

广州市地方标准

XXX—2023

菜心生产全过程生物农药防控害虫技术规程

(Technical regulation of biological pesticide for pest control in the whole growth process of Chinese flowering cabbage)

(征求意见稿)

(本稿完成日期 2021 年 9 月 2 日)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	III
菜心生产全过程生物农药防控害虫技术规程.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 化学农药 CHEMICAL PESTICIDE.....	1
3.2 生物农药 BIOPESTICIDE.....	1
3.3 农药剂型 PESTICIDES FORMULATIONS.....	1
3.4 施药方式 SPRAY INSECTICIDE METHOD.....	2
3.5 种子丸粒化包衣 SEED COATING TREATMENT.....	2
3.6 拌土撒施 SOIL TREATMENT.....	2
3.7 害虫监测预警 MONITORING AND WARNING OF PEST.....	2
3.8 害虫抗药性监测 MONITORING FOR INSECTICIDE RESISTANCE.....	2
4 防控原则.....	2
5 防控对象.....	2
6 生物农药全过程防治技术措施.....	2
6.1 播种前.....	3
6.1.1 使用时间.....	3
6.1.2 使用技术.....	3
6.2 播种时.....	3
6.2.1 使用时间.....	3
6.2.2 使用方法.....	3
6.3 幼苗期.....	3

6.3.1 使用时间	3
6.3.2 使用方法	3
6.4 叶片生长期	3
6.4.1 使用时间	4
6.4.2 使用方法	4
7 虫情监测	4
7.1 植株调查法	4
7.1.1 调查时间	4
7.1.2 调查方法	4
7.2 黄板调查法	4
7.2.1 调查时间	5
7.2.2 调查方法	5
7.3 筛土调查法	5
7.3.1 调查时间	5
7.3.2 调查方法	5
7.4 性诱捕器调查法	5
7.4.1 调查时间	6
7.4.2 调查方法	6
8 注意事项	6
8.1 施药时间	6
8.2 施药方式	6
附录 A	6

前 言

本规范按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广州市农业农村局归口。

本标准主要起草单位：广东省农业科学院植物保护研究所。

本标准主要起草人：肖勇、李振宇、尹飞、彭争科、包华理、周小毛。

本规范为首次发布。

菜心生产全过程生物农药防控害虫技术规程

1 范围

本标准规定了菜心种植生产全过程中主要害虫的防控原则、防控对象、防控技术措施。

本标准适用于广州市菜心种植基地的可持续安全生产。

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，仅所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/T 8321 《农药合理作用准则》
- NY/T 1276 《农药安全使用规范总则》
- NY/T 3281 《病毒微生物农药 小菜蛾颗粒体病毒》
- NY/T 3282 《真菌微生物农药 金龟子绿僵菌》
- NY/T 2295 《真菌微生物农药 球孢白僵菌》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 化学农药 Chemical pesticide

化学农药是指预防、消灭或控制危害农作物的病、虫、草和其他有害生物以及有目的地调节植物、昆虫生长的化学合成一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。

3.2 生物农药 Biopesticide

生物农药是指利用真菌，细菌，昆虫病毒等针对农业有害生物进行杀灭或抑制的制剂。又称天然农药，系指非化学合成，来自天然的化学物质或生命体，而具有杀虫农药的作用。

3.3 农药剂型 pesticides formulations

农药剂型是指具有一定组分和规格的农药加工形态，如乳油、可湿性粉剂、水剂、悬浮剂、水乳剂、颗粒剂和水分散粒剂等。

3.4 施药方式 Spray insecticide method

施药方式是指根据防治对象发生的规律、习性、环境条件及农药剂型等因素，选用一定的方式和手段将农药应用于病虫害防治的过程。常用的施药方法包括叶面喷雾、喷粉、土壤处理、种子丸粒化包衣、灌根等。

3.5 种子丸粒化包衣 Seed coating treatment

种子丸粒化包衣是利用黏着剂把杀虫剂、杀菌剂、肥料、植物生长调节剂，填充剂等黏在种子表面，加工成大小形状无明显差异的球形单粒种子。便于机械化播种，有效防控作物种子、苗期病虫害。

3.6 拌土撒施 Soil treatment

拌土撒施是指将农药均匀撒于田面或撒后耕作的施药方法。颗粒剂或粉剂型的农药可用于此施药方式，把农药翻入土壤中，杀死地下害虫，常用于防治地下害虫和保护苗期作物。

3.7 害虫监测预警 Monitoring and warning of pest

害虫监测预警是采用系统监测、雷达监测、田间调查、田间罩笼等试验方法，对农田害虫的发生规律进行系统研究，主要包括害虫的种群动态、各世代发生的相关性、产卵规律、幼虫取食特性等内容。

