

设施大棚熊蜂授粉技术规程 第3部分：草莓

Technical Regulations of Bumblebees for Pollination in Greenhouses
Part 3: Strawberry

2019 - 05 - 29 发布

2019 - 06 - 29 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 熊蜂授粉群的准备	1
5 蜂群使用	2
5.1 时间	2
5.2 数量	2
5.3 摆放	2
5.4 巢门状态	2
5.5 饲喂	2
5.6 使用时间	2
6 授粉效果检查	2
7 设施大棚管理	2
7.1 安装防虫网	2
7.2 光照调控	2
7.3 控温控湿	3
7.4 配套措施	3
7.5 应急措施	3
附录 A（规范性附录）设施大棚草莓可用农药及使用后蜂箱移入间隔期	4

前 言

DB37/T 3413设施大棚熊蜂授粉技术规程系列标准分为10个部分。

本部分为DB37/T 3413的第3部分。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省农业农村厅提出并监督实施。

本标准由山东省农业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省农业科学院植物保护研究所、山东鲁保科技发展有限公司、山东农业大学、山东省植物保护总站、山东农家政农业技术开发有限公司。

本标准主要起草人：翟一凡、陈浩、郑礼、于毅、周浩、吴光安、朱立贵、王桂芝、石朝鹏、李庆、门兴元、张安盛、李丽莉。

设施大棚熊蜂授粉技术规程 第3部分：草莓

1 范围

本标准规定了设施大棚草莓熊蜂授粉群的准备、使用、授粉效果检查、设施大棚管理及农药使用等方面的基本原则和技术方法。

本标准适用于山东省设施大棚草莓使用熊蜂授粉的技术操作。

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（所有部分） 农药合理使用准则

GB/T 19791 温室防虫网设计安装规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

熊蜂授粉群 one hive of bumblebees

能够有效地采集花粉并为植物授粉的熊蜂蜂群。适合为草莓授粉的健康合格熊蜂授粉群含有1头健康蜂王，60头~80头工蜂，卵、幼虫、蛹若干，无雄性蜂。

3.2

熊蜂授粉箱 nest box of bumblebees

专为熊蜂授粉蜂群设计的配套蜂箱，包括外包装、内箱、巢门及糖液供给装置等构成，具有良好的保温、吸潮和隔热特性，且便于携带和操作。

3.3

授粉标记 pollination marker

相对于未授粉的草莓花，经熊蜂授粉后，其花药或花瓣边缘会加速变棕褐色，这是识别熊蜂授粉的主要标记。

4 熊蜂授粉群的准备

4.1 选择健康合格的熊蜂授粉群（以下简称“蜂群”）。

4.2 运输蜂群时，关闭巢门，运输工具清洁无毒，运输过程平稳，环境温度在8℃~30℃之间。

4.3 蜂箱内备有适量的花粉和50%~60%的蔗糖液。

5 蜂群使用

5.1 时间

20%~25%的草莓植株开花时即可引入蜂群。在傍晚（17:30~19:00）时将蜂群放入设施大棚，次日早晨（6:00~7:30）打开巢门，呈工作状态。

5.2 数量

按照1个蜂群承担1 000 m²~1 600 m²的授粉面积配置，实际生产中可根据授粉效果适当增减蜂群。

5.3 摆放

熊蜂授粉箱（以下简称“蜂箱”）放置在通风、干燥的位置，其上应有遮挡，免受阳光直射。选好位置后不宜更换位置，并注意防止蚂蚁等对蜂群的危害。拱棚内使用熊蜂授粉时，蜂箱放置在拱棚中部、草莓垄间的支架（离地面20 cm~50 cm）上；日光温室内使用熊蜂授粉时，蜂箱放置在北侧墙体的中、上部，高度以不影响农户正常行走为宜；连栋温室内使用熊蜂授粉时，蜂箱均匀放置在立柱中上部或栽培架下部等不妨碍正常农事操作的地方。

5.4 巢门状态

分正常使用状态和移出关闭状态。正常使用时，蜂巢门置于可进可出的状态。因使用农药等原因需将蜂群移出设施大棚，可在用药前一天16:00~19:00将蜂巢门置于只进不出的状态，待工蜂全部回巢后，将蜂巢门关闭后移出。

5.5 饲喂

一般不需要饲喂，但当蜂箱内缺少蔗糖液时，可在蜂箱巢门附近放置一浅碟，内盛50%~60%的蔗糖液，每2 d更换1次；同时在碟内放置草秆或小树枝，供熊蜂取食时攀附。

5.6 使用时间

蜂群有效授粉时间为45 d左右。达到此时间后，根据草莓开花与授粉情况及时更换蜂群。

6 授粉效果检查

蜂群放入设施大棚3 d后，在晴天10:00~13:00时，每20 min内有6头以上的熊蜂进出蜂箱，或随机查看50朵以上草莓花的授粉情况，70%以上的草莓花有授粉标记，且未出现因熊蜂反复访花造成雌蕊受损的状况，表明授粉正常，无需更换或补充新蜂群。否则，授粉异常，应及时查明原因，采取相应补救措施。

7 设施大棚管理

7.1 安装防虫网

在设施大棚通风口安装0.3 mm（60目）的防虫网，防止熊蜂飞出和害虫侵入。防虫网安装应符合GB/T 19791的要求。

7.2 光照调控

宜选择聚烯烃共聚物（PO）棚膜，墙体与地面铺设反光膜以改善棚内光照条件，保持棚膜清洁，增加透光度，及时揭盖覆盖物，增加光照时间。

7.3 控温控湿

熊蜂授粉期间，注意蜂巢的保温防潮。设施大棚温度应控制在10℃~28℃，湿度要控制在40%~60%。草莓定植后及时铺盖地膜，来保持土壤温度和降低设施大棚内湿度，有利于花粉的形成和释放。

7.4 配套措施

7.4.1 设施大棚内放入蜂群前2周不使用任何杀虫剂，前1周不使用任何杀菌剂。授粉期间不使用任何化学农药。

7.4.2 如果发生病虫害，应优先选用生物、农业、物理等非化学农药方法进行防治。

7.5 应急措施

必须使用化学农药时，按照GB/T 8321（所有部分）并参照附录A执行。使用化学农药前1 d傍晚待熊蜂归巢后将蜂箱巢门关闭，移至安全无毒的地方；按照附录A的规定时间再将蜂箱移入设施大棚原位置。

附 录 A
(规范性附录)

设施大棚草莓可用农药及使用后蜂箱移入间隔期

表A.1 设施大棚草莓可用农药及使用后蜂箱移入间隔期

农药类别	药剂名称	剂型	施用方法	蜂箱移入设施大棚间隔天数 (d)
杀虫剂	43 % 联苯肼酯	悬浮剂	喷雾	1
	5 % 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	水分散粒剂	喷雾	1
杀菌剂	30 % 啞菌酯	可湿性粉剂	喷雾	1
	25 % 戊唑醇	水乳剂	喷雾	1
	250 克/升 苯醚甲环唑	乳油	喷雾	1
	20 % 吡唑醚菌酯	水分散粒剂	喷雾	1
	16 % 多抗霉素	可溶粒剂	喷雾	2
	30 % 氟菌唑	可湿性粉剂	喷雾	1
	25 % 啞霉胺	可湿性粉剂	喷雾	1
	25 % 粉唑醇	悬浮剂	喷雾	1
	80 % 克菌丹	水分散粒剂	喷雾	1