

绿色种植

编者按

6月是全国安全生产月,本月天气多阴雨、闷热,也是各类蔬菜病虫害的高发期。做好蔬菜病虫害绿色防控对于蔬菜稳产保供,提升蔬菜质量具有重要意义。蔬菜有哪些病虫害?该如何防治?常见于餐桌的韭菜、豇豆和番茄又有哪些安全生产攻略?本期我们邀请了有关业界专家进行科普解读,以飨读者。

多种防控技术助力蔬菜品质提升

随着连作栽培年限增加,茎基腐病、根结线虫病等蔬菜土传病害危害逐年加重。目前在生产上重“治”轻“防”比较普遍,农户往往错过了最佳的预防时期,会严重影响蔬菜产量和品质。对于土传病害的防控,应采取“预防为主,综合防治”的策略,以健康栽培为基础,采取阻断传播途径,休茬期土壤消毒,优化土壤微生态环境,科学用药等技术措施,实施土传病害全程绿色防控。

以健康栽培为基础。严格轮作制度,土传病害严重地块与禾本科作物轮作3年以上。选用抗病品种,根据病害种类和品种特性,因地制宜选用抗病品种。培育健康种苗,基质、苗盘、种子消毒后集中育苗,施用微生物菌剂防病促生。采取嫁接、瓜类蔬菜

可选用葫芦、南瓜等专用砧木防治枯萎病;茄科蔬菜可选用抗病砧木防治黄萎病、青枯病。增施有机肥,每亩施优质有机肥10立方米,逐步提高土壤有机质至3%以上。

阻断传播途径。首先做好清洁田园,及时清理田间病残体,集中堆沤处理。其次做好消毒处理,农机使用完毕后及时清理机身残留的土壤并进行消毒,在菜地入口设石灰池(40厘米×40厘米),人员下地前踩石灰粉消毒。第三,阻断灌溉传病,菜地灌溉水提倡使用地下水,采用滴灌、喷灌等措施,预防病原体随水传播。

休茬期进行土壤消毒。利用夏季高温休闲时间,将粉碎的稻草或玉米秸秆500公斤/亩、猪粪、牛粪等未腐熟的有机肥4~5立方米/亩、氰化钙70~80公斤/亩,均

匀铺撒在棚室内的土壤表面。然后用旋耕机深翻地25~40厘米,起垄后覆膜,膜下浇水同时封闭棚膜。保持高温闷棚20~30天,处理结束后揭膜,晾晒5~7天,应用木霉菌、枯草芽孢杆菌等微生物菌剂改善土壤微生态环境,预防土传病害。

使用微生物菌剂防治。对于枯萎病、茎基腐病和根腐病等病害,选用木霉菌混合麦麸/稻壳,或选用枯草芽孢杆菌、多粘类芽孢杆菌、寡雄腐霉菌,撒施、穴施或滴灌。对于根肿病,选用枯草芽孢杆菌XF-1随定植水冲施或灌根。对于青枯病、细菌性软腐病等病害,选用多粘类芽孢杆菌、荧光假单胞杆菌、解淀粉芽孢杆菌等随定植水冲施或灌根。对于根结线虫病,移栽时,选用厚孢轮枝菌、淡紫拟青

霉、杀线虫芽孢杆菌B16、苏云金杆菌HAN055、蜡质芽孢杆菌进行土壤处理、穴施或灌根。

科学用药。一是对于直播蔬菜,选用针对靶标已登记的药剂进行拌种预防病害。二是对于移栽蔬菜,定植时可选用针对靶标的药剂进行蘸根带药移栽。三是对于根结线虫病发生地块,在定植前3~5天,用登记药剂喷施地面进行土壤处理,然后再用旋耕机将15~20厘米土层充分混匀,做垄后定植。四是在田间蔬菜植株出现土传病害零星症状时,及时采用相应药剂及靶标病害的登记药剂进行药剂灌根。

全国农业技术推广服务中心推广研究员 李萍

加强韭菜安全生产管理 守护“舌尖上的安全”

随着生活水平的提高,人们对食品安全的要求也越来越高。韭菜作为老百姓餐桌上的宠儿,其安全生产直接关系到人民的身心健康。因此,加强韭菜的安全生产管理,确保老百姓“舌尖上的安全”,是“国之大者”,是关系千家万户的大事。

