

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20240902001

滨海白首乌病虫害发生特点及绿色防控技术

陈 镭 闫凯旋 沈明晨 朱 丽 吴承东 张 明

(江苏沿海地区农业科学研究所新洋试验站,盐城 224049)

摘要:白首乌是江苏省滨海县的特色经济作物,近年来,随着“首乌兴县”战略的实施,滨海白首乌产业得到了蓬勃发展。随着白首乌种植面积的扩大,病虫害问题也越发突出,白首乌作为药食同源作物,对于农药的使用有着严格的要求。通过阐述白首乌田间主要病虫害的种类及其发病规律,提出一套绿色防控技术,以期为滨海白首乌产业的绿色健康发展提供借鉴。

关键词:滨海县;白首乌;病虫害;绿色防控技术

Occurrence Characteristics and Green Control Technology of *Cynanchum bungei* Decne. Diseases and Pests in Binhai

CHEN Lei, YAN Kaixuan, SHEN Mingchen, ZHU Li, WU Chengdong, ZHANG Ming

(Xinyang Experimental Station, Jiangsu Institute of Coastal Agricultural Sciences, Yancheng 224049, Jiangsu)

滨海白首乌为萝藦科鹅绒藤属的一年生或多年生草质藤本植物,既是中国传统的保健中药材,又是一味滋补佳品,全国 95% 的白首乌产自江苏省滨海县^[1]。白首乌作为滨海特色的经济作物,亩产效益高,栽培面积逐年扩大。随着市场对白首乌的需求日益增加,生产过程连茬栽培导致的病虫害加

重、品质和产量下降等问题也日益严重^[2]。白首乌作为一种药食同源的保健食品,对于农药的使用有着严格的要求。因此,了解白首乌病虫害的关键防控技术对于推动保护白首乌产业健康可持续发展具有极其重要的意义。本文通过文献调研和实地考察,阐述了白首乌田间病虫害的发病种类、发病原因、发病症状,并提出相应的绿色防控措施,旨在为白首乌产业的绿色健康发展提供借鉴。

通信作者:张明

深入贯彻,在追求高产的同时,更加注重生态环境保护和农业资源的可持续利用,推动花育 60 的栽培向绿色、生态、可持续方向发展。

参考文献

- [1] 刘盈茹,崔顺立,田丰,陈焕英,侯名语,李秀坤,周睿深,刘立峰. 抗早高产大果花生品种冀农花 3 号的选育. 中国种业,2022 (12): 119-122
- [2] 钟哲,黄志坚,张丽娟. 多抗高产花生品种粤花 216. 中国种业,2020 (12): 112-113
- [3] 李爽,岳福良,张小军,张小红. 鲜食型花生新品种蜀花 2 号的选育

及栽培技术要点. 中国种业,2017 (12): 61-63

- [4] 毛玲莉,张宗急,廖凤琴,钟丽,李云娟,明日,田云建. 花生新品种滴油 995. 中国种业,2023 (12): 200-201
- [5] 徐小媛,叶万余,陈庆政,祁俊程,秦国兵,吴孟才,吴春玲,刘海东. 抗病优质花生新品种贺油 16 的选育. 中国种业,2024 (1): 145-147,150
- [6] 苗建利,邓丽,李绍伟,殷君华,李阳,郭明杰,芦振华,谷建中,胡俊平,任丽. 高产花生新品种开农 97 及栽培技术. 中国种业,2023 (3): 132-134
- [7] 郑翠霞. 优质高油酸花生豫花 65 号及其高产栽培技术. 中国种业,2021 (3): 96-97

(收稿日期:2024-08-21)

1 白首乌主要病虫害种类及发生规律

1.1 褐斑病 褐斑病是白首乌生长发育过程中最长见的病害之一,是一种真菌性病害,病原菌主要是立枯丝核菌。该病全年都可发生,在夏季高温、高热、高湿的情况下最为严重。夏季降水多,田间湿度大,极易引发褐斑病。一般从植株下半部分叶片开始发病,病斑最初出现在叶子的中部或边缘处,病变中心的颜色为深棕色或灰色。随着时间的推移,斑点开始不规则地扩大,并开始向上半部分的叶片传染。发病后期整个叶片边缘蜷曲,开始枯黄死亡,严重影响白首乌的正常发育。

