

甘肃中部苹果园角额壁蜂授粉关键技术

安永学¹, 刘兴禄², 牛军强²

(1. 甘肃省兰州市红古区经济作物技术推广站, 甘肃 兰州 730084; 2. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 介绍了甘肃中部地区角额壁蜂生活特性, 并从壁蜂释放前的果园喷药时期、巢管的选择制作、蜂箱的制作安置、采泥坑的控制, 壁蜂的释放、回收与保存等方面介绍了甘肃中部地区苹果园角额壁蜂授粉关键应用技术。

关键词: 甘肃中部; 角额壁蜂; 苹果园; 授粉技术

中图分类号: S894.9

文献标识码: B

文章编号: 1001-1463(2016)04-0076-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.027](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.027)

角额壁蜂属于切叶蜂科壁蜂属, 是我国用于农作物授粉的主要野生壁蜂之一^[1-2], 通过人工科学释放和管理, 角额壁蜂不但能够完全满足桃、杏、梨和苹果等多种果树的授粉需要, 而且能够显著提高果树座果率和果实品质^[3], 具有显著节省劳力, 成本低、易管理等诸多优势。20世纪中后期日本、美国、韩国研究利用壁蜂的授粉技术取得成功后^[4-5], 该技术先后被我国山东、河北、辽宁、陕西等省引进推广。2009年甘肃省农业科学院林果花卉研究所从山东果树研究所引进角额壁蜂在甘肃东部和中部苹果产区进行了授粉试验研究, 获得成功并进行了大力推广。现将甘肃中部苹果园角额壁蜂授粉关键技术总结如下。

1 甘肃中部地区角额壁蜂生活特性

在甘肃中部地区角额壁蜂每年只繁育1代, 其卵、幼虫、蛹和成虫4个阶段均在巢管内发育完成并以此度过夏、秋、冬3个季节, 期间时长约为310d左右。成虫8月下旬开始羽化, 羽化后的成蜂并不出茧, 而是以滞育状态在茧内度秋越冬, 经过约2.5个月0~8℃的低温处理后方能解除滞育状态。当室外温度高于12℃时, 成蜂即可破茧而出, 在巢管外活动授粉, 时长约为40~45

d。角额壁蜂的出茧率约为80%左右, 繁殖倍数为3.5倍, 个体授粉能力可达蜜蜂的80倍^[6-7]。

2 释放前的必备工作

2.1 调整果园喷药时期

为了解决苹果病虫害防治的需要与角额壁蜂释放期间农药毒害之间的矛盾, 喷施杀虫剂和杀菌剂至少应在放蜂前20d完成, 在降低果园病虫害指数的同时而不影响角额壁蜂的授粉和繁育。在放蜂期间严禁喷施任何化学药剂, 以免毒杀外出授粉的壁蜂。

2.2 巢管的选择与制作

生产中常用的巢管有3种, 塑料巢管、纸质巢管、芦苇巢管。通过试验观察比较, 角额壁蜂选择塑料巢管的几率最小, 选择芦苇巢管的几率最大。由于角额壁蜂的身体较细小, 更喜欢内径较小、管壁较厚、管内阴暗的芦苇巢管。内径为5.5~6.5cm的巢管最适合角额壁蜂产卵繁育, 若内径太小, 壁蜂放置的花粉团粒较小, 幼虫拥有的营养较少, 发育为雄蜂的几率大增, 致具有授粉能力的雌蜂数量大幅减小, 繁殖率明显降低; 若内径太粗, 花粉团粒较大, 幼虫营养丰富, 虽然发育为雌蜂的几率显著增大, 但是由于总体数

收稿日期: 2015-11-27

基金项目: 国家苹果产业技术体系(CARS-28); 甘肃省苹果产业科技攻关项目(GPCK-2011-1); 农业部西北地区果树科学观测试验站

作者简介: 安永学(1965—), 男, 甘肃通渭人, 高级农艺师, 主要从事苹果栽培研究及示范推广工作。联系电话: (0)17794263118。E-mail: 1138038321@qq.com

通讯作者: 牛军强(1976—), 男, 甘肃通渭人, 副研究员, 主要从事苹果栽培与生理研究工作。联系电话: (0)13909487137。E-mail: niujq222@sina.com

