

# 农药产品中隐性成分的危害与治理对策

孟霞<sup>1</sup> 康月琼<sup>2</sup>

重庆市农业科学院 重庆 401329

**摘要:** 农药产品中隐性成分的危害在农业生产和人类健康方面都具有较大的风险。治理农药产品中隐性成分,需要综合措施,从加强监管管理、推广绿色农药、增强人们的安全和环保意识等方面着手,实现农业生产的可持续发展和人类健康的保障。

**关键词:** 农药产品; 隐性成分; 危害与治理

**基金项目:** 绩效激励引导专项(重庆市农业科学院管) **项目编号:** cqaas2021jxjl25

## 1 农药产品的重要性和广泛应用

农药产品是农业生产中不可或缺的重要工具,因为在种植和养殖过程中,植物和动物都容易受到病虫害的侵袭,从而影响农业生产。农药产品可以有效地防止和控制病虫害的发生,从而提高农作物和畜禽的产量和质量。农药产品具有广泛的应用,可以用于各种作物的保护和治理,例如粮食作物、油料作物、蔬菜、果树等,也可以用于畜禽养殖、森林保护等领域。在粮食作物的种植中,农药产品可以有效地预防和发生在种植过程中的病虫害和杂草,从而保证粮食产量和质量。在蔬菜和果树的种植中,农药产品不仅可以增加产量,还可以提高品质和商品化程度。在畜禽养殖中,农药产品可以预防和治疗动物的寄生虫病和其他疾病,保持畜禽的生产能力和健康<sup>[1]</sup>。

随着农业的发展和进步,现代农业生产的重心由农业劳动转向了科技劳动和智力劳动,农药也从有机磷类农药、杀菌剂、除草剂、杀虫剂、杀豆腐虫剂等化学合成类农药转向了生物农药、微生物农药、植物提取物等天然有机农药。农药产品已经成为现代农业的重要组成部分,对于保障食品安全、提高农业生产效率和增加农民收入发挥着至关重要的作用。当然,农药产品的使用也有一定的局限性,不当使用农药产品会给环境和人类的健康带来很大危害。因此,在使用农药产品时,需要遵守相关法律法规和操作规程,谨慎使用,保护好生态环境和人类健康,进而达到最终的保障粮食安全和增加收入的目的。

## 2 农药中隐性成分的危害

### 2.1 隐性成分的定义和分类

隐性成分指的是农药中的那些并非直接针对害虫、病菌等目标物的活性成分,而是以其他形式存在于农药中的化学物质。这些物质并没有明显的毒性,但长期使

用或不当使用会产生一系列的环境污染和潜在风险,对人类健康和生态系统都产生危害。根据隐性成分的来源和成分结构,可以将其分为两类:因农药原料或工艺产生的副产物和农药分解产物<sup>[2]</sup>。

第一类隐性成分主要是原料或工艺过程中的副产物产生的,通常是在农药生产和使用过程中被人体吸入或皮肤吸收的VOCs和SVOCs等极易挥发性有机化合物,它们不但存在于工业环境中,还会污染植物和水源、空气等。例如苯并噻唑啉、滴滴涕、丁螺环酮、气化剂、残留溶剂等,这些物质具有一定的挥发性,易被人体吸收,长期摄入会导致人体内环境恶化,对人体健康造成损害。

第二类隐性成分则是农药分解产物,即农药分解后生成的化合物。在田间使用的过程中,由于温度、湿度、阳光等因素的影响,农药分解变得更加复杂,很多地方对于农药分解产物的研究仍然缺乏。例如,氯氰菊酯分解后会生成环氧菊酯、三氯蒽醌酯等复杂的化合物,这些化合物也会被植物吸收,通过食物链影响人类的健康<sup>[3]</sup>。

### 2.2 隐性成分对人类健康的潜在危害

隐性成分是农药中一些不显著的成分,虽然作用不是直接针对害虫、病菌等目标物,但是长期使用或不当使用可能会对人类健康产生危害。这些危害包括肝、肺、肾和神经毒性、致畸和致癌性等,在未来数年或数十年可能会显现出来,严重威胁着人类健康。农药中的隐性成分对人类健康的潜在危害主要有以下几点。首先,隐性成分会通过空气、水、土壤等途径污染环境,进而污染的食品。当人们吃下被农药污染的食物时,就会出现食物中毒或食源性疾病的现象,例如头痛、恶心、呕吐、腹泻等不适症状,一些更为严重的疾病和后遗症直到后期才会显现。其次,隐性成分对人体吸入和