1.2 根腐病 根腐病是影响白首乌整体产量的主要病害,其病原菌的种类主要包括腐霉菌(*Pythium* spp.)、镰刀菌(*Fusarium* spp.)和立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani*)等,复杂的病原体组成,加大了根腐病准确诊断和有效防治的难度。土壤的温度和湿度是影响根腐病发生的重要因素,病原体可以在土壤中越冬,来年从白首乌的根茎部或根部伤口侵入,通过雨水进行传播。在地势低洼、田间积水、排水不畅的田块多发,在雨水较多的年份发病严重。发病初期仅仅是个别支根和须根受到感染,但随着时间的推移,病菌逐渐向主根蔓延。主根染病后,早期无明显变化,随着症状加重,逐渐表现出营养不良,植株叶片发黄、枯萎,直至整株死亡。

1.3 中华萝藦肖叶甲 中华萝藦肖叶甲是肖叶甲科萝藦肖叶甲属的一种甲虫,体型粗壮、长卵型,一般呈金属蓝或蓝绿色,背面具有金属光泽,是滨海白首乌的主要虫害之一。其幼虫通常潜伏在地下吸食白首乌的块根,成虫吸食白首乌的叶片。中华萝藦肖叶甲可以在地下越冬,待翌年天气回暖后开始活动,危害期贯穿白首乌整个生长期,严重影响白首乌的产量^[3]。

1.4 红脊长蝽 红脊长蝽是半翅目长蝽科昆虫,以成虫、若虫刺吸植物汁液为害。在白首乌生长过程中,红脊长蝽是主要的虫害之一。其成虫和幼虫聚集于白首乌嫩茎部位吸食汁液,刺吸处呈褐色斑点,严重时可导致白首乌茎枯萎。红脊长蝽一年两代,成虫在土壤下成团越冬,翌年4月中旬开始活动,其害怕强光,一般在10:00前和17:00后活动最为旺盛^[4]。红脊长蝽对白首乌的危害期较长,从5月份一直持续到11月份,若不及时治理,极易影响白首

乌开花。

2 绿色防控技术

2.1 农业防控

2.1.1 品种选择 品种是决定白首乌产量和品质的关键,因此在白首乌日常生产中应选择抗病性强、产量高、品质好,符合消费者需求的优良品种,如苏乌1号、盐乌1406等。

2.1.2 播前处理 白首乌种植主要有育苗移栽和块根繁殖2种方式。育苗移栽 育苗床选择排水良好、土壤肥沃、光照充足的地块。播种前将穴盘消毒处理,育苗土壤选择营养土和沙壤土的混合土,混合土中加入0.2%的多菌灵或0.5%的高锰酸钾溶液进行搅拌消毒。播种时选择形状完整、个体饱满、无病虫害的种子,可有效提高白首乌的抗病虫害能力。块根繁殖 选择无明显病虫害的白首乌块根作种,播种前在太阳下晾晒2d,以杀死表面潜藏的病菌,然后将白首乌块根剪成3~5cm的小段,蘸草木灰进行伤口消毒,以防止病菌感染^[5]。

2.1.3 合理轮作 连作障碍是白首乌种植过程中普遍存在的问题,随着种植年份的增加,土壤中的有益微生物逐渐减少,而有害微生物逐渐增加,土壤中微生物环境发生变化,病虫害源不断积累,导致发病率急剧上升^[6]。随着土壤肥力的下降,肥料使用量增多,导致土壤中盐分升高,大量的盐分累积在土壤耕层中,导致土壤盐渍化、土壤板结,严重影响了白首乌的正常生长。通过水旱轮作技术,可以有效减少病虫害发病率,还能提高白首乌抗病性,进而提高产量^[7]。

2.1.4 水肥管理 白首乌是一种喜温、喜光的经济作物,耐干旱、瘠薄,但不耐水^[8]。田间湿度过大极易引起褐斑病、根腐病等病害的发生。因此,白首乌出苗期间应视土壤墒情及早沟灌窖水,并一次性灌透,速灌速排。遇到降水较多的季节,及时清理墒沟,保证排水通畅,防止烂根。同时,在追施有机肥的基础上,增施一些微量元素如晒肥、硼肥等,可以有效提高白首乌的光合效率和抗病能力。

2.2 物理防控

2.2.1 冻土消毒 播种之前将田块深耕越冬,利用低温有效杀死田间的病菌和害虫,该方法操作简单、成本低、对环境无污染,是一种常见的土壤消毒方法。

2.2.2 光能消毒 整地之后在种植田块覆盖1层可降解的黑色塑料薄膜,压实薄膜边缘,白天光照的时候可以吸收太阳能、加热土壤,有效杀死土壤中的害虫及病菌。此外,黑色地膜还能有效防治草害,利用高温将土壤中的草种闷死,有效降低人工除草成本。

