

蔬菜种子消毒——迈向优质农产品和高产量的第一步

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 23.08.2018 Брой: 8/2018



从初始阶段——种子、幼苗生产、移栽——开始管理蔬菜作物的病害，是整个生产技术中一个非常重要的环节。这些最初阶段确保了植物的良好开端，并保证了获得优质农产品和高产。任何技术的第一步都是播种经过认证和消毒的种子，这将确保生产出健康、高质量的幼苗。

蔬菜作物中由病毒、细菌、支原体和真菌引起的大部分病害，都是通过种子传播的。这就是为什么必须采取预防措施的原因。播种前的种子处理是获得健康、健壮种植材料的一项重要措施。播种受感染的种子可能导致特定病

害的传播，并造成严重的生产损失。在这方面，收获时或播种前的种子消毒具有极其重要的意义，一方面可以减少种传病原体，另一方面可以提高种子活力，使其能够克服播种后不利的气候条件。

在不久以前，有机汞和其他植物保护产品在种子消毒中占有重要份额。如今，这些产品中的大部分已被停用，种子消毒方法也因一些更安全的方法和手段而得到丰富。新的内吸性杀菌剂已经取代了无机化合物，并且可以非常有效。此外，它们对植物、动物和环境不构成风险，因为它们容易被土壤微生物降解，从而防止其在土壤中积累。用于种子消毒的杀菌剂可能具有广谱性，即对所有或多种真菌物种有毒，或者具有窄谱活性，即仅对少数物种有效。接触性杀菌剂仅对表面感染有效。其他杀菌剂具有内吸活性，对种子深处的真菌感染有效。它们还可以提供保护，防止通过气流和灌溉传播的病害早期侵染。

种子消毒通过各种手段和不同方式进行——热力学、化学法、半湿法、干法、湿法等。

研究和开发领域的专家团队正在积极开发新的常规和有机处理方法及工艺，用于蔬菜种子消毒，以应对可能出现的田间挑战。尽管施用杀菌剂几乎总是有效的，但它们对环境的负面影响以及病原体抗药性的发展，尤其是在过去几年中，促使人们寻找替代方法。

对不使用杀菌剂的新方法的需求日益增长，特别是在有机农业中，要求种子或其他繁殖材料的生产也必须在化学投入最小化的条件下进行（符合欧盟法规 2092/91）。对于一些蔬菜作物，特别是两年生品种，生产有机种子非常困难。物理处理（过去已经使用过）以及使用生物农药（如植物提取物、天然化合物和生物防治剂）进行处理，已被证明能有效控制种传感染。它们可以单独使用或组合使用，并且由于在病害控制和生产产量方面具有广谱性而被广泛应用。

植物提取物在用于种子处理的生物农药中占有重要地位。它们含有天然的抗菌化合物，可以作为杀菌剂处理的替代品用于种子消毒。这些提取物包括精油，其中有几种具有抗真菌活性，包括茶树油、大蒜油、薄荷油、迷迭香油、月桂植物油、牛至油和百里香油。有证据表明，此类精油对某些病原体具有活性，例如引起豆类炭疽病的壳二孢属菌，以及影响胡萝卜种子的链格孢属菌。

在精油中，百里香油在体外和体内试验中最常显示出作为抗真菌化合物的最佳效果，能提供针对细菌和真菌孢子的抗菌活性。其他有效的天然化合物是从属于葱属的植物中提取的。这些植物产生含硫化合物，其中一些对病原体有积极作用。从甲壳中甲壳素获得的壳聚糖是一种具有抗真菌特性的生物聚合物。它通过螯合营养物质和矿物质来阻止病原体获取它们，并通过诱导宿主的抗性反应起作用。这种非生物制剂诱导的抗性是广谱且持久的，尽管它很少能完全控制感染。

对定殖于种子的植物真菌和细菌病原体进行生物防治，是一种有吸引力且现实的方法，许多微生物已被确定为生物防治剂。为了有效保护植物免受病原体侵害，拮抗菌必须成功定殖于植物根际，并在其根系中与其他微生物竞

争，以防止病原体侵袭。用生物防治剂接种种子不会导致根际细菌群落的生态生理结构和生理特征发生变化。它不像杀菌剂制剂那样，可能改变细菌菌落的代谢特征。有益微生物在种子根际的存活和定殖对于植物持续生长和病害控制尤为重要。

有关种子消毒的热力和化学方法的详细信息，请参阅《植物保护》杂志 2018 年第 7 期。