3.8 害虫抗药性监测 Monitoring for insecticide resistance

害虫抗药性监测是通过系统测定害虫对某种或某类杀虫剂的抗药性频率及强度的时空变化，了解害虫抗药性发生和发展的规律以及治理效果，抗药性监测对农药减量增效及农业生产安全意义重大。

4 防控原则

坚持“公共植保，绿色植保”的防控理念，全程合理采用生物农药防治，配合害虫监测预警技术和抗药性监测技术，将害虫危害损失控制在允许水平，达到安全控制菜心主要病虫害的目的。

5 防控对象

黄曲条跳甲、小菜蛾、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、菜青虫等。

6 生物农药全过程防治技术措施

6.1 播种前

6.1.1 使用时间

播种前 2-7 天。

6.1.2 使用技术

使用生物农药如苏云金杆菌可湿性粉剂和金龟子绿僵菌可分散油悬浮剂等，按 100-150g /kg 种子进行丸粒化包衣，以期保护十字花科蔬菜苗期根部，同时降低苗期蔬菜受黄曲条跳甲取食为害的机率。

6.2 播种时

6.2.1 使用时间

播种当天，选择傍晚时段最佳。

6.2.2 使用方法

使用苏云金杆菌可湿性粉剂和金龟子绿僵菌颗粒剂等，按300-400g /667m²的使用量和农田土混匀，均匀撒施，并用旋耕机混匀后起垄播种，以达到控制地下黄曲条跳甲幼虫数量的目的，以期保证十字花科蔬菜苗期免受黄曲条跳甲幼虫为害。施药时间选在下午5时左右施药为宜，阴天可全天施用。

6.3 幼苗期

6.3.1 使用时间

播种后，从种子萌动至第五片真叶平展。

6.3.2 使用方法

应用生物农药苏云金杆菌可湿性粉剂(100g/亩)和金龟子绿僵菌(CQMa421)可分散油悬浮剂(80ml/亩)，进行叶面喷施保护叶片免遭黄曲条跳甲成虫危害。在发现成虫危害状之初，进行喷雾处理，为保证生物农药活性，选择傍晚施药。

6.4 叶片生长期

6.4.1 使用时间

幼苗期后，第六片真叶至菜薹采收。

6.4.2 使用方法

应用生物农药苏云金杆菌可湿性粉剂(100g/亩)和金龟子绿僵菌(CQMa421)可分散油悬浮剂(80ml/亩)，防治黄曲条跳甲成虫；同时，使用小菜蛾颗粒体病毒悬浮剂、甜菜夜蛾核型多角体病毒水分散剂、斜纹夜蛾核型多角体病毒水分散剂剂等生物农药防治小菜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和菜青虫等鳞翅目害虫。

7 虫情监测

7.1 植株调查法

7.1.1 调查时间

从子叶期开始，每隔 7 天调查 1 次，选择调查时间在上午 10-12 点之间。

7.1.2 调查方法

选择具有代表性的十字花科蔬菜种植区，按平行跳跃法划定 30 个调查区域，每个区域包含 5 株植株，共调查 150 株。记录叶片上的黄曲条跳甲、小菜蛾等害虫危害的虫孔数和植株上的害虫数量，填入表 1。

表 1. 蔬菜害虫发生程度调查表-植株调查法

调查单位：_____ 调查日期：_____ 调查地点：_____

蔬菜种类			
调查总株数（株）			
总虫孔数（个）			
总虫数（头）	黄曲条跳甲		
	小菜蛾		
	斜纹夜蛾		
	甜菜夜蛾		
	菜青虫		

7.2 黄板调查法

7.2.1 调查时间

从子叶期开始，每隔 7 天调查 1 次。

7.2.2 调查方法

在十字花科蔬菜种植区悬挂黄色粘虫板诱捕黄曲条跳甲成虫（棋盘式分布），每亩悬挂粘虫板25-30张，悬挂黄色粘虫板底边高于植株顶部10-20 cm处，记录黄板上跳甲成虫数量，填入表2。每隔7天更换一次粘虫板。