皮肤吸收具有一定的毒性，并会在体内积累。在长期暴露于农药环境下，人体内的隐性成分积累会影响人体内部正常的代谢过程，对内分泌系统、免疫系统等造成损害<sup>[4]</sup>。最后，隐性成分还存在致畸和致癌的潜在风险。当隐性成分滞留在人体内长时间时，可能会对染色体、RNA和DNA产生影响，从而导致遗传变异、突变和肿瘤等问题，对于人类的未来生育和疾病预防都会产生重大影响。

### 2.3 隐性成分对环境的潜在危害

农药中的隐性成分在使用和处理中会对环境产生潜在危害。这些危害包括：对土壤生态系统、水生生态系统和大气环境的污染；毒害非目标生物、微生物的生命周期和生态位。首先，隐性成分会带来一定的土壤污染和生态损害。当我们及时加药，农药中隐性成分的处理能力被降低，会在土壤中残留较长时间，经过流水带到到地下水和河流等水系。隐性成分很难降解，因此可能会在土壤中长时间积累，对土壤中的土壤微生物、微量元素、有机质等产生恶劣影响，从而影响土壤的健康和生产力，长期会引起不可修复的损害。其次，隐性成分也可能对水生态系统产生危害。隐性成分通过水循环进入水库、河流、湖泊等水体中，可能会妨碍水生生物的生长、发育，还可能对水体的生态系统产生破坏。这些以污染物质入侵水体的生物很容易带来突变，进而对人类和环境产生极大危害<sup>[5]</sup>。最后，隐性成分会对大气环境造成污染。随着人类使用农药的增多，农药被广泛使用的地区黄昏和夜晚的空气污染也会相应增加。隐性成分的会大气环境和肺部健康的，尤其是光敏性物质和有机磷等物质在特定的温度和湿度下会被激活，引发生态环境和人体健康的危害。

## 3 农药隐性成分的治理现状与问题

### 3.1 生产过程中的污染

农药隐性成分的治理一直是环保领域的重点研究领域之一，但由于生产过程中的污染等问题，农药隐性成分治理的进程较为缓慢，存在一些问题。（1）农药生产过程中也容易产生污染。农药生产工艺决定了，在生产过程中隐性成分产生的多少。工艺不同导致的隐性成分的差异很大，这也直接影响了处理方法和成本。但当前很多农药生产企业存在负责人不注重环保、管理不善等问题，导致环境、资源遭到了破坏和浪费。一些小厂家利润为导向，不考虑产品质量和市场环境，长期不整改污染，为卫生、安全带来了隐患。（2）现有治理技术和法规还存在不足。农药隐性成分的治理主要分为污染源控制和尾矿安全处置两个方面。目前采用较多的治理

方法包括土地整治、化学处理和综合利用等，但是这些技术仍存在一些缺点，如成本高、技术成熟度不同等问题。此外，现有法规对生产和使用农药隐性成分的管理存在需完善的地方，监管不力也加剧了农药隐性成分的治理难度<sup>[1]</sup>。（3）公众对农药隐性成分认知程度有待提高。很多公众往往缺少对农药的全面认知，对农药隐性成分的危害和治理情况缺乏了解，在使用和处理农药时也缺乏相应的意识和行动。这使得治理农药隐性成分的过程变得更加复杂和困难。

### 3.2 农药使用过程中的残留

农药隐性成分的治理现状在很大程度上受制于农药使用过程中的残留问题。在农药使用过程中，农药中的隐性成分往往会在作物和土壤中残留下来，对人类和环境造成长期的潜在威胁。农药使用中的残留问题导致了农药隐性成分治理难度的加大。在使用农药时，如果不注意剂量和方法，或者没有严格按照使用说明进行操作，就很容易导致农药的过量使用和残留问题。这样一来，不仅会对农作物产生影响，还会对环境造成持久性的污染，影响人类的健康和生态环境。现有的农药残留检测和监管措施还存在不足。目前对于农药使用后的残留检测主要依赖人工取样和化验，但这种方法费时费力，检测结果的准确性也难以保证。此外，现有法律法规中对于农药残留和隐性成分的监管不够严格，监管机构的监管力度也存在不足，容易导致农药隐性成分的滥用和污染问题。消费者和农民对于农药隐性成分的认识和警惕度还需要提高。在农药使用和农产品购买过程中，若没有足够的警惕意识和知识储备，就会对自身健康和家庭安全带来潜在风险。要想消除农药隐性成分带来的风险，需要倡导公众关注和重视这一问题，并掌握有关防范和避免农药残留和隐性成分污染的方法<sup>[2]</sup>。

