贵州省茶蚜茧蜂保育利用技术规程

编制说明

一、项目背景

随着人类对环境保护意识的不断增强及我国农业部双减计划行动的深入实施，化学农药对环境造成的不利影响倍受社会关注，减少化学农药使用的呼声和行动愈发强烈，生态发展、绿色发展成为研究热点。采用天敌昆虫等防治农林害虫已成为生态发展、绿色发展的必然趋势，既不污染环境，还不伤害昆虫天敌，害虫也较难产生抗药性，又是对人和动植物安全的害虫防治投入品，广泛受到世界各国高度重视。这种被誉为“绿色农药”的天敌昆虫是化学农药的理想的替代品，在贵州生态文明试验区建设中应用前景广阔。茶叶是体现贵州名片的传统特色优质农产品，茶业是全省重要扶贫产业，全省茶叶面积超过700万亩。茶蚜是茶叶的重要害虫，刺吸茶叶的幼嫩部位，严重影响茶叶的质量和产量。茶蚜种群动态与茶树各轮新梢伸育动态难以采取有效的控制，同时，已有研究表明，茶蚜对化学农药的抗药性增加极快，这严重影响了茶叶的食用安全，也制约了茶业的可持续发展。研究和利用茶蚜天敌昆虫绿色防控技术对贵州茶产业的长远发展具有重要意义。

二、任务来源及工作概况

**（一）任务来源**

根据《贵州省茶产业提升三年行动计划(2014—2016年)》（黔府办发〔2014〕19号）、《遵义市贯彻落实贵州省茶产业提升三年行动计划实施意见》（遵府办发〔2015〕29号）、以及《贵州省发展茶产业助推脱贫攻坚三年行动方案（2017—2019年）》（黔府办发〔2017〕48号）和《遵义市发展茶产业助推脱贫攻坚三年行动方案（2017—2019年）》（黔府办发〔2017〕72号）文件要求，遵义市林业科学研究所害虫生物防治创新人才团队牵头，与中国林业科学研究院害虫生物防治课题组、西北农林科技大学无公害农药创制研究中心和上海馥稷生物科技发展有限公司等单位申报并获批准实施《遵义茶树害虫生物防治关键技术研究与应用》项目，启动了“茶蚜茧蜂保育利用技术研究与应用”子课题。2015年，遵义市林业科学研究所茶蚜茧蜂研究课题组成立， 2016年遵义市林业科学研究所联合贵州众兴茶业有限公司、湄潭县土香坪茶叶专业合作社、湄潭县云贵山有机茶专业合作社开展了为期2年的推广示范，已经形成了比较完整且具有贵州特色的茶蚜茧蜂室内繁育、田间释放及田间保育技术体系。为了保障该技术的执行效果和防治效果，同时促进该技术在茶叶害虫生物防治上的推广应用，亟待形成一套技术规范。

**（二）工作概况**

按照“边研究、边实施、边完善、边推广”的工作要求，2015年——2018年在遵义和铜仁等主要产茶地示范推广，推广面积累计达6825亩。通过采用茶蚜茧蜂防治茶蚜，明显减低了茶蚜的危害，每年减少化学农药使用20%以上，用工、用药成本较全部化学农药每亩减少40元，茶叶中化学农药残留指标较之前提高超过40%，降本提质增效非常显著，得到示范基地茶农、专业合作社及茶企的一致好评，并为贵州生态茶、干净茶、放心茶安全生产提供有力技术支撑，同时，也是认真落实国家十三五绿色发展理念和建设国家生态文明试验区（贵州）的有效举措，树立了贵州生态茶、干净茶、放心茶的良好形象，提高了贵州茶的茶叶市场信誉度。

三、编制过程

**（一）启动阶段**

2018年遵义市林业科学研究所开始酝酿编制本标准，2018年8月成立了以展茂魁为主持人，逐步建立了陈华、赵斌、司徒春南、王健、赵孝刚、付甫永、路纪芳、蔡静芸、杜文先、方维业、杨朝应、王淑君、孙亚茹、唐艳龙、王小艺、杨忠岐为主要成员的标准起草工作小组。起草人员分工协作。

