

土传病害

探源及防治

土传病害素来被植物界认定为最难治的病害之一。土壤是一个复杂的、动态的有机整体，其中的有害和有益微生物是互相拮抗的，它们无时无刻不在进行着“王者之争”。有害菌一旦占据统治地位，土壤内在的平衡便被打破，很快沦为各种作物的温疫之地，死亡之地。在一般情况下，土壤病菌能产生大量菌体，只要条件对病菌生长发育有利而寄主又是感病的，病菌就可以大量繁殖并能侵染寄主，并随着作物的连作而大量繁殖扩散。根及种子的渗出物如单糖、氨基酸和有机酸等对病原菌的休眠萌发有刺激作用，所以根际间病原菌的密度相对较大。

土传病菌在土壤中能存活下来与其具有腐生竞争能力是分不开的。象腐烂病、青枯病等病原细菌和镰刀菌、轮枝菌等致病真菌在土壤中有很强的腐生能力，这也是土传病害难于治理的一个主要原因。

土传病害的发生受温度、湿度等气候变化的影响，更易受耕作措施的影响。多数病原菌的致死温度为 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，但一些含黑色素的病菌及厚垣孢子能耐高温。在干燥土壤中，丝核菌和镰刀菌可大量发生，而湿润的土壤有利于细菌生长并能限制病原真菌的生长。土壤低氧有利于厌氧微生物生长，对好气病原真菌不利，所以土壤淹水可抑制土传真菌病害。大量施用化肥会加重土传病害的发生。

连作是病土形成的主要人为因素，对许多病害是很明显的，如茄科蔬菜连作，疫病、枯萎病等发生严重；西瓜连作，枯萎病发生严重；姜连作，可导致严重的姜瘟；草莓连作两年以上则死苗 30%~50%。主要原因是一方面作物连作土壤地力消耗过大，影响作物的生长发育，降低作物的抗病力；另一方面由于连续种植一类作物，使相应的某些病菌小种得以连年繁殖，在土壤中大量积累，形成病土。

土传病害的防治应以农业防治、生物防治和化学防治等综合防治为最佳途径，任何一项措施应考虑的核心问题应是土壤中病原菌和有益生物的平衡，任何破坏这一平衡的措施可能导致灾难性后果。

一、农业防治

农业防治包括应用抗病品种、轮作倒茬、增施有机肥等措施。

轮作使有寄主专化性的病原物得不到适宜生长和繁殖的寄主，从而减少病原物的数量；轮作还可以调节地力，提供肥力，改善土壤的理化性能。需要注意的是轮作只对病原物寄主范围窄的病害有效，必须选择寄主范围以外的作物；轮作的年限要以病原物在土壤中的存活期限为参照，如瓜类枯萎病菌可在土壤中存活 8 年左右，因此应与非瓜类作物轮作 6~7 年。

二、生物防治

本霉菌、K84等在根病生物防治上已经得到广泛应用, 5406、增产菌以及生物肥(维他那、NEB等)在有利植物营养和抗病性上起到良好作用。

三、化学防治

北京北农绿亨公司开发的“土传病害的克星”——绿亨1号经过5年来全国范围的推广应用，证明对土传病害有特效。因其对防线菌等有益菌没有灭杀作用，在土壤中与铁、铝离子结合增强杀菌效果，且具有内吸快、促进新根生长及易在土壤中被分解等特性，被认为大大优于早期的氯化苦、溴甲烷、D-D乳剂、福尔马林、棉隆、苯来特、多菌灵、甲基托布津、五氯硝基苯等土壤杀菌剂。近年来绿亨公司在绿亨1号的基础上开发的后续产品如绿亨恶霉灵、绿亨2号、绿亨3号、绿亨4号、绿亨8号等都能很好的防治土传病害。

(北农绿亨科技发展有限公司 花冬梅)

· 技术信息 ·

分解生活垃圾 制氢气和肥料

日本北里大学采用细菌分解法将生活垃圾制氢气和肥料获得成功。其方法是将集中的生活垃圾（包括剩菜、肉骨、食品废渣、果壳果皮、变质粮食、农产品的副产物等）先粉碎后，集中到分解池或罐里，再注入一种培育的“AM 21B 梭菌”。这是一种厌气性细菌，在37℃左右的温度下，经过一段时间即可把垃圾完全分解，在分解的过程中释放出氢气，每吨生活垃圾可产生49L 氢气（作为燃料电池的原料）。分解后的生活垃圾呈糊状、无臭味，再作为农田天然肥料使用。

(本刊辑)