

在自然界，被子植物中约有80%的种类是靠昆虫授粉的。植物为昆虫提供花粉和花蜜为食，昆虫通过采食花粉和花蜜为植物授粉而结实繁衍后代。这种相互依存现象，是植物与昆虫协同进化的结果。

在所有授粉昆虫中，蜜蜂的作用最大。世界上约有蜜蜂二万余种，我国已知近千种。蜜蜂一般又分为家蜜蜂和野蜜蜂。家蜜蜂指人们饲养已久的东方蜜蜂（又称中蜂）和西方蜜蜂（主要是意蜂），它们每日访花采蜜，是植物授粉的“月下老人”，人所共知。除家蜜蜂外，其余的野生蜜蜂统称野蜜蜂。一般对野蜜蜂的授粉作用重视不够，在自然界因家蜜蜂对某些植物花的构造和化学特性等的不适应，其授粉作用就很差，甚至当家蜜蜂采食某些植物的花粉后，幼虫出现大批死亡腐烂现象。在这种情况下，野蜜蜂则起有独特作用。再加上野蜜蜂数量多分布广，所以对这部分资源不能忽视。

蜜蜂授粉使农作物增产是一般的常识，但有意识地研究和开发利用从而获得更大经济效益，则在近几十年才受到重视而得到较快发展。据国内外实践证明，由于蜜蜂授粉，各种油料作物如向日葵、油菜、芝麻等可增产20%以上，苹果、梨、荔枝以及西瓜、甜瓜等果瓜类，可增产30%以上。温室内的黄瓜、西红柿和草莓等增产可达60%以上，增产效果最突出的是豆科牧草，其种子产量可增加一倍多，有些国家报道，蜜蜂授粉在增加农业收入中占有重要地位。例如美国于1980年统计，蜂产品（蜂蜜和蜂蜡等）的年收入为1.4亿美元，而各种虫媒作物经蜜蜂授粉而获得的直接和间接效益接近1.90亿美元，比蜂产品高出136倍；法国报导，由蜜蜂授粉所获收益比蜂产品高13—15倍；苏联报道，蜜蜂为虫媒作物授粉所获收益每年约20亿卢布。这些都说明蜜蜂授粉的经济效益远比蜂产品要大得多。

对野蜜蜂的利用近几十年发展很快。例如美国从1960年以来，利用切叶蜂为苜蓿授粉，收益十分显著，使苜蓿种籽由每公顷100—200公斤逐步上升到2000公斤，苏联利用切叶蜂后，苜蓿籽产量也是由100公斤提高到2000公斤，产量增加了20倍，美国利用碱蜂为红三叶草授粉经济效益也很大。为了保护和促进野蜜蜂的增殖，也开展了一些有成效的工作。美国等为黑彩带蜂建造“巢床”，效果很好，已大量推广。美国和加拿大等国利用木制或塑料制的人造“巢板”，培育苜蓿切叶蜂，已达到了商品化生产阶段，培育的蜂可批量出售，被称为是一种新的“昆虫工业”。又如苏联1981年农业部就曾组织专门会议，讨论野蜜蜂的开发利用问题，并颁布了保护野蜜蜂的法令，建立了小型保护区。这些都说明利用野蜜蜂授粉潜力很大，值得重视。

为了推动授粉工作的进展，一些国家从中央到地方还建立了相应的授粉机构，负责研究、规划和安排有关授粉事宜，特别是有些政策对促进蜂农的积极性起了很大作用。例如在虫媒作物开花季节，用高价租赁蜂群为其授粉，一般一群蜂5—10美元不等，对经济价值高的温室草莓的授粉，每群蜂租赁费可高达40美元，有

的国家制定了统一规划运输或有关优惠办法，也给蜂农带来很大方便。

我国是世界上养蜂历史悠久的国家，蜂群数和产蜂数都居世界重要地位，蜂蜜出口曾名列前茅。由于传统的概念，过去人们多重视蜂产品的收入，而对授粉的效益认识不足。随着科学技术的发展，人们对昆虫授粉的重要性逐步有所认识，并在油茶、油菜、果树、柑桔和药用植物的授粉方面开展了一些工作，其中油茶授粉面积已推广到120多万亩，油茶座果率提高显著，有的地方还提出了“利用万群蜂，增产万吨果”的倡导。但总的说来，我国对授粉昆虫的开发利用与先进国家相比，差距还很大。1986年我国颁布了“养蜂管理暂行规定”，第一条就指出要充分利用蜜蜂为农作物、经济林木和牧草等授粉，也提出了蜂场（农）与授粉单位签订合同等经济办法，支付蜂场（农）一定的授粉费用等。这个“规定”的公布，无疑是授粉工作的一大推动。为进一步发展农业的大好形势，发挥昆虫授粉促进农业增产的潜力，我们建议，

加强宣传，积极倡导，我们已具备了很好的物质基础，几百万群家蜜蜂和近千种野蜜蜂。只要我们重视它们的授粉意义，加以宣传提倡，这个潜力很快就能发掘出来，应积极推广普及利用家蜜蜂为作物授粉，同时开展对野蜜蜂开发利用的研究；

为利用家蜜蜂授粉创造条件，应制定有关政策，调动蜂农为作物授粉的积极性，在授粉季节热情邀请蜂农，并根据蜂群情况给以合理报酬。制定交通运输等优惠办法，便于蜂农及时转地放蜂。施用农药时，应与蜂农联系，采取措施，保证蜂群安全；

充分发掘野蜜蜂的潜力，我国野生蜜蜂资源丰富，应开展普遍调查，明确哪些地区、哪些野蜜蜂为哪些作物授粉，哪些是优势种，为开发利用提供科学依据；

重视野蜜蜂的保护工作，一些山丘、林地、村边、路旁、沟壑和田埂等处，常是野蜜蜂筑巢栖息地，应禁止不合理地乱垦和破坏植物现象，重点开展简便易行的人造“巢床”，以增加自然界的蜂巢，并积极研制人造巢板，逐步实现工厂化生产；

重视授粉昆虫的科研和教学工作，昆虫授粉涉及植物学和昆

虫学中的分类、形态、生态、生物化学和育种等多种学科。例如蜜蜂活动和数量变动的生态因素，放蜂数量、时间与增产的关系，蜜蜂与开花植物的信息传递，野蜜蜂增殖技术，利用生物技术等培育高效授种蜜蜂，授粉昆虫的引种利用，花的构造与蜜蜂口器及传粉器官的适应和协同进化关系等等，都要有计划地组织力量，积极开展科研工作。根据我国情况，可先在农业院校增加养蜂授粉的课程，在重点院校设置养蜂授粉专业，更快的方式是分期分批举办各种培训班，加速培养技术人才；

加强组织领导，为保证把授粉工作落到实处，建议中央与各省的农业领导部门，设专职人员负责规划全国养蜂业的发展，制定开发利用授粉昆虫的有关政策，在重点市、县，设专人负责组织协调授粉工作，使其纳入农事管理议事日程。

## 蜜蜂在植物授粉中的作用

动物所副研究员 吴燕如