**（二）调查研究阶段**

2018年9月标准编制工作组搜集相关政策、法规、指导性文件，查阅了国内外蚜茧蜂防治蚜虫的各种文献和标准，并开展了大量茶蚜茧蜂室内繁育、田间利用、田间保育技术的基础研究。并进行了整理、分析，依据相关政策、法规和国家、行业及地方标准，通过对比分析和综合研究制定标准编制大纲。

展茂魁、陈华负责调研、数据整理分析、技术内容执行、结构设置、标准起草和征询专家意见；赵斌、司徒春南、王健、赵孝刚、付甫永负责技术指导和标准验证方案制定；路纪芳、蔡静芸、杜文先、方维业、杨朝应负责标准验证方案实施及验证试验数据总结分析。王淑君负责实施过程中各项基础保障；孙亚茹负责实施工程中的财务管理；唐艳龙、王小艺、杨忠岐负责提供技术指导和科技支撑。在编制过程中，起草人员先后数次深入贵州遵义和铜仁等主要产茶地区，对标准主要内容进行实地调研，并进行反复试验或验证。2018年9月，展茂魁、陈华参加工业和信息化领域急需紧缺人才培养工程——HXZD智能化应用技术人才培养项目标准化管理工程高级培训课程，取得标准化管理工程师证书。

**（三）标准草案编写阶段**

项目下达后，2019年1月由陈华主要负责编写标准草案，2019年4月形成了《茶蚜茧蜂保育利用技术规范》。此后编制小组不断对标准内容进行反复修改和完善，形成了该项地方标准初稿。

四、标准制定原则

（一）符合《GB/T 1.1一2009标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》。

（二）具有科学性、规范性、可复制性和可操作性。

（三）综合国内外相关标准，因地制宜的结合了贵州茶叶种植区茶蚜茧蜂生物防治实际制定。

（四）能有效的促进贵州省茶蚜茧蜂防治茶蚜技术的标准化、规范化和高效化，切实降低茶叶农残，提高茶叶品质和实现环境友好。

五、主要条款的说明及确定依据

本标准的基本框架为前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、基础设施及仪器设备、选种、保种、扩繁、释放、替代寄主饲养、替代寄主田间应用等。主要包括茶蚜茧蜂选种、保种、扩繁、释放、茶蚜茧蜂田间应用、替代寄主饲养、替代寄主田间应用7个部分。