量的减小,繁殖率仍然低下。

芦苇巢管制作比较简单。将内径为 5.5~6.5 cm 芦苇管切成长为 15~17 cm 的短节,一头带节,另一头切成光滑的斜口即可。值得注意的是,斜口必须打磨光滑,不能留有毛刺,否则角额壁蜂不会选择此种巢管产卵。为了便于壁蜂辨认蜂巢,将巢管的斜口端用颜料涂成红、黄、绿、白等不同颜色,比例不限,随机混搭后每 50 支扎为 1 捆。果园放置的巢管数量最少为实际放蜂头数的 3 倍以上,才能满足角额壁蜂的繁育需求。一般果园需放置巢管 7 500~9 000 支/hm²,等量分放于 2~3 个蜂箱中效果较好。

2.3 蜂箱的制作与安置

蜂箱就是首次释放壁蜂和安放巢管的场地。蜂箱的大小规格没有过于严格的要求,可选择长、宽、高均约 25~35 cm 的普通无味的纸箱,去掉面积较大的一侧,使其敞开作为蜂箱的正前面,并用较厚的塑料膜将蜂箱除开口以外的各面完全裹盖,以免蜂箱淋雨。也可以用砖石堆砌,上盖石棉网板,使其倾斜为前高后低态势,便于雨水排流。

每个蜂箱用纸板分成上下两层,每层各放 2 捆 100 支巢管,巢管封闭的一端紧贴蜂箱后部,开口一端与蜂箱正面一致,并且切口斜面尖端一律朝下摆放,以便壁蜂进出巢管。为了防止巢管移动,可用硬纸板在巢管两侧及上部紧贴固定。蜂箱需安置在高于地面 40~50 cm 处及坐北朝南、前面开阔没有枝叶遮挡,避风向阳的位置,若能背靠大树更好。蜂箱一旦安置后不能移动,否则影响角额壁蜂回巢繁育。一般安放 30~45 个/hm² 蜂箱完全能够满足苹果园的授粉需要。

2.4 采泥坑的控制与管理

采泥坑离蜂箱的远近以及坑内泥浆的软硬度显著影响角额壁蜂的繁殖率,因为壁蜂每做一个花粉团粒并产卵后都须用泥封堵巢管,然后才能再做下一花粉团粒并产卵、用泥封巢,如此反复,直至封满整个巢管。采泥坑应挖在距离蜂箱 1~2 m 的正前方开阔处,过远明显加重了壁蜂采泥封巢的负担,不利于壁蜂的访花授粉及繁育。采泥坑的控制应与壁蜂田间释放的时间同步进行,一

般挖深 30 cm、直径 30 cm 的土坑,然后铺上厚塑料膜,以防坑内水分下渗;放入一定量的土,加入适量水和成泥浆,泥浆不能过稀也不能过稠,以能够泥墙为适。泥浆过稀很难封巢,过稠不便取采,均会影响壁蜂的繁育及访花效率。每天早上向坑内补加适量的水以保持泥浆最适湿度,此项工作需坚持 7 d 左右。

3 壁蜂的释放

角额壁蜂的释放时间不能过早,也不能过晚。释放过早园内无花可采,导致壁蜂别处寻花,降低回巢率;过晚则错过盛花期,致使果园不能充分授粉,同时也降低了壁蜂的繁育系数。甘肃中部地区,一般在苹果花絮露红时将储藏在低温条件下的蜂茧取出放于室内(10~12℃)5~7 d,等有成蜂出茧时,再放入 1~4℃冰箱里继续保存,直至初花(中心花开至 3%~5%)前 2~3 d 在蜂巢前 0.2~0.5 m 处铺设一纸板或木板,其上放一蜂茧盒,里装蜂茧 80~100 枚。为了便于角额壁蜂快速整齐出茧,可用没有喷过药的干净小型喷雾器里装净水轻轻喷洒蜂茧,喷水不宜过多,以蜂茧表面刚好均匀着水为适。然后在室内散开放置 10~15 min,待蜂茧发软后装入蜂茧盒置于田间。为了减少角额壁蜂的逸失,提高回巢系数,最好在 16:00—17:00 时左右进行释放。

4 壁蜂释放期间的注意事项

4.1 避免喷施农药

角额壁蜂释放期间果园如果喷施农药,会造成壁蜂为趋避农药远离果园或中毒身亡,严重影响壁蜂的授粉和繁育。在生产中,应于壁蜂释放前 20 d 喷施 1 次农药,基本上能够满足苹果树花期病虫害防治的需要。因此壁蜂释放期间不需要也不能喷施任何农药。

