

金萱茶园绿色防控技术探讨

周炎花, 蔡烈伟, 杨双旭* (漳州科技职业学院茶学院, 福建漳浦 363202)

摘要 经过田间调查发现, 金萱茶树对茶小绿叶蝉、茶尺蠖等虫害的抗性较弱。综合运用农业、物理、生物、生态等绿色防控技术, 可以取得良好的防治效果, 减少环境污染, 减少化学农药的喷施次数, 降低茶叶农药残留, 生产出符合无公害茶叶要求的茶产品。

关键词 金萱; 茶园; 绿色防控

中图分类号 S436 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)16-04991-02

Discussion of Green Prevention and Control Technology for Jinxuan Tea Garden

ZHOU Yan-hua, YANG Shuang-xu et al (Tea College, Zhangzhou College of Science and Technology, Zhangpu, Fujian 363202)

Abstract Through field investigation, it was found that Jinxuan tea tree had weak resistance to some pests, such as *Empoasca pirusuga*, tea geometrid. The comprehensive application of prevention and control technology, such as agriculture, physics, biology, and ecology technology, can achieve good effect. The number of spraying chemical pesticides was reduced, the environmental pollution because of spraying was reduced as well, also pesticide residues in tea was lower, and the tea productions met the requirements of pollution-free tea products.

Key words Jinxuan; Tea garden; Green prevention and control technology

金萱(台茶12号)由中国台湾茶业改良场吴振铎等以台农8号为母本、硬枝红心为父本经有性杂交育成, 属灌木型、中叶类、中生乌龙茶良种^[1]。该品种在我国台湾适应性好, 抗性强, 扦插、种植成活率高, 耐肥、速生、高产^[2]。金萱茶树品种是一个适合多茶类兼制的优良茶树品种, 既适合加工优质乌龙茶, 又适合加工优质绿茶, 茶叶制优率高^[3]。自20世纪90年代, 台商在福建投资茶叶生产企业, 金萱等台茶系列茶树品种随之引种到福建。目前, 福建^[4]、广东^[5]、广西^[6-7]等茶区已大面积推广种植金萱等台茶系列品种, 并取得了较好的经济效益。

20世纪90年代初, 祖籍在漳浦的台商李瑞河先生(天福集团创办人)从我国台湾引进金萱茶种, 并在盘陀镇培植栽种。目前, 全镇茶叶种植面积达533 hm², 有加工厂35家, 茶叶年产值超过3000万元。2011年5月, 盘陀镇正式提出申请注册“盘陀金萱茶”地理标志证明商标, 并于2012年2月获准注册。茶叶种植加工业真正成为盘陀镇的支柱产业, 也成为盘陀镇发展农村经济的主导产业。

2012年, 漳州科技学院申报的“茶园绿色防控技术的研究及示范”获得了漳州市科技项目支持, 在盘陀镇建立了金萱茶园绿色防控示范片, 面积达30 hm², 综合应用农业、生态、物理、生物等各项绿色植保技术, 以及必要时有限地使用高效安全的化学农药, 控制茶园病虫害危害, 减少化学农药使用量, 改善茶园生态环境, 确保茶叶质量安全。现将金萱茶园示范片的绿色防控技术应用与成效介绍如下。

1 金萱茶园病虫害发生概况

根据近年来对金萱茶园的田间观测调查结果, 发现茶园虫害主要以茶小绿叶蝉、茶尺蠖、黑刺粉虱等为主, 病害以茶饼病、茶炭疽病、茶芽枯病等为主。

1.1 茶小绿叶蝉 以若虫和成虫刺吸茶树嫩茎和嫩叶的汁

液, 使芽叶失绿、老化, 严重时使顶芽枯焦。若虫3月下旬、4月上旬出现, 第1高峰期在5月中旬至7月上旬, 夏茶受害严重; 第2高峰期在8月中下旬至11月中旬, 危害秋茶; 影响茶叶的产量和品质。