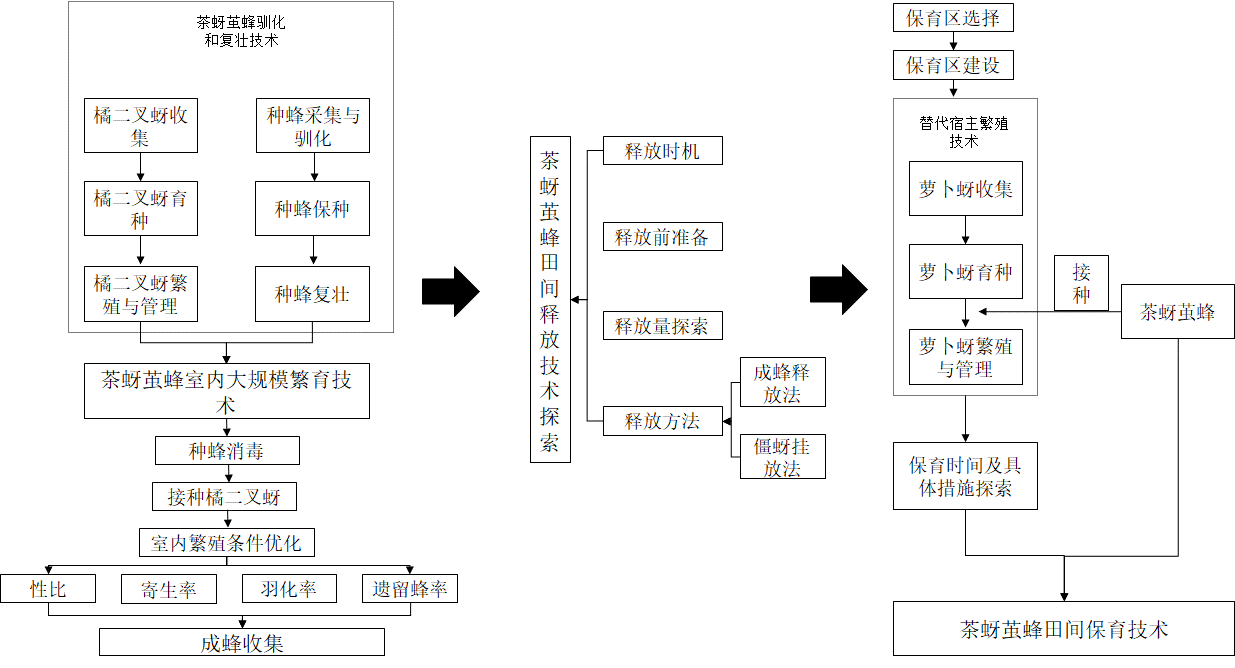
**（一）引用标准**

本标准的编制引用了YC/T 437 《烟蚜茧蜂防治技术规程》、LY/T 2026 《应用寄生蜂防治松突圆蚧技术规程》、NY/T 2026.1 《天敌昆虫室内饲养方法准则 第 1 部分：赤眼蜂室内饲养方法》、NY/T 2026.2 《天敌昆虫室内饲养方法准则 第 2 部分：平腹小蜂室内饲养方法》、NY/T 2026.3 《天敌昆虫室内饲养方法准则 第 3 部分：丽蚜小蜂室内饲养方法》、NY/T 2026.4 《天地昆虫室内饲养方法准则 第 4 部分：七星瓢虫室内饲养方法》6个标准。

**（二）技术要求**

1、标准技术路线

技术路线图如下：



2、基础设施及仪器设备

本标准中茶蚜茧蜂及替代寄主的保种、育种需要在室内进行，因此需要茶蚜茧蜂育种保种温室、扩繁温室、替代寄主育种保种温室等基础设施。为了保证茶蚜茧蜂和替代寄主的室内繁育，还需要在室内进行茶苗栽培和橘二叉蚜繁育，因此还需要建立茶叶种植室、茶蚜育种保种温室等基础设施。为了方便蚜虫接种和茧蜂收集，需要接蚜器、茧蜂收集器等设备。

3、橘二叉蚜的收集、育种和室内大规模繁殖

茶蚜茧蜂田间大规模应用的前提是室内大规模繁育，室内大规模繁育茶蚜茧蜂的基础是其寄主橘二叉蚜的室内繁育。因此，本标准首先需解决的技术问题是橘二叉蚜的室内大规模繁育。这部分内容在茶蚜育种、保种温室进行，主要涉及橘二叉蚜的收集、育种、繁殖管理和保种几个部分。各项技术环节的确定依据如下表一：