4.2 防止天敌危害

甘肃中部地区角额壁蜂的天敌种类有很多,主要有蚂蚁、蜘蛛、青蛙、鸟类和寄生蜂等,应注意防治。蚂蚁可用毒饵法诱杀,毒饵配方是炒麦麸、猪油渣、白糖、90%敌百虫晶体以 25:10:10:2.5 比例配比,加少量水均匀混合即可。根据蚂蚁群体大小,取毒饵 20~30 g 放于蜂箱一旁 20~30 cm 处,并用瓦块等物覆盖以防雨淋和

早籼稻新品系绍粳122及其高产栽培技术

宋幼良, 钱国壬, 周幸愿

(浙江省绍兴市农业科学研究院, 浙江 绍兴 312003)

摘要: 早籼稻新品系绍粳122遗传稳定, 产量较高, 抗性较好, 适宜在长江中下游地区作早稻种植。

关键词: 早籼稻; 绍粳122; 特征特性; 栽培技术

中图分类号: S511 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1463(2016)04-0078-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.028

1 品种来源

绍粳122(原名绍繁12-02)是2006年春浙江省绍兴市农业科学研究院用金早47为母本, 与父本浙农34杂交, 经7年系谱选育而成的早籼稻新品系。绍粳122产量较高, 生育期较短, 尤其适合在长江中下游地区作双季双直播种植。

2 特征特性

2.1 主要特征

绍粳122株型紧凑, 叶色浓绿, 分蘖力强,

长势好, 穗大粒多, 熟相好。全生育期109 d, 基本苗146.10万株/hm², 最高苗297.30万株/hm², 有效穗234.90万穗/hm², 成穗率79%。株高89.7 cm, 穗长16.10 cm, 穗总粒134.04粒, 穗实粒112.41粒, 结实率83.86%, 千粒重25.8 g。

2.2 品质

据农业部稻米及制品质量监督检验测试中心2013年测定, 绍粳122糙米率79.3%, 精米率70.6%, 整精米率54.7%, 粒长5.3 mm, 长宽比

收稿日期: 2016-01-22

基金项目: 浙江省育种专项(0406); 浙江省绍兴市科技计划项目(2014B70036); 浙江省绍兴市科技计划项目(2014B70038)

作者简介: 宋幼良(1984—), 男, 浙江绍兴人, 农艺师, 硕士, 主要从事水稻遗传育种研究工作。E-mail: 3031612012@zju.edu.cn

毒伤壁蜂。对蜘蛛、青蛙、寄生蜂等要注意人工捕捉清除。另外, 可通过人工驱赶或蜂箱前架设防鸟网防止鸟类对角额壁蜂的危害。

5 壁蜂的回收和保存

当苹果花期完全结束后, 需把蜂箱及时收回。将封口的巢管集中一起, 按50支1捆分绑后装入网袋, 并将其挂在朝阳温暖的房檐下或干燥、通风、干净卫生的房屋中保存。保存期间特别注意防止老鼠、谷盗及鳞翅目幼虫等的危害。于翌年2月初气温回升之前, 剖开巢管取出蜂茧, 剔除杂茧和病残茧, 然后装入干净卫生的广口瓶中, 每瓶500~600头, 用双层纱布罩口, 在1~5℃条件下冷藏保存。

参考文献:

[1] 吴翠翠, 李朋波, 曹美莲, 等. 壁蜂的行为特性及其在农作物传粉中的应用前景[J]. 中国农学通报, 2015, 31(8): 40-44.

- [2] 秦双全, 王汉明, 于长旺, 等. 利用角额壁蜂对鸭梨授粉试验研究[J]. 河北林果研究, 2001(2): 171-172.
- [3] 杨龙龙, 吴燕如, 周伟儒. 苹果园中凹唇壁蜂和紫壁蜂的生态位比较研究[J]. 昆虫学报, 1997(7): 265-270.
- [4] 周伟儒. 果树壁蜂授粉新技术[M]. 北京: 金盾出版社, 1999: 12-17.
- [5] YAMADA M, OYAMA N, SEKIDA N, et al. Preservation and utilization of natural enemies and useful insect in apple orchard III. The ecology of megachilid bee, *Osmia cornifrons* Radoszkowski and its utilization for apple pollination[J]. Bulletin of the Aomori Apple Experiment Station, 1971, 15: 1-80.
- [6] 王贵平, 王金政, 聂佩显. 利用壁蜂为苹果授粉的技术[J]. 落叶果树, 2012, 44(6): 44-45.
- [7] 官美英, 张凤敏. 果园壁蜂放养与授粉技术问答[J]. 烟台果树, 2011(2): 28-29.

(本文责编: 陈 珩)