

### 设施大棚熊蜂授粉技术规程 第1部分：番茄

Technical Regulations of Bumblebees for Pollination in Greenhouses

Part 1: Tomato

2018-08-17 发布

2018-09-17 实施

---

## 前 言

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厅提出。

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、山东省植物保护总站、山东省蜂业协会、山东省蜂业良种繁育推广中心、山东农业大学。

本标准主要起草人：翟一凡、陈浩、于毅、郑礼、周浩、朱立贵、王增君、刘建林、姜风涛、胥保华、门兴元、张安盛、李丽莉。

# 设施大棚熊蜂授粉技术规程

## 第1部分：番茄

### 1 范围

本标准规定了设施番茄熊蜂授粉群的准备、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番茄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

能够有效地采集花粉并为植物授粉的熊蜂蜂群（以下简称“蜂群”）。适合为番茄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、虫、蛹若干，无雄性蜂。

#### 3.2

##### 熊蜂授粉箱

专为熊蜂授粉蜂群设计的配套蜂箱（以下简称“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

熊蜂给番茄花授粉后在圆锥状花蕊壁上留下棕色“咬痕”，这是识别熊蜂授粉的主要标记。

### 4 熊蜂授粉群的准备

4.1 购买或者租用健康合格的蜂群。

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，温度在8℃~30℃之间。

4.3 蜂箱内备有适量的花粉和浓度为50%~60%的糖液。

## 5 蜂群使用

### 5.1 时间

15%~20%的番茄植株开花时即可引入蜂群。应在傍晚（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。

### 5.2 数量

对于大果番茄，按照1个蜂群承担600 m<sup>2</sup>~1000 m<sup>2</sup>的授粉面积配置；对于樱桃番茄，按照1个蜂群承担400 m<sup>2</sup>~700 m<sup>2</sup>的授粉面积配置。

### 5.3 摆放

蜂箱放置在通风、防潮、不受阳光直射的位置，不宜移动，并注意防止蚂蚁等对蜂群的危害。春季番茄使用熊蜂授粉时，蜂箱放置在大棚中部，番茄垄间的支架（离地面20 cm~50 cm）上；秋冬季番茄使用熊蜂时，蜂箱放置在设施大棚北侧墙体的中上部，高度以不影响农户正常行走为宜；连栋玻璃温室使用熊蜂时，蜂箱均匀放置在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。如因打药等原因需将蜂群移出设施大棚，可在打药前一天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，但当蜂箱内缺少糖液时，可在蜂箱巢门附近放置一浅碟，内盛浓度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

每群蜂有效授粉时间为45 d左右。达到此时间后，应根据番茄花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~5 d，随机查看60朵~80朵番茄花的授粉情况，如果60%以上的番茄花有授粉标记，表明授粉正常，无需更换或补充新蜂群；如果低于60%的番茄花有授粉标记，表明授粉异常，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60目的防虫网，防止熊蜂飞出和害虫侵入。防虫网安装参照GB/T 19791执行。

### 7.2 控温控湿

熊蜂授粉期间，设施大棚内温度应控制在15℃~30℃，白天湿度控制在30%~90%。

### 7.3 配套措施

7.3.1 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。

7.3.2 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。

### 7.4 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，将蜂箱搬至安全无毒的地方；待农药残效期过后再将蜂箱放回设施大棚原位置设施。

附 录 A  
(资料性附录)