表一 橘二叉蚜的收集、育种和室内大规模繁育技术依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准文本对应条款 | 条款内容简诉 | 依据来源 | 备注 |
| 6.1.1茶蚜育种 | 茶蚜育种：茶蚜作为茶蚜茧蜂的主要寄主，应从茶园收集未被寄生的Ⅲ龄、Ⅳ龄无翅若蚜，装入无菌塑料瓶，立即带回茶蚜育种室进行育种、保种。 | [1]王树会,魏佳宁.烟蚜茧蜂规模化繁殖和释放技术研究[J].云南大学学报（自然科学版）,2006,28(S1):377-382. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 6.1.2茶蚜接种 | 茶蚜接种：待茶苗定植长出幼嫩叶片时，应用接蚜器轻轻挑取若蚜接种在茶叶幼嫩叶片中间部位偏叶基部的背面。每株植株接种20～30头若蚜。 | [1]唐军,万祖轩,黄浩等.烟蚜茧蜂防治烟蚜的推广应用探析[J].农业与术,2014,03:107.  [2]黄续梅.烟蚜茧蜂防治烟蚜研究及推广应用[D].湖南农业大学,2008. | 此部分参照文献[1]、[2]执行。 |
| 6.1.3茶蚜的繁殖与管理 | 茶蚜的繁殖与管理：育种室在育种前应清除室内其他昆虫，并进行彻底的消毒处理。保持茶蚜育种室温度应在17℃～27℃，相对湿度在50%～80%之间。加强茶叶植株水肥管理，保证水肥需求。茶蚜繁殖周期在5d～7d，接蚜后应注意育种室内卫生状况，防止蚜霉菌侵染。 | [1] 谷星慧,杨硕媛, 余砚碧等. 云南省烟蚜茧蜂防治桃蚜技术应用[J]. 中国生物防治学报,2015,31(1):1-7. | 此部分参照文献[1]执行。 |

4、替代寄主饲养与繁殖

茶蚜茧蜂的田间保育关键技术在于寻找理想的田间替代寄主。课题组在收集大量资料和进行预实验的基础上，选择萝卜蚜、甘蓝蚜、马铃薯蚜三种易种植易获得且有别与橘二叉茶的蚜虫作为候选蚜虫设计试验。根据试验结果，最佳的替代寄主为萝卜蚜，替代寄主的繁殖和管理要点为待萝卜长出的幼嫩枝叶后植株移至育种室，应用接蚜器轻轻挑取若蚜接种在幼嫩叶片中间部位偏叶基部的背面，每株植株接种20～30头若蚜。萝卜蚜从接种之日起，繁殖周期为5d左右。育种室在育种前应进行彻底的消毒处理。应保持育种室温度在17℃～27℃，相对湿度在50%～80%之间。接蚜后要特别注意育种室内卫生状况，防止蚜霉菌侵染。各项技术环节确定的依据如表二：

表二 替代寄主饲养与繁育技术依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准文本对应条款 | 条款内容简诉 | 依据来源 | 备注 |
| 6.2.1萝卜蚜收集 | 萝卜蚜收集：萝卜蚜作为茶蚜茧蜂的替代寄主，应收集未被寄生的无翅若蚜，装入无菌塑料瓶，以最快的速度带回替代寄主育种室进行育种、保种。 | [1] 伍绍龙,周志成,彭曙光等. 4种寄主植物的繁蚜－繁蜂能力和子代烟蚜茧蜂的寄生潜力比较[J].植物保护,2017,43(4):85-89. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 6.2.2萝卜蚜接种  6.2.3萝卜蚜繁殖管理 | 萝卜蚜接种：待萝卜长出的幼嫩枝叶后植株移至育种室，应用接蚜器轻轻挑取若蚜接种在幼嫩叶片中间部位偏叶基部的背面。每株植株接种20～30头若蚜。  萝卜蚜繁殖管理：育种室在育种前应进行彻底的消毒处理。应保持育种室温度在17℃～27℃，相对湿度在50%～80%之间。接蚜后要特别注意育种室内卫生状况，防止蚜霉菌侵染。 | [1] 黄晓磊,乔格侠. 蚜虫类昆虫生物学特性及蚜虫学研究现状（2）[J].生物学通报,2005,12(40):5-6. | 此部分参照文献[1]执行。 |

5、茶蚜茧蜂饲养与繁殖

茶蚜茧蜂饲养与繁殖的技术步骤分为种锋采集、提纯选种、种锋保种、种锋复壮和扩繁、茶蚜茧蜂饲养5个方面。其中茶蚜茧蜂饲养包括种锋消毒、接种、室内繁殖管理3个方面。实现室内大规模繁育是茶蚜茧蜂田间应用的前提，所以是该项技术的关键。各项技术环节的确定依据如表三：

