

我国科研团队研制出纳米探针 用手机即能可视化定量检测农药残留

近日,笔者从中国科学院合肥物质研究院了解到,该院固体所研究员蒋长龙团队设计制备了两种高效的比率荧光纳米探针,并结合智能手机的颜色识别器,实现对食品和环境水体中农药的可视化定量检测。

氨基甲酸酯类化合物主要用作

杀虫剂、杀螨剂、除草剂和杀菌剂,已成为农药的一大类别。有机磷农药主要用于防治植物病、虫、草害,其挥发性较强,遇碱失效。这两种农药广泛用于农业生产中,在农作物中会存在不同程度的残留。但它们在自然界中降解速度较慢,其残留随呼吸、皮肤吸

收或误食进入人体后,药物毒素会使人体器官功能受损,严重者会出现呼吸麻痹甚至死亡。

目前,国内外用于农药残留检测的主要分析方法仍然局限于酶抑制法和免疫测定等,这些方法通常存在成本高、操作复杂、耗时长等问题。因

此,发展快速、低成本、特异性强、灵敏度高的农药检测新方法具有非常重要的意义。

鉴于此,研究人员构建了一种无酶比率荧光探针,以 CdTe 量子点作为背景荧光,用于氨基甲酸酯农药的全谱视觉识别。氨基甲酸酯农药加入

后,通过亲核缩合反应产生绿色荧光的异吲哚,该荧光探针出现了从红色到绿色的明显颜色变化,实现对氨基甲酸酯的快速可视化响应。

此外,研究人员还通过集成绿色碳点和 CdTe 量子点构建了比率荧光探针,用于甲基对硫磷的高选择性

定量检测。在碱性条件下,甲基对硫磷能迅速水解生成对硝基苯酚,氢键加强的瞬时反应导致碳点和对硝基苯酚之间的内滤效应猝灭绿色荧光,从而导致探针产生由绿到红的灵敏度变化,并且检测限远远低于国家最大残留标准。(吴长锋)



番茄晚疫病提前预防是上策

近期,全国大部分地区降雨频繁,湿度相对大,给番茄晚疫病的发生流行创造了有利的环境条件。此外,当番茄植株生长势弱,或者营养供应不足、不平衡时,植株整体长势弱,抗病性差,也容易遭受晚疫病原菌侵染。

晚疫病发病快,具有流行性和暴发性。发病初期,个别植株果萼上有发黑的斑点。如不及时用药,下部叶片的边缘渐渐出现不规则的褐色病斑,有的叶背面出现白色霉状物,青果近果柄处还长出深褐色水渍状硬斑块。随之,整个地块的番茄植株都会受到感染,大大降低番茄种植效益。

提前预防 合理用药

晚疫病重在早发现,即使发现一个病叶也要及时用药。用药时,要根据不同的发病时期,选用不同的药剂。

发病初期,可选用嘧菌酯、霜

脲·锰锌、氟吡菌胺·霜霉威,或烯酰吗啉·霜脲锰锌·氟霜唑+多抗霉素+海藻酸等配方药剂。发病严重时,可选用氟吡菌胺霜霉威+精甲霜·锰锌+乙蒜素+海藻酸,或氟菌霜霉威·氟吗啉·吡唑醚菌酯+氯溴异氰尿酸+武夷菌素+氨基酸进行治疗。

对于发病比较严重的叶片或果实,用药前建议及时疏除,并将地表残留的病叶、病果等病残体清理出去,远离番茄田块,最大限度减少菌源。喷药时细节要做到位,叶片正反面、茎秆、果实、地表等部位都要喷到,5~7天喷一次,连续喷2~3次,以免病情反复。

培育健壮植株 抵抗病原菌侵染

长势健壮的植株,抗病性自然强。因此,管理中要注重培育健壮的植株,增强植株抵抗晚疫病病原侵染的能力。

一是加强根的养护。根系是植株吸收肥水的重要器官,根系养好了,才能吸收更多的养分,让植株健壮生长。养护根系,除了为根系提供良好的土壤环境,勤用养根肥同样不能忽略。如氨基酸类、海藻酸类、壳聚糖类、微生物菌剂等功能型养根肥料,具有刺激植株生根、提高植株抗逆能力的功效,同时还能养护土壤,避免土壤出现盐渍化现象。养根是贯穿蔬菜整个生育期的一项重要管理措施,因此,功能型肥料一定要坚持使用,同时配合喷施功能型叶面肥,根叶同养,提高植株的整体抗逆性。

二是矿质养分要充足。番茄开花坐果时要保障植株营养充足,除

了喷施大量元素水溶肥,还要增施含有硼、钙、镁、锌等中微量元素的肥料,达到营养生长和生殖生长的平衡,避免植株徒长或早衰。特别要重视补充钙肥,钙可以促进根系发育,培育健壮植株。菜农可以在缓苗水期,连续冲施两次钙肥。此外,还应注意适时补充钙元素叶面肥,既能补充钙元素,还能增强植株长势,提高抗病性。(果志华)

用生物农药综合防治黄瓜土传病害

黄瓜立枯病、猝倒病、枯萎病、根腐病和根结线虫病是黄瓜的土传病害。除黄瓜立枯病、猝倒病出现在苗期外,其他病害都在生长期表现明显,特别是黄瓜果实膨大期。不过感染病害皆是在苗期。因此,种植户应做好防治工作。

黄瓜育苗时:每平方米苗床按黄腐酸10克加15~20千克营养土混匀,三分之一撒于种子底部,

浇透底水,然后播种;剩余的三分之二覆盖在种子上面。

黄瓜子叶展开后:每15千克水中加入芽孢杆菌10克、根复特25毫升、黄腐酸10克,搅拌均匀后浇根。一周后再浇一次,可有效防止立枯病、猝倒病发生。

黄瓜分苗时:每50千克营养土加入黄腐酸40克,如果要防治根结线虫病,再加入胶状聚合微生物

菌群100克,混拌均匀后放入营养钵内,进行栽苗。栽苗后,按每15千克水中加芽孢杆菌10克、根复特25毫升、黄腐酸10克,搅拌均匀后浇根。

黄瓜定植时:对已平整好的地块开沟或挖穴,按每亩地1千克生化黄腐酸、4千克微生物菌剂、2千克红糖,如果要防根结线虫病再加入2千克胶状聚合微生物菌群,掺混适量细土,拌匀后均匀撒入沟或

穴中,进行栽苗。栽苗后按每15千克水中加芽孢杆菌10克、根复特25毫升、黄腐酸10克,搅拌均匀浇根,不仅能有效防治土传病害和根结线虫病危害还能疏松土壤,促进根系发达。

黄瓜开花坐果期:再浇根一次,药肥水配置是15千克水加兰迪多邦50毫升、芽孢杆菌10克、腐植酸10克。(满昌伟)

特此公告。

成都高新区劳动人事争议仲裁委员会

2023年8月4日

特此公告。