1.2 茶尺蠖 幼虫主要取食嫩叶和成熟叶。4月初幼虫出现, 开始危害茶园。7~9月份夏秋茶期间危害最严重。

1.3 黑刺粉虱 以幼虫在叶背吸取汁液, 使芽叶瘦小, 甚至茶芽不发, 影响产量。

1.4 茶饼病 主要危害嫩叶、嫩梢和叶柄, 受害叶背面突起, 形成胞斑, 形似饼状。在3~5月春茶期和9~10月秋茶期发生。

1.5 茶炭疽病 成熟叶和老叶边缘或叶尖形成黄褐色的大型斑块。一般在梅雨季节和秋天多雨天气容易发病。

1.6 茶芽枯病 主要危害春茶的幼芽和嫩叶, 感染叶片易破碎、扭曲, 萎缩不能伸展。在春茶期间时有发生。

整体上看, 金萱茶园常年虫害重于病害, 茶小绿叶蝉发生程度逐年加重, 严重影响金萱茶叶的产量。

2 茶园病虫害防治概况

2006年之前, 茶农及茶企常年采用化学防治控制茶叶有害生物, 由于化学农药使用不当, 导致有害生物与有益生物同时被杀, 造成有害生物种群得不到有效调控, 防治间隔期越来越短, 茶叶的农药残留随之越来越高。

自2006年11月1日《中华人民共和国农产品质量安全法》施行以来, 消费市场茶叶产品高产优质高效生态安全的消费需求, 推动了漳州茶区在病虫害防治方面逐步走上以农业防治、生物防治、物理防治为主, 以化学防治为辅的绿色防控轨道, 漳州市南靖县“土楼工夫”基地^[8]、平和县的白芽奇兰茶^[9]、华安县铁观音茶^[10-11]等茶区相继开展茶园绿色防控技术研究与应用, 取得极大成效。

3 茶园防控措施

3.1 生态防治 茶树是一种多年生植物, 其树冠密集, 树幅宽大, 四季常绿。茶园生态系相对其他农作物来说比较稳定^[12]。茶园是茶树有害生物和有益生物种群的栖息场所,

基金项目 漳州市科技项目(ZZ2012091 为民办实事-4)。

作者简介 周炎花(1983-), 女, 福建漳州人, 讲师, 硕士, 从事茶园管理研究。*通讯作者, 讲师, 硕士, 从事茶树品种与加工方面的研究。

收稿日期 2014-05-09

茶园生态环境对茶树有害生物和有益生物种群起落起决定作用。例如,在茶园周围种植桂花树、香樟树、合欢树等,在茶园道路留草,构建茶—林(桂花)、茶—林(樟树)立体式茶园,以保持茶园生态系统的生物多样性,发挥茶园自然调控能力,维持茶园生态系中种群的平衡,形成良好的生态条件,从根源上解决茶叶农残问题。

3.2 农业防治

3.2.1 适时采摘。丰产茶园,特别是老茶园应及时分批多次采摘,有虫芽叶重采、强采,能明显减轻茶小绿叶蝉、黑刺粉虱等害虫为害。

3.2.2 合理耕作。结合茶园施肥、除草,进行茶园翻耕。在秋末时翻耕,可将表土和落叶层中越冬害虫如茶尺蠖蛹、黑毒蛾卵等深埋入土,使越冬虫蛹无法羽化、越冬卵无法孵化。

3.2.3 科学施肥。在11月施基肥,2月初施芽肥,春茶后施追肥。在茶园肥水管理过程中,氮、磷、钾比例要适当,偏施氮肥会导致茶炭疽病等叶部病害、假眼小绿叶蝉等害虫的加重;按比例增施磷、钾肥,可提高茶树的抗性,减轻这些病虫害的发生。

3.2.4 适时修剪。适时修剪、疏枝,保持通风,可以一定程度上减少病虫害的发生;冬茶采摘后茶园全面修剪,清除病虫枝叶至行间深埋入土,并选用石硫合剂、波尔多液等药剂清园,可以有效降低病虫害翌年的发生量。

