

白菜网棚繁种蜜蜂授粉试验

赵利民¹, 杜学曾², 柯桂兰¹

在作物杂种优势利用中, 最重要的一点就是简便易行的制种技术, 亲本繁育和杂交制种是必不可少的环节。为了确保繁种的纯度和产量, 网棚繁种目前多采用人工辅助授粉的方法, 它存在着授粉费工费时, 不均匀, 易人为造成污染, 操作中易碰伤植株等问题。蜜蜂是虫媒花植物的主要传粉媒介, 基于此, 我们系统研究了白菜网棚繁种蜜蜂授粉和人工辅助授粉对产种数量和质量的影响, 结果如下。

1 材料与方法

1.1 材料 选择自然条件相同的土地, 栽培相同品种的白菜, 分三个处理: ①人工辅助授粉区; ②自然授粉区; ③蜜蜂授粉区。白菜品种为: SX; 72m752×X7311, ZS; Z65×S72m752。

1.2 试验方法 ①人工辅助授粉区: 用 60 目尼龙纱网棚严密隔离, 只有进行人工辅助授粉才能结籽; ②自然授粉区: 露天栽培任蜜蜂和其它昆虫自由采集授粉; ③蜜蜂授粉区: 用 60 目尼龙纱网棚严密隔离, 棚内放蜂采集授粉。收获时各处理随机取 20 株调查主要经济性状。

2 结果与分析

2.1 试验结果表明 蜜蜂授粉试验区的二个白菜品种, 增产效果十分明显。其中, 蜜蜂授粉区比人工授粉区: 单株产量提高 10.57%~58.91%, 每英粒数提高 3.14%~4.86%, 种子千粒重提高 2.32%~10.41%, 种子发芽率提高 0.82%~1.18%, 667m² 产种量提高 36.68%~43.98%, 同样, 棚内经过蜜蜂充分授粉的种子产量和质量也比自然授粉区提高 9.04%~16.91%。可见利用蜜蜂为白菜繁种棚授粉是提高种子质量与产量必不可少的措施。

白菜繁种田不同授粉方式主要经济性状统计表

处理	每英粒数 (粒)		单株产种量 (g)		种子千粒重 (g)		发芽率 (%)		产种量 (kg/667m ²)	
	SX	ZS	SX	ZS	SX	ZS	SX	ZS	SX	ZS
人工辅助授粉	18.32	17.18	15.32	7.86	3.02	2.69	97.23	96.70	72.17	60.75
自然授粉	17.66	15.75	14.21	8.97	3.02	2.78	97.64	97.76	90.46	74.82
蜜蜂授粉	19.21	17.72	16.94	12.49	3.09	2.97	98.03	97.84	98.64	87.47

2.2 白菜网棚繁种利用蜜蜂授粉省工、省事, 成本低, 安全可靠, 并可完全避免人工授粉费用高, 不均匀, 易人为造成污染, 操作中易碰伤植株等问题。

3 网棚授粉蜂群的管理

3.1 蜂群组成及数量 用于授粉的蜂群, 无论是有王蜂群还是无王蜂群, 蜂脾上都需有一定面积的卵、幼虫和封盖籽。放入蜜蜂的数量应根据授粉作物的面积与特性而定。本次试验网棚面积 200m²(平方米), 各放蜂 3 脾, 就

出色地完成了授粉任务。

3.2 蜂箱进棚时间及安放位置 授粉蜂群应在白菜始花前的 5~7d(天)进棚, 使蜜蜂能更好地适应网棚环境, 也可防止蜂体上携带外界花粉的污染。网棚若是东西走向, 蜂箱应放在靠北的一面中间; 若是南北走向, 则蜂箱应放在北面的中间或东部。蜂箱放置高度应保证箱底与作物顶部齐平为好。若网棚高度不够。可适当降低蜂箱高度, 同时, 巢门前尽量留出一定空间, 以免作物遮挡, 便于蜜蜂活动。

3.3 蜂群管理 在放蜂区域内的作物田埂上应设置水盘, 便于蜂群饮水。为防止蜜蜂采水时被淹死, 水盘内放上小块状泡沫塑料。并使水保持清洁, 不干涸, 为了保证蜂群正常活动, 当巢内饲料不足时, 需及时给予补充, 可用父母本开放的鲜花, 浸泡在 1:1 的糖浆中约 12h(小时), 在早晨工作蜂出巢采蜜前给每群蜂饲喂 200~250g(克)这种浸制的花粉糖浆, 连续 2~3 次, 就能引导蜜蜂积极去采集繁种田的花朵, 提高授粉效果。

3.4 为了保护蜜蜂利于授粉, 花期禁止喷药。为预防害虫, 喷洒农药时, 必须在授粉蜂群入棚前 7d(天)进行。

4 讨论

4.1 经蜜蜂授粉的作物种子的质和量都有明显提高, 表现在单株产种量、每英粒数、千粒重、发芽率等方面。可见蜜蜂的授粉作用是人工辅助授粉所不能代替的, 因此, 在异花授粉、虫媒花作物繁种中, 应大力推广蜜蜂授粉。

4.2 利用蜜蜂授粉需要注意的问题 根据观察, 在棚高 3m~4m(米), 面积 200m²(平方米)的网棚内蜜蜂飞翔采集及授粉效果, 远比棚高 2m(米), 面积 50~100m²(平方米)的网棚授粉效果为好。当网棚面积过小, 不足 10m²(平方米), 而且高度低于 1.5m(米)时, 网棚内整个空间几乎被植株占满, 使用蜜蜂授粉效果不理想, 这是由于蜜蜂活动的空间过小, 易于与网棚碰撞, 使蜂体损伤, 导致死亡。其次是棚小又无温、湿度调控条件下, 棚内易于出现干热、高温或高湿等不利于植物生长和蜜蜂活动的环境条件。

(1. 西北农林科技大学园艺学院蔬菜花卉所, 杨陵 712100; 2. 西北农林科技大学畜牧兽医学院)

大棚蔬菜不宜留种

大棚蔬菜生长期的温度与外界自然温度不一致, 其抗逆性差, 授粉程度低, 种子成熟度不高。再者, 大棚面积有限, 常年育苗, 不易调换茬口, 随种子、土壤传播的病原菌会周而复始地发生危害。因此, 请菜农朋友千万注意, 不要以为大棚里的蔬菜具有生长快、成熟早、产量高、经济效益好等优点, 就在大棚里选留菜种。