表三 茶蚜茧蜂饲养与繁育技术依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准文本对应条款 | 条款内容简诉 | 依据来源 | 备注 |
| 7.1.1种蜂采集  7.1.2种蜂提纯选种 | 种锋采集：应从茶园大量收集茶蚜（被寄生的和未被寄生的）带回实验室，温度在17℃～27℃，相对湿度在50%～80%条件下进行培育，待有寄生蜂羽化出蜂后，收集寄生蜂，并进行鉴定。  种锋提纯选种：将收集得到寄生蜂在育蜂室内接种茶蚜，温度应在25℃、相对湿度65%～70%条件下进行培养，待其羽化出蜂。如此连续繁殖2～3代后去杂提纯。并对种蜂寄生率、繁殖力、性比、对靶标害虫卵的搜索能力进行鉴定，确定优良种蜂。 | [1] YC/T 437-2012 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].中华人民共和国烟草行业标准,36274-2012. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 7.2.2 保种方法  7.2.3保种管理 | 保种方法：茶蚜茧蜂的保种应主要采用僵蚜冷藏的方法进行，将种蜂寄生2d～3d的僵蚜转移至茧蜂保种室，在20℃条件下放置6h～8h；在15℃条件下放置6h～8h；10℃条件下放置6h～8h（逐级降温）。最后在3℃～5℃，相对湿度60%～70%条件下低温保存，保存周期为30d～35d，期间可视情况繁殖一次。  保种管理：保存周期内，应始终保持温度在3℃～5℃，相对湿度在60%～70%条件下进行，期间不应将保种僵蚜取除，一旦取出不应再次存放。 | [1] NY/T 2063.1-2011 天敌昆虫室内饲养方法准则 第一部分：赤眼蜂室饲养方法[S]. 中华人民共和国农业行业标准,2063.1-2011. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 7.3种锋复壮和扩繁 | 种锋复壮：为了保证种蜂的优良性状和较高的寄生率，在扩繁的同时要防治种蜂的退化。采用萝卜蚜与茶蚜交替繁殖的方式进行，并将种蜂的蜂卵比控制在5:1～10:1，保证得到壮蜂。  扩繁：在一个保存周期（30d～35d）到期后至少要扩繁一次，期间可视情况提前扩繁。扩繁应在17℃～25℃、相对湿度在65%～70%条件下进行，扩繁应结合复壮技术进行，扩繁期间应减少人为干预防止种蜂退化。 | [1] NY/T 2063.2-2012 天敌昆虫室内饲养方法准则 第二部分：平腹小蜂室饲养方法[S]. 中华人民共和国农业行业标准,2063.2-2012. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 7.4茶蚜茧蜂饲养  7.4.1种锋消毒 | 种锋消毒：应将即将羽化的寄主放入密闭容器中，用高锰酸钾和甲醇溶液（1：2W/V）消毒1h～2h取出，待气味挥发完之后置于育种室羽化出蜂。 | [1] NY/T 2063.1-2011 天敌昆虫室内饲养方法准则 第一部分：赤眼蜂室饲养方法[S]. 中华人民共和国农业行业标准,2063.1-2011. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 7.4.3繁殖条件 | 繁殖条件：繁蜂室内温度应在17℃～25℃、相对湿度在65%～70%范围内，繁殖周期为25d左右。接种10d后应降低繁蜂室内光照强度，避免强光照射，同时应保持繁蜂室卫生及通风情况，防止其他昆虫侵入和细菌感染。 | [1] NY/T 2063.4-2016天敌昆虫室内饲养方法准则 第四部分：七星瓢虫室内饲养方法[S].中华人民共和国农业行业标准,2063.4-2016. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 7.4.5计算方法 | 计算方法：性比、寄生率、羽化率、遗留蜂率计算方法按照NY/T 2063《天敌昆虫室内饲养方法准则》第1部的要求执行。 | [1] NY/T 2063.1-2011 天敌昆虫室内饲养方法准则 第一部分：赤眼蜂室饲养方法[S]. 中华人民共和国农业行业标准,2063.1-2011. | 此部分按照文献[1]执行。 |