2.2.3 性信息素干扰 基于性信息素的害虫防控技术已经被广泛使用,在预先设置好的诱捕器里释放人工合成的雌信息素,干扰雌、雄虫之间的联络,吸引田间的雄虫前来交配,将其诱杀在诱捕器内,使雌虫失去交配机会,有效减少田间次代害虫的虫口密度。

2.3 生物防控 生物防控主要是指使用有益生物或其他生物学的方法控制或清除害虫,具有无毒或低毒、无公害、低残留等优点。常见的生物防控技术包括以菌治虫、以虫治虫、以菌治菌等。

2.3.1 以菌治虫 苏云金芽孢杆菌是近年来研究最为深入、应用最为广泛的生物杀虫剂^[9],对鳞翅目、鞘翅目、短翅目等害虫有明显的防治效果^[10]。苏云金芽孢杆菌通过产生内毒素和外毒素来灭杀害虫。内毒素可以使害虫停止进食,最后因饥饿和细胞壁破裂而死;外毒素作用缓慢,在害虫蜕皮和变态时作用明显,这2个时期是害虫RNA合成的高峰期,外毒素可以有效抑制RNA聚合酶,从而达到杀虫的效果。苏云金芽孢杆菌在气温较高时才能充分发挥作用,7-9月是使用的最佳时期。该药作用缓慢,用药2d后开始见效,在害虫低龄期使用效果较好。

2.3.2 以虫治虫 通过在白首乌田间引入昆虫天敌可以有效控制田间虫害。可引入瓢虫或者食蚜蝇有效控制蚜虫的发生;引入蜘蛛或者寄生蜂有效控制某些鳞翅目害虫^[11]。

2.3.3 以菌治菌 枯草芽孢杆菌是田间常用的微生物杀菌剂,对小麦赤霉病、西瓜枯萎病、烟草青枯病、棉花枯萎病等多种病害有良好的防治效果。枯草芽孢杆菌还可以提高土壤菌群的多样性,优化土壤菌群结构,分泌促进刺激植物生长的激素,诱导寄主产生抗病性。

2.4 化学防控 化学防控主要通过使用农药等化学药剂防治白首乌田间病虫害,是农业生产过程中应用较为广泛的病虫害防治措施,见效快、效果好。

郭树庆等^[12]研究表明,4.5%高效氯氟菊酯乳油、26%氯氟·啶虫脒水分散粒剂对中华蓇葭肖叶甲成虫的防治效果较好;40%氧化乐果乳油、48%噻虫啉悬浮剂和26%氯氟·啶虫脒水分散粒剂对中华蓇葭肖叶甲地下幼虫的防治效果较好。红脊长蝽主要选择52.25%毒死蜱·氯氟菊酯乳油2000倍液或40.7%毒死蜱乳油1500倍液进行防治。喷药时间以晴天17:00-19:00为宜,一般喷施1~2次,即可取得较好的防治效果。

长期大量使用化学农药会导致白首乌田间虫害产生抗药性,使农药有效性降低,且白首乌作为药食同源作物,对农药使用比较严格。因此在生产过程中,应该使用低毒、低残留的环境友好型农药,并严格遵守农药使用规则,以最大程度降低农药使用造成的负面影响。

绿色防控技术是保障当前农业生产安全的重要手段,绿色防控从农田整体生态系统出发,利用生态系统之间的调节互作,合理地施用化学农药,将病虫害造成的损失率降到最低。白首乌作为药食同源的保健食品,对产品的质量安全要求严格,必须坚持贯彻生态调控、生物防治、物理防治、科学用药等绿色防控技术,从而进一步优化农业生产方法,促进滨海白首乌产业的可持续发展。