3.3 物理防治

3.3.1 人工捕杀。人工摘除蓇囊虫枝;利用茶尺蠖幼虫受惊后吐丝下垂的习性,人工振动茶树枝条,再放鸡吃虫或人工捕杀。

3.3.2 黄板诱杀。根据茶园害虫具有的趋黄性等特点,在茶园内插上黄板(漳州市英格尔农业科技有限公司生产)进行诱杀,从而减少农药使用次数,减轻害虫的发生和为害。茶园插黄板数量300~375片/hm²,悬挂高度以色板底端接近茶梢顶端为宜,每年5月上旬、9月中旬各挂放1次。黄板用来防治黑刺粉虱成虫、假眼小绿叶蝉、蚜虫等害虫的效果较好,但是也容易伤害茶园中其他有益昆虫。

3.3.3 灯光诱杀。利用昆虫的趋光性,在茶园悬挂杀虫灯。用电灯作为光源诱集昆虫,在灯下放置水盆,水面上滴少量洗衣粉,害虫趋光落水致死。杀虫灯按约0.4盏/hm²进行设置。通过诱杀,可极大降低茶园中害虫的种群数量,降低害虫虫口密度,减轻害虫的发生和为害。

3.4 生物防治 茶树作为一种直接食用的食物,提倡依靠生态调控进行生物防治,从而减少化学农药用量。有益生物的种类很多,主要是有益微生物、寄生性天敌和捕食性天敌^[13]。

3.4.1 保护害虫天敌。构建高标准茶园,加强茶园绿化,建立生物多样性的茶园生态环境,保证茶园内生生态平衡。在自然条件下,茶园中有害生物和有益生物间保持着相对平衡,当人为打破这种平衡后,即会使有害生物数量上升。保持害虫天敌的数量,应用鸟类、蛙类、蜘蛛、瓢虫等自然天敌,可以有效地减少害虫的发生和为害。

3.4.2 应用生物农药。有益微生物的应用在茶树病虫害防治

上获得成功的有茶尺蠖核型多角体病毒、苏云金杆菌、白僵菌、黑翅粉虱真菌等。应用病原微生物控制茶园害虫,如喷施白僵菌可以防治鳞翅目害虫,如假眼小绿叶蝉、丽纹象甲等;喷施苏云金杆菌可以防治鳞翅目害虫,如茶尺蠖;喷施黑翅粉虱真菌可以防治黑翅粉虱等。

4 小结

金萱茶园通过采用绿色防控技术,因地制宜地合理采用生态控制、农业防治、物理防治、生物防治等绿色防控措施,能有效控制茶叶病虫害的发生和为害,充分发挥生态调控的功能,保护和促进茶园生态系统的相对平衡。茶园年减少化学农药使用4~6次,节约3000~4500元/hm²,既达到化学农药少投入的目的,又杜绝了农药对环境和茶叶的污染,确保了金萱茶叶农残符合要求,同时维持了茶叶品质的稳定。

由于茶树收获的部位是嫩芽和嫩叶,决定了其主要病虫害是对嫩芽叶能造成严重影响的种类。从金萱茶园的实际情况看,发生数量多且为害明显的是个别害虫如茶小绿叶蝉和茶尺蠖,而茶病害对于茶叶生产的影响较小。另外,茶园病虫害是随着茶树生长而逐渐增加的,一般来说,夏秋季茶园害虫数量最多,为害最严重。但是从茶叶生产来看,春茶占全年茶叶产量的50%以上,春茶是主要的产量和产值来源,因此,与其他作物不同,茶叶的主要收获期避开了害虫发生的高峰期^[14]。茶农应当改变“有虫就打药”的传统观念,树立“健康”的栽培理念,减少化学肥料、化学农药的使用,控制产量,提高茶产品卫生质量,增强茶树的抗病虫能力。利用生物多样性创造稳定平衡的茶园生态系统,通过各物种的相互制约达到生态平衡,把病虫害为害控制在经济阈值之内。

