分四龄，各龄别形态特征见附表 A.1。



A.3 幼虫

表 A.1 小菜蛾各龄幼虫形态特征

项目	虫 龄			
	1 龄	2 龄	3 龄	4 龄
体长/mm	1.3-2.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0 以上
头宽/mm	0.157	0.244	0.386	0.607
头部色泽	全黑	全黑	黄白，上有深褐色 不规则花纹	同 3 龄
前胸背板	有两块灰黑色半 菱形斑	有两个间断的“U” 形纹	似 2 龄	似 2 龄
体色及体型	灰色，头与体躯等 宽	灰到淡黄色，头比 体躯宽	灰黄到绿色，头比 体躯宽	绿到翠绿色，腹部 第四、五最宽

A.2.4 蛹

长 5mm-8mm。颜色变化较大，初化蛹为绿色，渐变淡黄绿色，最后为灰褐色。近羽化时，复眼变深，背面出现褐色纵纹，第二至第七腹部节背面两侧各有一个小突起，腹部末节腹面有 3 对钩刺。茧呈纺锤形，灰白色，丝质薄如网，可透见蛹体。另据观察，冬季发育的幼虫，化蛹后，蛹体色较深。成虫多为黑色型，前翅后缘的波浪纹至翅后缘区的颜色乌黑。



图 A.4 蛹

附录 B
(资料性附录)
小菜蛾危害症状

以幼虫危害叶片，初孵幼虫取食表皮和叶肉，在叶片表面形成针眼大小的疤痕，幼虫在叶背面啃食叶肉，留下上表皮，形成透明斑块，俗称“开天窗”，也可将菜叶食成空洞和缺刻，严重时全叶被吃成网状。见图 B.1。



图 B 小菜蛾危害症状

附录 c

(资料性附录)

十字花科蔬菜小菜蛾防治药剂及使用方法

c.1 生物制剂

苏云金杆菌、金龟子绿僵菌、短稳杆菌、印楝素、苦参.印楝素和甘蓝夜蛾核型多角体病毒，使用前仔细阅读产品标签，按标签说明使用，生物制剂基本信息与使用适期见表 C.1。

表 c.1 生物制剂信息与施用时期表

药剂	亩用量	施药方法	使用时期	注意事项
32000IU/毫克苏云金芽孢杆菌可湿性粉剂	(70-100) g/667 m ²	喷雾	卵孵盛期至低龄幼虫期	1. 宜卵孵盛期至低龄幼虫期用药； 2.蜜源作物花期禁用，蚕室、桑园附近禁用。
100 亿孢子/毫升金龟子绿僵菌悬乳剂	(120-150) ml/667 m ²	喷雾	幼虫期	1.适温在(25-32)℃内感染； 2.最适湿度 98%-100%。
100 亿孢子/毫升短稳杆菌悬浮剂	(30-40) ml/667 m ²	喷雾	卵孵盛期	蜜蜂、家蚕中等风险性
0.5%印楝素乳油	(120-150) ml/667 m ²	喷雾	卵孵盛期至低龄幼虫期	周围蜜源作物花期禁用，蚕室、桑园附近禁用。
1.0%苦参.印楝素乳油	(60-80) ml/667 m ²	喷雾	卵孵盛期至低龄幼虫	1.安全间隔期为 14 天； 2.每个作物周期的最多使用次数为 5 次。
300 亿 OB/毫升小菜蛾颗粒体病毒悬浮剂	(25-30) ml/667 m ²	喷雾	低龄幼虫期	1.适温在(25-32)℃内感染； 2.忌与碱性或杀菌剂混用； 3.制剂在阳光直射易失去活性。

100 亿孢子/毫升 短稳杆菌悬浮剂	(30-40) ml/667 m ²	喷雾	卵孵化盛期	
20 亿 PIB 甘蓝夜 蛾核型多角体病 毒悬乳剂	(90-120) ml/667 m ²	喷雾	幼虫初孵期	1.适温在(25-32)℃内感染； 2.忌与碱性或杀菌剂混用； 3.制剂在阳光直射易失去 活性。

c.2 化学制剂

甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、乙基多杀菌素、氯虫苯甲酰胺、多杀菌素、茚虫威、虫螨腈、丁醚脲、定虫隆、高效氯氰菊酯、阿维菌素，使用期详细阅读产品标签，按标签说明轮换使用，见表 C2。

c.2 推荐药剂

药剂	剂型	亩用量	施药 方法	使用时期	注意事项
5%甲氨基阿维 菌素苯甲酸盐	水分散 粒剂	(3-4.5) g/667 m ²	喷雾	幼虫始盛期	1.对蜜蜂、鸟、鱼、蚕有毒； 2.微毒制剂，使用时应穿防 护； 3.安全间隔期 7 天，每季最多 使用 2 次。
65%乙基多杀菌 素	悬浮剂	(20-40) ml/667 m ²	喷雾	幼虫始盛期	1.对鱼低毒，对鸟低毒，对蜜 蜂高毒，对家蚕剧毒； 2.安全间隔期 7 天，每季最多 使用 3 次。
20%氯虫苯甲酰 胺	乳油剂	(2-5) g/667 m ²	喷雾	低龄幼虫期	1.对鸟、鱼和蜜蜂低毒，对哺 乳动物低毒； 2.安全间隔期 15 天，每季最 多使用 2 次。
2.5%多杀菌素	悬浮剂	(3-5) ml/667 m ²	喷雾	低龄幼虫期	最后一次施药距收获的时间 应为 7 天。
30%茚虫威	悬浮剂	(6-8) ml/667 m ²	喷雾	低龄幼虫期	1.对蜜蜂、鱼高毒，对家蚕剧 毒，对哺乳动物、家禽低毒； 2.安全间隔期 5-7 天，每季最 多使用 2 次。

10%虫螨腈	悬浮剂	(40-60) ml/667 m ²	喷雾	幼虫期	1.本品对鱼有毒； 2.安全间隔期为 14 天。
50%丁醚脲	乳油	(20-30) ml/667 m ²	喷雾	幼虫期	1.使用的安全间隔期为 7 天， 每季作物最多使用 1 次； 2.对鱼高毒,应避免污染池塘 和水源等。
50%定虫隆乳油	乳油	(30-40) ml/667 m ²	喷雾	卵孵化盛期	使用安全间隔期为 7 天，每 季作物最多使用 1 次。
3%阿维菌素	水乳剂	(21-24) ml/667 m ²	喷雾	幼虫期	1.对鱼高毒,应避免污染水源 和池塘； 2.安全间隔期为 20 天。
4.5%高效氯氰菊 酯	乳油	(20-40) ml/667 m ²	喷雾	幼虫 2 龄-3 龄	1.安全采收间隔期一般为 10 天； 2.对鱼、蜜蜂和家蚕有毒。
5.0%多杀霉素	悬浮剂	(25-35) 毫升/亩	喷雾	低龄幼虫	1.安全间隔期 7 天； 2.每季最多使用 2 次。