韭菜安全生产有以下要点需要关注。

其一,选择优质的种子。选择抗病、抗虫、抗逆性强,经过认证的优质种子,可以降低病虫害发生的概率,减少农药的使用,优质种子的选择是韭菜安全生产的第一步。

其二,科学施肥与灌溉。根据土壤的肥力和韭菜的生长需求,科学配制和使用化肥,避免过量施用化肥而影响韭菜的品

质。同时,应优先使用有机肥、生物肥等环保型肥料,以减少化肥对环境的污染。采用滴灌、微喷灌等高效节水灌溉方式,既能满足韭菜生长所需的水分,又能减少水资源浪费。

其三,病虫害综合防治。病虫害防治上遵循“预防为主,综合防治”的原则,多使用绿色防控技术,如通过黑色粘虫板监测韭蛆成虫发生,使用“日晒高温覆膜法”、木霉菌或苏云金芽孢杆菌等防治韭蛆,采用通风降温及使用枯草芽孢杆菌“精量弥粉法”防治灰霉病等。同时,科学规范合理使用化学农药,严格遵守化学农药的禁限用、安全间隔期等质量安全规定,确保上市

前韭菜的农药残留符合国家标准。

其四,采收与后处理。根据韭菜的成熟度适时采收,采收后的韭菜应及时清洗,去除表面的泥土与残留农药。

其五,严格检测与监管。在韭菜上市前,应进行严格的检验检测,确保韭菜中农药和重金属等残留符合国家标准。同时,监管部门应加强对韭菜生产环节的监管力度,实施全过程、全链条监管,确保生产过程的规范性和安全性。对于不合格的韭菜产品,应及时进行处理,杜绝其流入市场。

其六,建立追溯体系。建立从田间到餐桌的全程可追溯体系,记录每一批次韭菜的种植、施肥、用药、采收等信息,实现

来源可查、去向可追、责任可究,强化全过程质量安全管理与风险控制。

随着社会的发展,科技的进步和人们健康意识的提高,韭菜安全生产将面临更高的要求和挑战。然而,可以预见的是,物联网、大数据和人工智能等新技术的发展和外延,我们将看到这些技术被应用到韭菜安全生产中,以实现韭菜从种植到监管的智能化管理和精准化控制。这将有助于提高韭菜的产量和品质,提升韭菜的质量安全水平,为我国经济的高质量发展和“食安中国”这一目标的实现提供坚强的保障。

中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员 吴青君

绿色防控技术护航豇豆质量安全

豇豆营养丰富,风味独特,是一种深受老百姓喜爱的大宗蔬菜品种,在我国南北方均有种植。由于豇豆播种、定植、搭架、打药、采摘等环节需大量人力,组织化、集约化程度相对不高,多以小农户分散种植为主。

据调查,豇豆病虫害达30余种,其中生产上重点防控的害虫主要是蓟马、斑潜蝇、粉虱、豇豆荚螟、豆蚜、叶螨、甜菜夜蛾等,病害主要是枯萎病、锈病、白粉病、灰霉病、炭疽病、根腐病等。其中蓟马的发生最为严重,难以防治,是造成目前豇豆产业问题的最主要制约因子。

豇豆作为“三棵菜”之一,其质量安全

受到国家高度重视和老百姓的密切关注。近两年的豇豆例行抽检监测结果显示,豇豆农药残留合格率相比10年前,有了显著提升,得益于豇豆绿色防控技术的推广应用实践。为保障农产品质量安全,减少农药使用量以及强化豇豆科学种植及病虫害防控,海南在全省豇豆种植主产区推广“防虫网+”技术模式,尤其是在三亚、乐东、陵水、保亭、东方、万宁、澄迈和海口等8个豇豆生产市县,分别建立一批“防虫网+”(每个不少于20亩)技术示范点。与常规种植相比,采用的“防虫网+”技术可有效阻挡斑潜蝇、蓟马等害虫的入侵危害,降低网内豇豆上虫口基数。同时

配合应用生物农药、土壤处理、色板诱杀、天敌昆虫等技术,网内豇豆病虫害发生降低80%以上,每亩增产500~1000斤,农残检测合格率100%,豇豆品质得到大幅度提升。山东的设施豇豆“天敌昆虫+”模式,核心是以天敌防治技术为主,包括小花螞防治蓟马技术、加州新小蜂防治叶螨技术、丽蚜小蜂防治粉虱技术和食蚜瘿蚊防治蚜虫技术等。在聊城莘县设施豇豆大棚,与化学防治相比,示范棚蓟马平均防治总体提高40.36%,叶螨总体防效提高6.5%,斑潜蝇防效提高7.32%,粉虱和蚜虫发生情况一致,减施化学农药80%以上,亩增产500~800斤,农残检测合格率