漳浦地区种植的金萱品种茶树,春茶原料主要用来加工台式乌龙茶,夏暑茶茶青主要用来加工东方美人茶(白毫乌龙茶)。夏暑茶原料由于采用茶小绿叶蝉咬食过,制作的美人茶蜜香更浓郁,其品质更佳,效益更好^[15]。茶商在收购鲜叶时,被虫子咬食过的鲜叶的价格远远高于没有虫咬的鲜叶,在很大程度上减少了茶农喷施农药的行为。

参考文献

- [1] 白璠元. 中国茶树品种志[M]. 上海:上海科学技术出版社,2000:129-130.
- [2] 陈荣冰,姚信恩. 台湾乌龙茶品种[J]. 中国茶叶,2007,24(4):10-11.
- [3] 钟秋生,陈常颂,游小妹,等. 金萱加工工艺与品质分析[J]. 茶叶科学技术,2011(1):27-29.
- [4] 陈常颂,游小妹,刘钊,等. 台茶12号等品种在福建的引种试验研究[J]. 中国茶叶,2007(4):19-23.
- [5] 黄华林,罗军武,李家贤. 茶树品种金萱在广东茶区的生产适应性研究[J]. 广东农业科学,2008(9):20-22.
- [6] 谭少波,王小云,刘玉芳,等. 台茶12号、13号在广西的适应性研究[J]. 广西农学报,2007,22(4):9-11.
- [7] 刘玉芳,林朝赐,杨春,等. 台茶12号适制性试验研究[J]. 广西农学报,2007,22(3):22-24.
- [8] 简文双,林文海. “土楼工夫”基地茶园绿色防控技术应用成效[J]. 茶叶科学技术,2011(4):42-44.
- [9] 陈树发. 平和县白芽奇兰茶绿色防控技术[J]. 福建热作科技,2013,38(3):55-56.
- [10] 郭炳忠,林俊杰. 华安县铁观音生态茶园建设及绿色生态产品技术分析[J]. 南方园艺,2012,23(2):39-40.

的顶芽的比率大。综合考虑,如果以带芽茎段诱导不定芽的方式来华中枸骨的组织培养和快速繁殖,顶芽明显

比侧芽好,应优先选择新梢顶芽作为外植体。

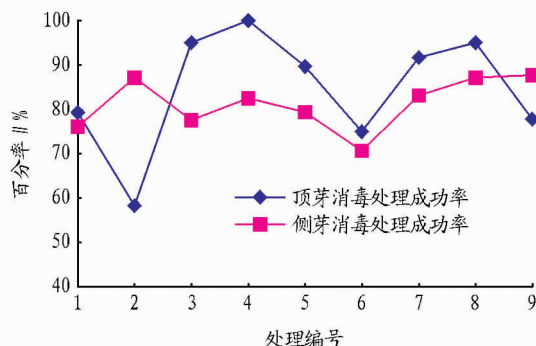


图1 华中枸骨顶芽与侧芽消毒处理比较

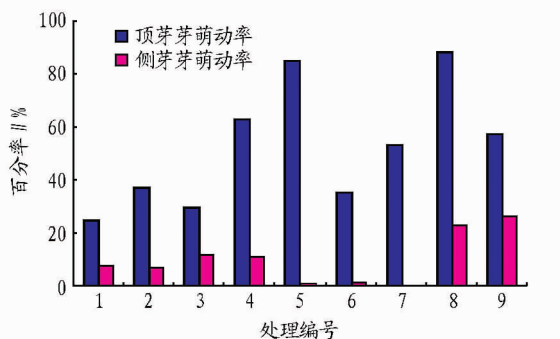


图2 华中枸骨初培中顶芽与侧芽萌动率比较

表2 华中枸骨顶芽消毒处理结果

处理	75%乙	1%升汞	吐温-80	污染率	死亡率	消毒成	芽的萌	愈伤萌	无变化
	醇//s	min	滴						
1	30	5	0	6.90	13.79	79.31 ± 0.74 bcd	25.00	75.00	0
2	30	6	3	41.67	0	58.33 ± 8.33 e	37.50	37.50	25.00
3	30	7	1	5.00	0	95.00 ± 4.76 ab	29.41	58.82	11.76
4	40	5	1	0	0	100.00 ± 0 a	62.50	25.00	12.50
5	40	6	0	0	10.34	89.66 ± 0.37 abcd	84.62	7.69	7.69
6	40	7	3	3.13	21.88	74.99 ± 2.42 d	35.29	41.18	23.53
7	50	5	3	8.33	0	91.67 ± 4.81 abc	52.78	47.22	0
8	50	6	1	5.00	0	95.00 ± 4.76 ab	88.24	5.88	5.88
9	50	7	0	22.22	0	77.78 ± 11.11 cd	57.14	42.86	0

