

# 2023 年枸杞产区木虱和枸杞蚜虫抗药性监测报告

中国医学科学院药用植物研究徐常青课题组组织宁夏、青海、甘肃等 3 个省(区、市)的 14 个抗药性监测点, 分别对枸杞木虱、枸杞蚜虫 2 种重大枸杞害虫的抗药性进行了监测。本年度系统测定田间常用 11 个农药品种(监测对象、涉及农药品种及抗药性分级标准分别见表 1~表 3), 有关害虫种类及其涉及的农药品种抗药性评估结果如下。

表 1 枸杞害虫抗药性监测对象、农药品种及监测方法

作物	监测对象	监测农药品种	监测方法	敏感基线依据
枸杞	枸杞木虱	吡虫啉、噻虫嗪、噻虫胺、呋虫胺、啉虫脒、高效氯氟菊酯、高效氯氟氰、氟啶虫胺脒、阿维菌素、苦参碱	浸叶接虫法	中国医学科学院药用植物研究所提供
	枸杞蚜虫	吡虫啉、噻虫嗪、噻虫胺、呋虫胺、啉虫脒、高效氯氟菊酯、高效氯氟氰、氟啶虫胺脒、阿维菌素、苦参碱、吡蚜酮	浸叶接虫法	中国医学科学院药用植物研究所提供

表 2 害虫抗药性水平的分级标准

抗药性水平分级	评价参数	分级依据
低水平抗性	$5.0 < \text{抗性倍数 (Resistance Ratio, RR)} \leq 10.0$	NY/T 2058-2014
中等水平抗性	$10.0 < \text{RR} \leq 100.0$	
高水平抗性	$\text{RR} > 100.0$	

## 1 枸杞微小害虫的抗药性状况

枸杞木虱、枸杞蚜虫是枸杞产区生长季节高发频发的主要害虫, 由于其虫

体微小、世代重叠、繁殖力高，目前主要依赖化学药剂进行防治。为掌握枸杞木虱、枸杞蚜虫对田间常用药剂抗性水平，减少无效农药使用，降低农药残留超标，中国医学科学院药用植物研究所徐常青研究员团队在宁夏、青海、甘肃等 3 省（区）组织开展了枸杞木虱、枸杞蚜虫对不同类型杀虫剂抗性监测，总结报告如下。

## 1.1 枸杞木虱

### 1.1.1 监测区域

宁夏回族自治区中宁县、同心县等 8 个监测点，青海格尔木诺木洪、都兰县、大格拉乡、河东农场等 4 个个监测点，甘肃酒泉市瓜州瓜州县腰站子动向族镇、双瓜村等 2 个监测点，用 10 种常用杀虫剂进行抗药性监测。

### 1.1.2 监测结果

**新烟碱类杀虫剂：**目前监测地区枸杞木虱种群对新烟碱类药剂杀虫剂噻虫嗪处于高水平抗性（抗性倍数 138.89~250.00 倍），对吡虫啉、噻虫胺、呋虫胺和啶虫脒处于中等水平抗性（抗性倍数 13.3~100.00 倍）。不同产区种植模式不同，枸杞木虱对每种杀虫剂的抗性倍数存在显著差异，宁夏育苗基地和青海常规枸杞地的枸杞木虱对噻虫嗪处于高水平抗性，而常规枸杞地三个产区噻虫胺和啶虫脒处于敏感水平或低水平抗性，相对抗性倍数为 3.04 倍~8.93 倍。

**亚砒亚胺类杀虫剂氟啶虫胺腈：**宁夏和青海枸杞产区对氟啶虫胺腈处于中等水平抗性，相对抗性倍数为 34.17 倍—81.67 倍。

**拟除虫菊酯杀虫剂：**宁夏、青海、甘肃三个产区枸杞木虱种群对高效氯氟菊酯处于中等水平或高水平抗性，相对抗性倍数为 14 倍~225 倍；对高效氯氟菊酯在宁夏育苗期处于低水平抗性（相对抗性倍数为 6.1 倍），在枸杞小麦套种地和常规枸杞地处于高水平抗性（相对抗性倍数为 102.44 倍~121.95 倍），然而在青海的有机和常规枸杞地及甘肃常规枸杞地处于敏感水平（相对抗性倍数 3.66~4.88 倍）。