100%。重庆的“生物农药+”模式,以广谱杀虫防病微生物农药“金龟子绿僵菌421”为基础,与其它微生物和植物源农药及减量低毒低残留的化学农药搭配应用,有效控制豇豆地下和地上病虫害。在璧山区建立了3个“微生物+”技术示范点,每个10~50亩。在苗期至采收后期,地下病虫害极少;对蓟马的防效90%以上,对豆荚螟防效在85%以上;每亩增产400~600斤,豇豆农残检测合格率为100%,极大地提高了豇豆品质,亩增收400~600元。

中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员 谢文

防治番茄潜叶蛾 拎稳“菜篮子”

番茄潜叶蛾是鳞翅目麦蛾科,又名番茄潜叶蛾、番茄潜叶蛾、南美番茄潜叶蛾,是为害番茄、马铃薯、茄子、人参果及其他茄科作物的毁灭性害虫。最早在南美洲被发现,2017年8月和2018年3月分别在在我国新疆和云南首次发现,目前已扩散到20多个省份,对我国菜篮子保供安全构成巨大威胁。2023年11月农业农村部将其紧急增补纳入《一类农作物病虫害名录》,全面加强管理。

番茄潜叶蛾喜欢取食番茄,主要以幼虫为害,可为害寄主苗期到成株期的任何生长阶段和植物任何部位,包括潜食叶肉、蛀食果实、为害顶芽和心叶等。初期可形成细小的潜道,隐蔽性极强,不易被

发现;老龄幼虫食量增加,潜道变大,形成半透明不规则的潜道或潜斑,潜道内有黑色粪便。危害严重时,被害叶片皱缩、干枯。蛀食果实的时候,果面上有小孔洞,果实畸形、腐烂、脱落,严重发生时可导致番茄减产80%~100%。

番茄潜叶蛾为小型蛾类昆虫。成虫体长6~7毫米,浅灰色或灰褐色,鳞片银灰色,触角和足细长具有灰白色与暗褐色相间的横纹。卵为圆筒状,长约0.3毫米,奶白色或淡橘黄色。幼虫的前胸背板后有2条棕褐色至深褐色的斑纹,幼龄幼虫为淡黄白色或淡绿色,头部为淡棕黄色;老龄幼虫为绿色或背部淡棕色、头部棕黄色。蛹长椭圆形,常覆白色丝茧。

番茄潜叶蛾一年发生10~12代,各地发生代数有差异。成虫多在黄昏活动,雌虫羽化的第二天就可以交配产卵,主要将卵产在植株中上部叶片的背面、正面或嫩茎上。1头雌虫产250多粒卵。幼虫孵化后即可潜食和蛀食,老熟幼虫吐丝下垂,主要在表土层化蛹,还可以在潜道内、叶片表面皱褶处或果实中化蛹,常结一薄丝茧。番茄潜叶蛾的适应性极强,既可在严寒地域或严寒季节的保护地为害,也可在温暖区域或温暖季节的露地为害。

为了有效控制番茄潜叶蛾的为害,需要采取综合防控策略。一是农业防治技术,主要包括与非茄科作物轮作,选用清洁苗,清洁田园,低温冻棚/高温闷棚

等,可减少虫口基数。二是理化诱控技术,主要包括安装防虫网阻隔成虫、性诱捕器和紫外灯诱杀雌雄虫,迷婚干扰交配等,以减少卵和幼虫数量。三是生物防治技术,主要包括种植功能植物趋利(吸引天敌)避害(驱避害虫),释放赤眼蜂和捕食螨等,可降低虫口数量。四是安全用药技术,亦即在幼虫孵化始盛期或初见幼虫潜道、且达到防治指标时,采用高效、低毒、低残留药剂,日落后用药、均匀喷施、轮换用药,优先选用生物农药(如Bt-G033A)和已登记农药(如乙基多杀菌素)。

中国农业科学院植物保护研究所研究员 张桂芬

越夏蔬菜病虫多 绿色防控要到位

在炎炎夏日,越夏蔬菜的生长面临着诸多挑战,其中病虫害的侵袭尤为突出。这些病虫害不仅直接威胁着蔬菜的产量和品质,更在无形中给蔬菜的质量安全带来了潜在风险。为有效应对越夏蔬菜病虫害问题,提高蔬菜产品安全性,促进蔬菜稳产保供,国家大宗蔬菜产业技术体系病虫害研究室研究提出越夏蔬菜技术指导意见。

越夏设施蔬菜绿色防控。物理降温。设施装备完善的区域可以通过遮阳网实现物理降温,没有遮阳网的区域可以通过在棚膜表面喷施降温涂料的方式降低棚室温度。病害控制。针对疫霉、镰孢菌、根结线虫等引起的土传病害,通过高温高湿