表 2. 黄曲条跳甲发生程度调查表-黄板调查法

调查单位：_____ 调查日期：_____ 调查地点：_____

蔬菜种类	调查总面积（亩）	总虫数（头）	每板成虫数量（个）	每板最大成虫数量（个）	每板最小成虫数量（个）

7.3 筛土调查法

7.3.1 调查时间

苗期：每隔 3 天调查 1 次。

生长期：每 7 天调查 1 次。

7.3.2 调查方法

按平行跳跃法划定 30 个调查区域，每区域包括 5 株幼苗，共调查 150 株。用取土器在每个调查区域（5 株幼苗周围）取一个土样，共 30 个土样。带回室内。先将土样表层 5cm 的土壤用筛卵器查卵，然后将土样的其余部分过 40 目筛网查蛹，最后将土样放于分虫装置上分离幼虫。将调查结果填入表 3。

表 3. 苗期黄曲条跳甲发育进度调查表

调查单位：_____ 调查日期：_____ 调查地点：_____

蔬菜种类	调查总株数（株）	成虫数（头）	卵数（粒）	1 龄幼虫数（头）	2 龄幼虫数（头）	3 龄幼虫（头）	蛹数（头）

7.4 性诱捕器调查法

7.4.1 调查时间

从子叶期开始，每隔 7 天调查 1 次。

7.4.2 调查方法

采用性诱剂诱捕成虫。利用小菜蛾、甜菜夜蛾等害虫性诱剂诱芯，并将其放入配套的诱捕器中，每 667m²悬挂2~3个，挂放高度距地面高1.5 m，诱芯根据购置产品持效期，定期更换。每隔7天查看1次，观察种群的数量动态变化。

表 4. 蔬菜害虫调查表-性诱捕器法

调查单位：_____ 调查日期：_____ 调查地点：_____

蔬菜种类			
总虫数(头/诱捕器)	小菜蛾		
	斜纹夜蛾		
	甜菜夜蛾		
	菜青虫		

8 注意事项

8.1 施药时间

生物杀虫剂在气温为20℃—25℃、相对湿度为85%以上时活性最高；在气温为20℃以下、日光长时间照射、强风暴雨等环境条件下活性较低，施用效果就差，因而要避免这些不利的天气施用。在强光和气温在25℃以上时，以在下午5时左右施用为宜，阴天可全天施用。

8.2 施药方式

施药时要将叶片正面和背面都喷透，才能提高药效。粉剂宜在早晚有露水或小雨过后施用，以利于药剂粘附在作物茎叶上，发挥毒杀作用。

附录 A

(资料性附录)

菜心主要害虫防控推荐生物农药

农药种类	剂型	制剂用药量	防治对象	使用方式	毒性
32000IU/mg 苏云金杆菌 (G033A)	可湿性粉剂	100-150 克/亩	黄曲条跳甲、小菜蛾、甜菜 夜蛾、斜纹夜蛾、菜青虫	种子包衣、拌 土撒施、喷雾	低毒
2 亿孢子/g 金龟子绿僵 菌 (CQMa421)	颗粒剂	5kg/亩	黄曲条跳甲	拌土撒施	低毒
80 亿孢子/mL 金龟子绿 僵菌 (CQMa421)	可分散油悬浮 剂	80ml/亩	黄曲条跳甲、小菜蛾、甜菜 夜蛾、斜纹夜蛾、菜青虫	种子包衣、喷 雾	低毒
300 亿 OB/mL 小菜蛾颗 粒体病毒	悬浮剂	50mL/亩	小菜蛾	喷雾	低毒
30 亿 PIB/g PuGV•100 亿 活芽孢/g 苏云金杆菌	可湿性粉剂	80g/亩	小菜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜 蛾、菜青虫	喷雾	低毒
300 亿 PIB/g 甜菜夜蛾核 型多角体病毒	水分散粒剂	2-5 克/亩	甜菜夜蛾	喷雾	低毒
200 亿 PIB/g 斜纹夜蛾核 型多角体病毒	水分散粒剂	2-5 克/亩	斜纹夜蛾	喷雾	低毒
150 亿孢子/克 球孢白僵 菌	可湿性粉剂	160-200 克/亩	小菜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜 蛾、菜青虫	喷雾	低毒
1.5%苦参碱	可溶液剂	30-40 毫升/亩	黄曲条跳甲、小菜蛾、甜菜 夜蛾、斜纹夜蛾、菜青虫	喷雾	低毒
1.5%藜芦碱	可溶液剂	120-140 克/亩	黄曲条跳甲、小菜蛾、甜菜 夜蛾、斜纹夜蛾、菜青虫	喷雾	低毒
1%苦皮藤素	水乳剂	90-120 毫升/ 亩	小菜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜 蛾、菜青虫	喷雾	低毒