设施大棚常用农药对熊蜂的影响及使用建议

表A.1 设施大棚常用农药对熊蜂的影响及使用建议

农药类别	药剂名称	施用方法	蜂箱移出设施大棚天数 (d)
杀虫剂	吡虫啉	喷雾	禁用
	啶虫脒	喷雾	3~4
	噻虫嗪	喷雾	禁用
	高效氯氰菊酯	喷雾	禁用
	联苯菊酯	喷雾	禁用
	螺虫乙酯	喷雾	1~2
	苦参碱	喷雾	1~2
	溴氰虫酰胺	喷雾	2~3
	苦参碱	喷雾	1~2
	d-柠檬烯	喷雾	1~2
	吡丙醚	喷雾	2~3
	氯噻啉	喷雾	禁用
	矿物油	喷雾	1~2
	球孢白僵菌	喷雾	1~2
	虱螨脲	喷雾	2~3
	甲氨基阿维菌素	喷雾	2~3
杀菌剂	噻唑膦	撒施	禁用
	威百亩	沟施	禁用
	淡紫拟青霉	沟施	禁用
	阿维菌素	灌根	禁用
	苯醚甲环唑	喷雾	1~2
	百菌清	喷雾	1~2
	代森锰锌	喷雾	1~2
	代森锌	喷雾	禁用
	代森联	喷雾	1~2
	啞菌酯	喷雾	1~2
	肟菌酯	喷雾	1~2
	氨基寡糖素	喷雾	1~2
	多抗霉素	喷雾	1~2
	氰霜唑	喷雾	1~2

表A.1 (续)

农药类别	药剂名称	施用方法	蜂箱移出设施大棚天数 (d)
杀菌剂	三乙膦酸铝	喷雾	2~4
	丙森锌	喷雾	1~2
	啉霉胺	喷雾	1~2
	异菌脲	喷雾	1~2
	啉菌噁唑	喷雾	1~2
	哈茨木霉菌	喷雾	1~2
	氢氧化铜	喷雾	1~2
	碱式硫酸铜	喷雾	1~2
	多抗霉素	喷雾	2~3
	盐酸吗啉胍	喷雾	2~3
	宁南霉素	喷雾	2~3
	腐霉利	喷雾	1~2
	克菌丹	喷雾	1~2
	中生菌素	灌根	1~2
	氟硅唑	喷雾	1~2
	甲基硫菌灵	喷雾	1~2
	醚菌酯	喷雾	1~2
	啉啉铜	喷雾	1~2
	氟吗啉	喷雾	1~2
	几丁聚糖	喷雾	1~2
	香菇多糖	喷雾	1~2
	低聚糖素	喷雾	1~2
	啉氧菌酯	喷雾	1~2
	氟吡菌酰胺	灌根	2~4
	丁子香酚	喷雾	1~2
	丙森锌	喷雾	2~4
	啉酰胺	喷雾	1~2
	香芹酚	喷雾	1~2
	春雷霉素	喷雾	2~4
	多粘类芽孢杆菌	泼浇或灌根	1~2
	枯草芽孢杆菌	喷雾	1~2
	氰霜唑	喷雾	2~3
	双胍三辛烷基苯磺酸盐	喷雾	1~2
	啉啉核苷类抗菌素	喷雾	1~2
木霉菌	喷雾	1~2	
大黄素甲醚	喷雾	1~2	

表A.1 (续)

农药类别	药剂名称	施用方法	蜂箱移出设施大棚天数 (d)
杀菌剂	葡聚烯糖	喷雾	1~2
	氧化亚铜	喷雾	2~4
	噻森铜	灌根或茎基部喷雾	2~3
	氰氨化钙	沟施	2~3
	毒氟磷	喷雾	2~3
	氟噻唑吡乙酮	喷雾	2~4
	王铜	喷雾	2~4
	小檗碱	喷雾	1~2
	辛菌胺醋酸盐	喷雾	1~2
	棉隆	土壤处理	2~4
	己唑醇	喷雾	1~2
	络氨铜	喷雾	2~3
	蜡质芽孢杆菌	灌根	1~2
	氟啶胺	喷雾	1~2
	双炔酰菌胺	喷雾	1~2
	二氯异氰尿酸钠	喷雾	1~2
	烯酰吗啉	喷雾	1~2
	碱式硫酸铜	喷雾	1~2
	福美锌	喷雾	1~2
	甾烯醇	喷雾	1~2