**2024年三亚市豇豆上蓟马和斑潜蝇防治指标建立项目实施方案**

豇豆是三亚传统的冬种瓜菜主栽品种，近些年受蓟马、斑潜蝇危害严重，种植户盲目用药，虫害的3R问题（害虫抗性、害虫再猖獗和农药残留）普遍发生。为了及时指导种植户做好豇豆主要害虫（蓟马、斑潜蝇）预防，减少化学农药使用，提高防控效率，建立防治指标势在必行。豇豆上蓟马和斑潜蝇防治指标制定项目2023年实施并取得相应成果，考虑到农业生态环境的复杂性和变化性，需继续开展本项目，以对防治指标多次验证，确保其有效性和准确性。依照省农业农村厅的指导，结合我市实际，特制订本方案。

**一、项目指导思想**

2021年8月，全国农业技术推广服务中心印发《豇豆、韭菜、芹菜病虫害绿色防控技术要点》，推进“三棵菜”的病虫害防治工作，推广绿色防控技术，减少农药使用，降低农药残留，提升蔬菜质量安全生产水平。2022年10月，农业农村部办公厅发布了《豇豆农药残留攻坚治理方案》。2023年1月，农业农村部在海南省乐东县组织了关于豇豆病虫害绿色防控和安全用药的现场培训会，同时部署了以海南为主的南方五省区（海南、广东、广西、云南、福建）的冬春季豇豆病虫害防控工作。2023年3月，针对近年农作物病虫害发生新形势，农业农村部修订了《一类农作物病虫害名录》，其中就增加了豇豆上的主要害虫豆大蓟马。解决豇豆农药残留问题势在必行。我市以“预防为主、综合防治”植保方针为指导，以“政府主导、属地负责、分类管理、科技支撑、绿色防控”为原则，积极推进我市豇豆重大虫害（蓟马、斑潜蝇）防治指标，能够精准有效的进行防治，促进我市农业生态的安全建设和社会经济的健康发展。

**二、项目内容和目标**

开展试验和相关验证，建立豇豆上蓟马和斑潜蝇防治指标**，**制定相关技术规程，积极推进申报地方标准制定进程。

**三、实施方案**

（一）项目实施期限：2024年4月-2024年12月。

（二）项目实施地点：三亚市豇豆栽培区。

（三）防治指标试验

1.斑潜蝇防治指标试验

项目于海南省三亚市崖州区豇豆种植优势区进行，开展豇豆开花结荚期的防治指标试验。虫口密度设置为6个，分别为0，5，10，15，20，25（单位：头/株）。其中0密度组为对照。每个密度为1个处理，每个处理重复3次。每个处理采用一个小区。每个小区面积约为3m2，约有10株豇豆。小区之间留约1m的间隔，间隔不作任何处理。随机排列。进行正常的水肥管理，各小区温湿度、光照、施肥水平等均保持一致。

待豇豆开花后，在小区外罩尼龙纱网防止外源害虫入侵。笼罩后，按设置密度人工接入相应数目的斑潜蝇蛹，待蛹孵化后调查虫口数量。每隔7天调查一次虫口密度，因斑潜蝇体型微小，故采用调查虫情指数的方法进行，具体调查方法为在小区随机选取5株豇豆，每株上中下部各随机采集1张叶片，共采取15张叶片，统计叶片损害程度，计算虫情指数。若低于设置密度则进行补充，若大于设置密度则人工杀灭，将虫口密度降至设置密度。

待豇豆达到收获期，以小区为单位进行采摘，每隔2-3天采收一次豇豆，直至豇豆末期为止。每次采收后使用千分之一电子秤称取豇豆鲜重，记录整个采收过程中每个小区的总产量。计算产量损失率、单株产量。

**2.蓟马防治指标试验**

项目于海南省三亚市崖州区豇豆种植优势区进行，开展豇豆开花结荚期的防治指标试验。采用人工接虫的方法。虫口密度设置为0，1，5，7，10，15（头/花），其中0头处理为对照。每个处理重复3次。在地里随机选取小区，每个小区为一个处理。小区后期外罩尼龙纱网防止外源害虫侵入。每个大小区面积约3m2，高度为2.5m。小区之间留一定的间隔（约50cm），间隔不作任何处理以保留为虫媒区。小区内温湿度、光照、施肥水平等均一致。每个小区做两个畦，每畦种植一行豇豆，每行约5株豇豆。

豇豆开花后对豇豆进行笼罩。在豇豆笼罩后一周，喷洒农药进行防治，将小区内虫口密度降低至0。再按设置的虫口密度人工接入成虫。接入后每隔7天调查一次，若达不到密度的则进行补足，超过密度则喷洒农药，使密度达到设置标准。进行正常的水肥管理。

待豇豆收获时，以小区为单位进行采摘。每次采摘时，采用电子天平称取豇豆的鲜重，记录总产量，计算每株的平均产量。直至豇豆结荚末期为止。

**3.防治指标的确认**

对比不同处理的产量，以及在不同级别危害下防治害虫所需总费用与损失价值的比值，比值等于1的危害等级表示经济阈值，低于1的表示不需要防治，高于1的表示进行防治时会有收益。

对虫口密度和产量损失率进行线性回归分析，求出直线回归方程Y=a+bX，(X为虫口密度，Y为损失率)和相关系数R2。

采收时各个密度处理的产量损失率L1按下式计算：

产量损失率（L1）=(d-e)/d×100%

其中L1为产量损失率即对照组产量和处理区产量的差值占对照组产量的比值，d为对照区产量，e为处理区产量。

经济允许损失水平（EIL）是制定经济阈值（ET）的一个重要因素，从经济学观点看，防治害虫所挽回的潜在经济损失应不低于所花费的防治费用。根据防治费用等于农产品价格和产量乘积的原理，再结合田间防治效果和效正因子等因素，经济允许损失水平模型为：

EIL(%)=(C×F)/(P×Y×G)×100

其中C为总防治费用（包括农药，人工等费用），F为效正因子，P为农产品价格，Y为作物的一般产量，G为防治效果参数。

将经济允许损失水平代入产量损失率方程,所求得的虫口密度即为防治指标。

1. **防治指标验证**

在三亚豇豆主要种植区，选择具有代表性的豇豆田进行防治指标验证，验证点不少于2个。

四、经费预算

项目投入资金预算12万元。项目资金主要用于土地租赁费，材料费、劳务费、差旅费。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 预算科目 | 预算金额（万元） | 计算依据 |
| 租赁费 | 4.0 | 试验田租赁，用于防治指标验证，面积10亩，每亩租金4000元。 |
| 材料费 | 5.5 | 购买监测材料、种子、农药、化肥、实验笼罩及其它室内外实验耗材等。 |
| 劳务费 | 3.5 | 用于田间监测、实验调查、室内统计分析等人工费用。 |
| 差旅费等 | 2.6 | 用于田间监测、实验差旅补助交通费用等。 |
| 其他 | 0.4 |  |
| 共计 | 12.0 | |

三亚市农业技术推广服务中心

2024年3月21日