参考文献

- [1]朱丽,张明,陈镭,沈明晨,顾小兵,秦万标,吴承东.多元复合栽培措施对白首乌生长发育的影响.中国种业,2023(11):95-99
- [2]赵梓鉴,许旺旺,高晶霞,张凤宝,李红兵,谢华.南宁拱棚辣椒连作对土壤养分、酶活性及微生物量的影响.北方园艺,2024(16):73-79
- [3]王永青,李光荣,刘华.绿色防控技术在江苏滨海白首乌上的示范应用与推广.农业装备技术,2022,48(6):33-35
- [4]徐志鸿.红脊长蝽及其防治.新农村,2016(9):23-24
- [5]岩所,郑宇峰,寸待斌,段雪甜,杨玲聪.淮山药定向结薯浅生高产栽培技术.长江蔬菜,2019(21):7-8
- [6]刘英浩,李允,吕伟静,陈冉,姜伟涛,尹承苗,毛志泉,王艳芳.不同温度烧制的生物炭对苹果连作土壤真菌群落结构的影响.园艺学报,2024,51(8):1853-1867
- [7]张明,顾小兵,李春阳,邹建,吴承东.白首乌水旱轮作种植技术研究.农业开发与装备,2020(11):197-198
- [8]沈明晨,陈镭,李春阳,张明,吴承东.玉米-白首乌间作对双方病害发生、活性成分及产量的影响.大麦与谷类科学,2021,38(5):52-56
- [9]杨天宝,覃思忆,王昊,周玉莹,姜明国,周燕.苏云金芽孢杆菌杀

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20240806004

绿色食品青花椒生产技术规程

杨晓凤¹ 闫志农² 周熙² 杨志武³ 张宪⁴(¹四川省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所,成都 610066; ²四川省绿色食品发展中心,成都 610041;³四川省林业科学研究院,成都 610081; ⁴中国绿色食品发展中心,北京 100081)

摘要:为确保青花椒产品达到绿色食品的产品质量要求,制定了绿色食品青花椒的生产技术规程。规定了绿色食品青花椒的产地环境、品种选择、苗木繁育、栽植、田间管理、采收、生产废弃物的处理、运输储藏及生产档案管理等内容,以期为广大青花椒种植户提供技术支持,并为申报绿色食品青花椒提供质量保障。

关键词:青花椒;绿色食品;田间管理;生产技术

Production Technical Regulations for the Green Food *Zanthoxylum Schinifolium*

YANG Xiaofeng¹, YAN Zhinong², ZHOU Xi², YANG Zhiwu³, ZHANG Xian⁴(¹Institute of Agricultural Quality Standard and Testing Technology Research, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu610066; ²Sichuan Green Food Development Center, Chengdu 610041; ³Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081;⁴China Green Food Development Center, Beijing 100081)

青花椒属于半落叶小乔木,其种子表面微微隆起,散布着少量油点,色泽从绿色渐变至褐色,主要化学成分包括烯炔类、酰胺类、多酚类、生物碱等^[1-3],在我国已有悠久的调味和药材历史。青花椒的种植在多方面展现出其独特的优势,不仅推动改善了生态环境,还为农民带来了可观的经济收益,成功实现了生态效益与经济效益的双赢,具有十分重要的科学价值和经济价值^[4]。作为一种重要的经济作物,青花椒在全国的种植面积已达 69.17hm²,占花椒种植总面积的 60%,广泛种植于川、云、贵、渝

等省市。但目前,青花椒产业发展区域布局分散、经营层次差异大、群众认知度参差不齐、后续加工销售环节薄弱、产品附加值不高等问题在青花椒种植和发展中普遍存在,使林农的种植积极性大幅下降。绿色食品青花椒的生产技术规程可指导和监督青花椒的生产,发挥青花椒产业中的巨大潜能,为提升青花椒品质、增加产品附加值提供技术支持。

1 产地环境

产地环境质量应符合 NY/T 391—2021《绿色食品 产地环境质量》^[5]的规定。气候条件宜选择光照充足,年平均气温 11~23℃,年降雨量

基金项目:四川省财政自主创新专项(2022ZZCX040)

通信作者:张宪

蚊菌株的筛选及其生物学功能鉴定. 云南大学学报:自然科学版, 2024, 46 (3): 569-576

[10] 崔哲雨, 黄念庭, 何鹏, 许玮, 胡金龙, 崔素芬. 苏云金芽孢杆菌在害虫防治领域的应用进展. 现代面粉工业, 2023, 37 (1): 13-18

[11] 韦威鑫. 水稻种植病虫害及绿色防控技术. 种子科技, 2024, 42

(7): 127-129

[12] 郭树庆, 李斌, 吴承东, 张明. 6种药剂对白首乌主要害虫中华蓇蓇叶甲的防效. 江苏农业科学, 2020, 48 (5): 117-120

(收稿日期: 2024-09-02)