6、茶蚜茧蜂田间释放

田间释放技术是繁育出茶蚜茧蜂实际应用的具体过程，整个过程包括成蜂收集、运输、释放时机选择、释放前准备、释放量、释放时间、释放方法7个部分。各个部分环环相扣，有明确的先后顺序，且每个部分的准确操作是茶蚜茧蜂生物防控效果的保障。各项技术环节的确定依据如表四：

表四 茶蚜茧蜂田间释放技术依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准文本对应条款 | 条款内容简诉 | 依据来源 | 备注 |
| 8.2成蜂收集 | 成蜂收集：应在育种室大量繁殖出茶蚜茧蜂成蜂，用经过消毒处理的茧蜂器具收集成蜂，用经过消毒处理的容器盛放茧蜂。成蜂在容器中的保存时间不宜超过3h，温度不应超过30℃。 | [1] YC/T 437-2012 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].中华人民共和国烟草行业标准,36274-2012. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 8.3 运输 | 运输：运输时应选择带有遮阳棚的交通工具，交通工具货箱内壁覆盖塑料薄膜，避免运输过程中由机械损伤带来的损失，同时避免强风和阳光直射。运输时长不应超过3h，温度不应超过30℃。 | [1] YC/T 437-2012 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].中华人民共和国烟草行业标准,36274-2012. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 8.4释放时机 | 释放时机：应实时对茶园进行监测，与茶蚜始发期进行第一次放蜂，以后只要再监测到叉蚜即进行第二次、第三次放蜂。 | [1] YC/T 437-2012 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].中华人民共和国烟草行业标准,36274-2012. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 8.6释放量 | 释放量：茶蚜茧蜂的释放量应按照约5：1～10：1的蚜蜂比而定。 | [1] 母少东,廖勇,刁朝强等. 烟蚜茧蜂防控烟蚜技术效果评价[J].安徽农业科学,2015,43(33):211-213.  [2] 刘冬冬.桃蚜密度和烟蚜茧蜂释放量对烟蚜茧蜂防效的影响[D].西北农林科技大学,2017. | 此部分参照文献[1]，[2]执行。 |
| 8.7.2.1成蜂释放法 | 成蜂释放法：成蜂释放时间应为上午。将盛有大量茶蚜茧蜂成蜂的容器运输至释放地点，打开容器，一边移动一边放蜂。下雨天气或强风天气不应进行放蜂。 | [1] YC/T 437-2012 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].中华人民共和国烟草行业标准,36274-2012.  [2] LY/T 2026 应用寄生蜂防治松突圆蚧技术规程[S].中华人民共和国标准,2026. | 此部分参照文献[1]，[2]执行。 |

7、茶蚜茧蜂田间保育

田间保育技术是茶蚜茧蜂田间防控效果巩固和延续的具体措施。其特点在于能长时间使田间保持天敌昆虫茶蚜茧蜂一定的种群数量，达到持续控制茶园蚜虫的目的；同时保育区建设的成本低，条件要求不高，易于管理。其优势在于能防止茶园蚜虫的再次爆发，同时节省第二年的防治成本。这就好比人注射疫苗后获得免疫能力一样，当再次接触病原时能迅速的做出防御。田间保育技术主要分为地点选择、替代寄主繁殖作物选择、保育区建设、保育时间及管理4各方面。各项技术环节的确定依据如表五：