**抗生素类杀虫剂：**宁夏、青海、甘肃三个产区枸杞木虱种群对阿维菌素处于中等水平至高水平抗性（相对抗性倍数 20~666.67 倍），其中宁夏产区育苗基地、常规基地、小麦+枸杞套种地均处于高水平抗性（相对抗性倍数

133.33~666.67 倍)。

**生物农药苦参碱：**三个产区枸杞木虱种群对苦参碱低处于水平（育苗基地相对抗性倍数为 5.5 倍）至中等、高水平抗性；其中青海常规枸杞基地枸杞木虱种群对苦参碱处于高水平抗性，相对抗性倍数为 500 倍。

### 1.1.3 对策建议

根据目前监测结果,建议各枸杞产区停止使用噻虫嗪、高效氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、阿维菌素、苦参碱均防治枸杞木虱；严格限制吡虫啉、啶虫脒、呋虫胺、氟啶虫胺胍防治枸杞木虱的使用次数,每个季度最好使用 1 次。特别是枸杞育苗期禁止使用噻虫嗪和阿维菌素,严格限制吡虫啉、噻虫胺、呋虫胺、氟啶虫胺胍、高效氯氰菊酯的使用次数,每个季度使用 1 次；轮换使用不同作用机制的啶虫脒、苦参碱等药剂。在制定枸杞木虱用药方案时,优先选用金龟子绿僵菌等生物农药,注意轮换使用内吸性、速效性和持效性等不同作用方式和机制的化学药剂,严格遵守农药安全使用间隔期,延缓其抗药性继续发展。

## 1.2 枸杞蚜虫

### 1.2.1 监测区域

宁夏回族自治区中宁县、同心县等 8 个监测点,青海格尔木诺木洪、都兰县、大格拉乡、河东农场等 4 个个监测点,甘肃酒泉市瓜州瓜州县腰站子动向族镇、双瓜村等 2 个监测点,用 11 种常用杀虫剂进行抗药性监测。

### 1.2.2 监测结果

**新烟碱类杀虫剂抗性：**宁夏和甘肃产区枸杞蚜虫种群对吡虫啉处于中等水平抗性（相对抗性倍数为 39.16 和 13.05 倍），而对青海产区种群处于敏感手水平（相对抗性倍数为 3.26 倍）；对噻虫胺和呋虫胺处于低水平或中等水平抗性（相对抗性倍数 5.79~68.87 倍），却在宁夏育苗基地处于敏感水平；对啶虫脒处于敏感水平（相对抗性倍数 1~4.83 倍），除了育苗基地种群处于低水平抗性（相对抗性倍数 8.28 倍）；然而青海产区枸杞蚜虫种群对噻虫嗪处于高水平抗性（相对抗性倍数 334.5 倍），对宁夏和甘肃产区种群处于低水平或中等水平抗性，相对抗性倍数为 7.02 倍~32.78 倍。

**亚砒亚胺类杀虫剂氟啶虫胺胍抗性：**宁夏育苗基地、青海常规基地和甘肃长轨基地枸杞蚜虫种群对氟啶虫胺胍处于低水平或中等水平抗性，相对抗性倍数为 5.43 倍~27.14 倍；而宁夏常规基地和小麦套种地枸杞蚜虫种群对氟啶虫胺胍处于敏感水平（相对抗性倍数 1, 1.29 倍）。

**拟除虫菊酯杀虫剂抗性：**宁夏、青海、甘肃三个产区枸杞蚜虫种群对高效氯氟菊酯和高效氯氟氰菊酯处于低水平至中等水平抗性，相对抗性倍数为 6.11 倍~45.24 倍。

**抗生素类杀虫剂抗性：**宁夏育苗基地和常规基地及甘肃常规基地枸杞蚜虫种群对阿维菌素处于中等水平抗性（相对抗性倍数 15.6~34.44 倍），其中宁夏小麦+枸杞套种地和青海常规枸杞地蚜虫种群均处于敏感水平（相对抗性倍数 3.77~4 倍）。

**生物农药苦参碱抗性：**宁夏常规枸杞地和小麦套种地及青海常规枸杞地枸杞蚜虫种群对苦参碱处于中等水低水平（相对抗性倍数为 30~90 倍）至中等、高水平抗性；而对宁夏育苗基地和甘肃常规基地蚜虫种群对苦参碱处于敏感水平，相对抗性倍数 1~5 倍。

**吡啶甲亚胺类杀虫剂吡蚜酮抗性：**三个产区枸杞蚜虫种群对吡蚜酮处于敏感水平（相对抗性倍数 1.67~2.11 倍）或中等水平抗性（相对抗性倍数 23.33~50 倍）。

### 1.2.3 对策建议

根据目前监测结果, 建议各枸杞产区停止使用噻虫嗪防治枸杞蚜虫；严格限制吡虫啉、噻虫胺、呋虫胺、高效氯氟菊酯、高效氯氟氰菊酯、氟啶虫胺胍和吡蚜酮防治枸杞蚜虫的使用次数, 每个季度最好使用 1 次。特别是枸杞育苗期禁止使用噻虫嗪、氟啶虫胺胍、高效氯氟氰菊酯、阿维菌素、吡蚜酮, 严格限制吡虫啉的使用次数, 每个季度使用 1 次；轮换使用不同作用机制的啶虫脒等药剂。在制定枸杞蚜虫用药方案时, 优先选用金龟子绿僵菌等生物农药, 注意轮换使用内吸性、速效性和持效性等不同作用方式和机制的化学药剂, 严格遵守农药安全使用间隔期, 延缓其抗药性继续发展。