注:a~c为 $P=0.05$ 时最小差异显著性检验结果(LSD),相同的字母之间差异不显著,不同字母之间差异显著; $F=5.85^{***}$ ($*P<0.05$, $**P<0.01$, $***P<0.001$);下同。

表3 华中枸骨侧芽消毒处理的结果

处理	75%乙	1%升汞	吐温-80	污染率	死亡率	消毒成	芽的萌	愈伤萌	无变化
	醇//s	min	滴						
1	30	5	0	20.00	3.89	76.11 ± 1.47 d	7.76	86.21	6.03
2	30	6	3	12.87	0	87.13 ± 0.83 ab	7.06	78.82	14.12
3	30	7	1	22.43	0	77.57 ± 1.27 d	11.83	62.37	25.81
4	40	5	1	13.33	4.17	82.50 ± 1.44 c	11.11	51.52	37.37
5	40	6	0	20.11	0.56	79.33 ± 0.51 cd	0.78	89.92	9.30
6	40	7	3	23.85	5.48	70.67 ± 0.51 e	1.05	78.95	20.00
7	50	5	3	16.25	0.63	83.12 ± 0.28 bc	0	85.11	14.89
8	50	6	1	12.37	0	87.27 ± 0.13 a	22.73	72.73	4.55
9	50	7	0	12.35	0	87.67 ± 3.27 a	26.09	72.56	1.45

3 结论与讨论

试验结果表明,华中枸骨以带芽的新梢茎段作为外植体进行消毒处理时,华中枸骨新梢顶芽的最佳消毒方式为:浓度75%乙醇作用50s,浓度0.1%升汞作用6min, Tween-80 1滴;侧芽的最佳消毒方式为:浓度75%乙醇作用50s,浓度0.1%升汞作用7min。春季萌条中顶芽的芽萌动率明显比侧芽高,无变化的茎段所占的比例也比侧芽低,消毒处理中的死亡率则比侧芽高,可能原因为顶芽的生长势较侧芽强,且顶芽较侧芽幼嫩。

参考文献

- [1] 李树文. 苦荆茶[J]. 特产研究, 1991(1): 31-45.
- [2] 肖显华, 王顺珍, 林荣双, 等. 植物材料表面消毒方法的改进[J]. 生物技术, 1999, 9(1): 43-45.
- [3] 王利民, 周毅, 陈龙友, 等. 植物组织培养中消毒剂的运用[J]. 贵州师范大学学报:自然科学版, 2002, 20(1): 15-17.
- [4] 朱广廉. 植物组织培养中的外植体灭菌[J]. 植物生理学通讯, 1996, 32(6): 444-449.
- [5] 孟玉玲, 谷祝平. 正交设计在诱导植物体细胞胚胎发生中的应用[J]. 西北植物学报, 1995, 15(1): 10-15.

(上接第4992页)

- [11] 苏金妹. 华安县茶园绿色防控技术措施与成效[J]. 福建农业, 2011(9): 11.
- [12] 林杰, 卓仁. 茶园绿色防控技术探讨[J]. 福建农业科技, 2010(5): 56-57.
- [13] 李复春, 杨耀军, 管随江, 等. 茶园病虫害绿色防控的技术探讨[J]. 湖

北植保, 2012(4): 44-45.

- [14] 肖强. 茶树病虫害绿色防控技术与专业化防治模式[J]. 中国茶叶, 2012(5): 20-23.
- [15] 阮逸明. 台湾乌龙茶的发展及特色(续)[J]. 中国茶叶, 2005(4): 14-15.