表四 茶蚜茧蜂田间释放技术依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准文本对应条款 | 条款内容简诉 | 依据来源 | 备注 |
| 9.1地点选择 | 地点选择：地点应选在茶园地势较高，土壤肥沃的区域建立保育区。在日照强烈的地方或季节应设立简易通风遮阳棚，以利于茧蜂繁殖。 | [1] YC/T 437-2012 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程[S].中华人民共和国烟草行业标准,36274-2012. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 9.2保育蚜虫（替代寄主）的选择 | 替代寄主的选择：应在保育区选择萝卜蚜作为茶蚜茧蜂的替代寄主，在一定程度上减少茶蚜的来源。 | [1] 伍绍龙,周志成,彭曙光等. 4种寄主植物的繁蚜－繁蜂能力和子代烟蚜茧蜂的寄生潜力比较[J].植物保护,2017,43(4):85-89. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 9.4保育区建设 | 保育区建设：应按照每50亩设置一个保育区进行保育区建设，保育区应搭建简易通风遮阳棚，保育区面积宜在20 m²～30m²范围内。 | [1] 王炜,李建芬,苗圃等. 制约洛阳市烟蚜茧蜂防治蚜虫技术推广应用的关键因素[J].安徽农业科学,2018,5(047):021-029. | 此部分参照文献[1]执行。 |
| 9.5保育时间及管理 | 保育时间及管理：3月：在保育区应进行替代寄主人工接蚜，并在保育区挂放少量的僵蚜。4月～5月和10月～11月：在茧蜂释放结束后，在保育区应大量栽培繁蚜作物，并开始大量繁殖替代寄主萝卜蚜。6月～8月：可视具体情况在保育区进行人工接蚜，保证保育区应有少量萝卜蚜和少量茧蜂。12月～翌年2月：冬季保育区应主要以保护僵蚜、保证僵蚜数量、防止重寄生蚜为主。 | [1] 何应琴. 烟蚜茧蜂-烟蚜-PVY 互作关系研究[D].西南大学,2017.  [2] 王景萍. 烟蚜茧蜂防治烟蚜技术研究[D].湖南农业大学,2015.  [3] 苏晓丹,李学军,王淑贤. 蚜虫的生活周期概述[J].黑龙江农业科学,2009,(2)74-75. | 此部分参照文献[1],[2],[3]执行。 |

六、分歧意见的处理经过

在本标准申报之前，云南省在2012年起草和发布了行业《烟蚜茧蜂防治烟蚜技术规程》（YC/T437—2012），但和本标准内容并不冲突。主要有以下依据：一是害虫靶标不同，烟蚜茧蜂针对的是危害烟叶的烟蚜（主要是桃蚜*Myzus persicae*），而茶蚜茧蜂针对的是危害茶叶的茶蚜（主要是橘二叉蚜*Toxoptera aurantii*）；二是本标准的规范范围是茶蚜茧蜂的室内大规模繁育和田间保育技术，而烟蚜茧蜂的上述技术规程是田间防治技术；三是本标准力求通过田间替代寄主的多样化，保持茶蚜茧蜂的种群数量，维护其对茶园蚜虫的长期持续控制作用。

本标准于2018年6月29日由贵州省质量监督管理局批准立项后就开始了标准文本的起草工作。在起草过程中未出现重大分歧意见。

七、预期的社会经济效益

本技术规范在长期实地研究的基础上，总结了贵州茶叶生产区茶叶蚜虫的生物防治技术，不仅形成了完整的天敌昆虫防治体系，而且创新性地开发了茶蚜茧蜂的田间保育技术。使得生物防治效果在自然条件下能维持很长一段时间，能很大程度的降低茶叶蚜虫的防治成本。林科所课题研究组在遵义市凤冈县拥有试验基地1500亩，在湄潭县拥有试验基地2700亩，共计4200亩。据了解，现阶段茶农使用化学药品进行病虫害防治的成本按200元每亩每年计，其中防治蚜虫的成本占1/5，4200亩示范基地共计可节约成本约16.8万元每年。整个贵州省种植茶叶700多万亩，如果全部应用本技术规范进行蚜虫防治，将每年为全省茶叶蚜虫病虫害防治节约成本2.8亿余元。

采用本技术规范进行茶蚜茧蜂释放和保育，能使茶叶农残超限问题得到较好的解决，能在很大程度上提高茶叶的品质和食品安全性。本技术规范对环境无污染且防治效果明显，得到了贵州遵义市湄潭县茶叶生产区许多茶农的认可和好评，有望在湄潭大规模推广，届时将为茶农节省防治成本，增加茶农收入。