## 4 农药产品中隐性成分的治理对策

### 4.1 加强农药质量监管

针对农药产品中隐性成分的治理，可以从多个方面进行入手。其中，加强农药质量监管是其中重要的一环。首先，需要严格检查农药生产企业的资质和规范生产流程。政府部门应该加强农药生产企业的检查力度，核实企业证照、产销记录等资质，确定企业是否规范运营，从而避免低质农药和非法农药流入市场。其次，要加强农药质量监督和检验。政府应该加大对农药质量监督的投入，对市场上流通的农药产品进行严格抽检，毫不姑息地打击违法生产和销售行为，保障消费者的权益。还需加强农药产品标准的制定和管理。制定科学合理的农药产品标准，明确农药的成分、用途、使用方法

和剂量等,从源头上加强对农药产品的监管。最后,需要加强消费者和农民的知识普及和风险意识提升<sup>[3]</sup>。相关机构要开展农药安全宣传和教育活动,提高消费者和农民的安全意识和风险防范能力,增强他们在选择和使用农药时的自我保护能力和明辨能力。

#### 4.2 推广绿色农药和有机农业

推广绿色农药和有机农业是解决农药产品中隐性成分的治理问题的有效对策之一。首先,绿色农药和有机农业可以减少农药使用量及其隐性成分的排放。绿色农药基于生物科技、化学科技、微生物科技等,采用天然材料及其复合物、植物提取物等进行研发生产。绿色农药在杀灭有害生物的同时,能够保留生态环境中有价值的微生物和有机物质,减少农产品污染。有机农业在农业生产中使用自然堆肥、生物复合肥等有机肥料,结合自然生态系统循环及人工干预,逐步降低化肥、农药的使用量,减少环境污染。绿色农药和有机农业可以提高农产品的质量和安全性。使用绿色农药和有机农业生产农产品,不仅可以减少残留农药和隐性成分,还可以提高食品的质量和营养价值<sup>[4]</sup>。在保证农产品质量和安全的同时,绿色农药和有机农业还能够提高农民的收益。推广绿色农药和有机农业,也是一个有利的产业升级和可持续发展的方向。在不断提高农业生产效率、保护生态环境的同时,绿色农药和有机农业还能够促进农业产业结构的调整、实现农村经济发展和增收致富。政府部门应当积极引导和支持农民使用绿色农药和有机农业生产方式,加大对这方面技术和研发的支持力度,落实有关政策和财政支持,提高农民的素质和认知水平,从源头上控制农药隐性成分的排放,推动农业可持续发展。

#### 4.3 强化使用农药的管理和监测

强化使用农药的管理和监测,也是解决农药产品中隐性成分的治理问题的重要对策之一。(1)要加强农药使用许可和管理。对于需要使用农药的农民和草根户,应该提供必要的技术指导和培训,强化农民的安全意识和风险认知,通过许可证等授权证明的方式,确保农民有使用农药的资质和技能。(2)加强农药使用的监测和评估。政府部门应该建立农药使用数据的信息管理系

统,对农药使用的频率、用量、使用场所等进行实时监测,加强农药使用现场的抽检或调查,及时更新农药使用标准,保障农民的使用规范 and 安全性。(3)还需加大对农药的毒害性研究和评估。要针对不同类型、不同剂型、不同使用条件的农药和残留物,进行全面的毒性评估和实验研究,强化农药使用的规范 and 安全性,减少隐性成分对人体健康和生态环境的危害。(4)需要倡导和引导绿色、环保、可持续的农业生产模式。引导农民建立归属感和责任感,通过广泛的农村宣传、培训和产业链带动,实现从基础农作物和化学农药向有机农业和绿色农业的全面转变,最大限度地减少隐性成分的排放和污染。强化使用农药的管理和监测是治理农药产品中隐性成分的重要对策之一<sup>[5]</sup>。政府和农民要通力合作,形成全方位的农药使用管理体系,科学合理地利用农药,强化人民群众的安全意识和环境保护意识,减少农药隐性成分对人类健康和环境的影响,实现农业生态的可持续发展。

#### 结束语

综上所述,治理农药产品中隐性成分是当前农业生态和人类健康保障的重要任务,需要政府、企业和消费者等多方参与,共建农业生态育人、安全、和谐、可持续的未来。

#### 参考文献

- [1]彭静,杜宇,李明阳,&黄志宏.(2021).农药隐性成分的存在与环境风险防范.环境科学与技术,44(2),1-6.
- [2]李华,刘兴红,关钦茂,&李双印.(2021).中国典型地区农业土壤及农作物中农药残留现状及风险评价.环境科学与技术,44(5),68-72.
- [3]冯俊峰,&李增华.(2020).农药残留在水环境中的研究进展.海洋环境科学,39(6),923-931.
- [4]郑德涛,蔡威,张兴宇,黄秋山,&曹晓华.(2020).中国农业土壤中农药残留的现状、来源及健康风险评价.环境科学与技术,43(11),56-61.
- [5]顾旭东,&陈雪梅.(2021).食品中农药残留及其风险评估与监管趋势.食品控制与安全检测学报,12(1),1-9.