

找专家解决难题

“如果找不到病因进行科学防控，企业就会面临更大的经济损失。”为了解决这一难题，朱红青找到云南省农科院农业环境资源研究所十字花科研究员杨明英等专家，请他们进行实地调查和研究。

“我到泰兴公司的基地调研，发现发病蔬菜叶色变淡、生长迟缓、矮化，而且根部肿大，形成形状和大小不同的肿瘤，一些发病蔬菜根部已经发臭，这些症状就是十字花科作物根肿病的典型特征。”杨明英说。

原来，泰兴公司主要种植上海青、生菜和油麦菜等十字花科和菊科作物，因品种单一，导致出现连作障碍，部分大棚十字花科作物出现根肿病。

“云南14个州（市）均有根肿病发生。”杨明英告诉记者，20世纪60年代初，我国仅在华东、华中、华南等部分省（市）发现根肿病。目前，在全国范围内，根肿病呈蔓延趋势。

杨明英还告诉记者，十字花科作物根肿病菌传播的途径很多，远距离传播主要通过带菌种苗、带菌土壤、带菌种子、种屑等进行；近距离病原菌传播主要借助雨水、灌溉水、地表径流、地下害虫活动、病根乱扔、农具以及农事操作等进行。其中，土壤带菌难以清除，需要综合措施集成应用进行防控，才能减轻病害。

为了最大限度减轻根肿病害困扰，杨明英等专家与泰兴公司交流后，共同制定出根肿病防治方法，并取得显著效果。

防控技术得以推广应用

“防治十字花科蔬菜根肿病的有效方法之一，是与非十字花科蔬菜实行5年以上轮作。然而，这对于泰兴公司来说并不是最好的办法，因为他们没有那么多的土地用来轮作。”杨明英说，“于是，我们采取物理防治和化学防治相结合的方式解决病害问题。”

杨明英说，物理防治主要采取及时清除棚内所有病株、定期进行土壤深耕、采用无菌苗移栽、撒施石灰调节土壤酸碱性等措施，而化学防治主要施用“多菌灵”等。

在杨明英等专家以及企业技术团队的共同努力下，泰兴公司十字花科作物根肿病得到有效控制，公司得以进一步发展。“目前，我们已建成标准化蔬菜种植示范基地3108亩，发展订单蔬菜1万多亩，主要种植上海青、生菜、西蓝花、油麦菜等30多个特色蔬菜品种，年产蔬菜3万多吨。”朱红青说。

据了解，随着十字花科作物根肿病防控技术的推广应用，一大批农业企业、合作社以及十字花科蔬菜种植大户摆脱了根肿病的困扰，实现了可持续发展。

“云南蔬菜常年种植面积1300万亩，其中，十字花科蔬菜种植面积约800万亩。目前，根肿病防控技术已累计推广应用260万亩以上。”杨明英说，由于防控技术需要物理手段与化学方法相结合，受防治成本、技术掌控等因素影响，向零星种植户推广还有一定难度，需继续努力。

本刊记者 冬阳 / 文
受访公司供图