本规范属绿色防控技术，无污染、无残留、不会对生态环境造成破坏，绿色安全且环境友好。该技术的推广和应用能为贵州茶业发展积累正能量，树立良好的茶文化形象。另外，该技术还是推动茶农增收的有效途径，符合国家局十三五发展规划的有关要求，对促进农村经济、社会发展发挥了积极作用。

八、贯彻实施标准的要求和措施建议

（一）组织实施

拟采用本标准的管理部门、企业、茶叶生产区应建立管理机制，制定标准实施方案，配置相应的专、兼职人员，明确责任分工，切实执行。

（二）宣传培训

管理部门应定期组织本标准及相关规划建设运行实施政策的培训，提高企业负责人实施标准的认识，明确工作思路；相关单位应积极组织本标准及单位相关标准宣传和实操培训活动，提升员工对于本标准的认识，准确把握标准的各项技术要求，保证本标准的顺利实施。

（三）监督落实

切实督促各茶叶生产区在生物防治过程中严格按照本规范的技术要求进行规模化繁育、释放和田间保育，提高技术执行到位。

九、废止现行有关标准的建议

本标准为首次制定，无废止现行有关标准的建议。本标准综合国内外相关标准，与其它天敌昆虫防治蚜虫标准具有较好的协调性，只是针对贵州省茶叶生产区生态实际因地制宜的制定本规范。建议：贵州省茶蚜茧蜂室内繁育、田间释放和田间保育以本规范为主，其他标准为辅施行。

十、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

（一）本标准指标的编制、格式和表达方法，按地方标准的要求制定。

（二）本标准中计量单位采用法定计量单位。

（三）本标准是在结合贵州省茶叶蚜虫生物防控实际情况并在科学研究的基础上，总结出了一套可操作性强、运行成本低的茶蚜茧蜂防治茶蚜的技术，这在茶业行业中是领先的、科学的。且在传统生物防控的基础上有多个环节的技术创新。在充分发挥天敌昆虫生物防控的前提下还能使防控效果在自然条件下长期维持。

十一、专利及涉及知识产权

无

十二、标准作为强制性或推荐性标准的建议

本标准依据《中华人民共和国标准化法》不涉及强制性标准中保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，标准针对茶蚜茧蜂、橘二叉蚜、茶蚜茧蜂的替代寄主种源收集、提纯选种、保种、育种、接种、扩繁、室内规模繁育、种蜂消毒、种蜂收集、释放、田间保育等系列问题，结合贵州茶产业生产过程中实际情况，不断探索、总结和创新，通过多次试验研究，多次修正，总结出此规范，对茶蚜茧蜂生物防治具有重要指导意义，因此建议作为推荐性地方标准推行。

十三、标准水平分析

本规范通过建立室内育种、保种、扩繁温室，保障了茶蚜茧蜂规模应用的供应。保种方法的建立，使得人工大量保藏茶蚜茧蜂成为可能，也大大缩短了繁育时间，可在蚜虫爆发初期迅速繁育出茶蚜茧蜂控制蚜虫数量。田间保育措施的建立可最大限度的巩固茶蚜茧蜂生物防治的效果，将茶叶蚜虫始终维持在一个较低甚至不产生危害的水平，能预防和降低蚜虫再次爆发的风险。本规范技术的应用还能有效解决田间过于分散不便管理，大量耗费人力、物力、财力的问题。

本规范保育区的建立不仅能巩固生物防治的效果，最大的优势是建设成本低，能极大减少第二年、第三年甚至更久时间里的防治成本，只需要做好好保育区管理即可。同时，保育区建设不需要占用大面积耕地，技术环节少，环境要求也不高，管理和维护成本低。

本标准是在大量实操经验和数据的基础上，结合贵州山区茶叶种植特点不断总结提炼而成，与其他标准相比具有贵州山区特色且编写质量严格按照要求进行，标准内容由专家组审定，其专业性和可操作性较强。