闷棚、微生物闷棚等方式控制土传病害的发生,整地时施用木霉、芽孢杆菌、淡紫拟青霉等生防菌的微生物有机肥,定植时可以使用含芽孢杆菌的复合微生物菌剂灌根、冲施或滴灌处理。针对白粉病、番茄灰叶斑病、黄瓜棒孢叶斑病等真菌病害使用荧光假单胞菌、解淀粉芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、木霉菌等生物农药进行防治。针对番茄细菌性斑点病、黄瓜流胶病等细菌性病害可以使用蜡质芽孢杆菌、多粘类芽孢杆菌等微生物农药进行防治。施药方式可以根据实际情况灵活运用喷雾或喷粉的方法。病害加重情况下可以参照农药信息在该靶标和作物上的登记药剂进行防治。

越夏设施蔬菜虫害绿色防控。设施虫害防控采用物理防控和生物防控相结合的防控策略,在保证设施通风基础上在风口处使用40目以上防虫网隔离虫害,棚室内悬挂黄蓝板作为虫害预警和物理防控手段。天敌防控是设施虫害的重要防治手段,粉虱防控以丽蚜小蜂为主,蓟马防控以小花螞为主,害螨防控以捕食螨为主。

越夏露地蔬菜病虫害绿色防控技术措施。生物农药预防为主,十字花科蔬菜根肿病使用枯草芽孢杆菌和哈茨木霉菌进行防控,辣椒疫霉根腐病使用贝莱斯芽孢杆菌和多粘类芽孢杆菌进行防控,茄子黄萎病使用枯草芽孢杆菌,豆类作物枯萎

病使用生物农药种衣剂和宁南霉素进行防控。越夏蔬菜虫害以生物农药预防为主,物理防控为辅。条件成熟的地区,可以使用防虫网隔离种植,对小菜蛾、菜青虫、跳马、甜菜夜蛾等虫害具有较好的预防效果。粉虱、蚜虫、蓟马和害螨也是越夏露地蔬菜的主要害虫种类,粉虱、蓟马和害螨的生物农药防治可以参照设施蔬菜用药种类,蚜虫使用苦参碱、鱼藤酮、矿物油等进行防治,田间虫害危害重时参照登记剂量、作物和间隔期进行使用。

中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员 李宝聚

全国农技中心部署粮油作物大面积提单产病虫害防控工作

农民日报·中国农网记者 王田

为贯彻落实《全国粮油等主要作物大面积单产提升行动实施方案》(2024年“虫口夺粮”保丰收行动方案)要求,近日,全国农业技术推广服务中心(简称全国农技中心)在江西省九江市组织召开粮油作物大面积提单产病虫害防控技术研讨会。会议实地观摩了瑞昌市水稻病虫害绿色防控示范基地,总结了加强病虫害防控对提升粮油作物单产的作用,研讨交流了下一步工作思路,安排部署了全年防病虫害提单产工作任务。

会议认为,科学有效防控病虫害,不仅能减少病虫害危害损失,而且通过有效增强农作物健康和抗逆能力,提高作物单产和品质。去年全国三大粮食作物病虫害防控植保贡献率为30.59%,危害损失率控制在5%以内,“虫口夺粮”保丰收、提单产成效显著。随着粮油作物大面积提单产行动的深入推进,病虫害发生防治规律更加复杂,良法配套衔接要求更高,植保体系要加强研究、提前研判,及时提出解决方案,保障粮油作物大面积提单产行动的顺利实施。

会议强调,各级植保部门要扛起防

病虫害提单产的重任,坚持问题导向和系统观念,把病虫害防控作为支撑粮油作物大面积单产的硬任务,实现保优、稳产、增产的目标任务。要以技术优化为切入点,按病虫解决提单产中病虫害防控难点。抓住作物出苗、分蘖、拔节、抽穗、扬花等关键时期,有针对性地提升作物健康和抗病虫能力,优化大面积单产提升过程中的病虫害防控方式方法。要以技术集成为方向,形成一系列综合解决方案。要形成作物全生育周期、全要素的大面积单产提升病虫害防控的综合解决方案,实现防病虫害与单产提升有机统一。要以技术示范为抓手,打造一批粮油作物大面积单产提升病虫害防控样板。加大防病虫害提单产关键技术和模式示范展示,引导和支持家庭农场、农民合作社等新型农业经营主体广泛参与,充分调动专业化统防统治服务组织的主动性,加快推进防病虫害提单产工作。

全国28个省级植保机构有关负责同志、有关科研教学单位专家共50余人参加会议。农业农村部巡视员组长王福祥出席会议并讲话,江西省农业农村厅一级巡视员刘光华、九江市人民政府副市长熊晋喜到会并致辞。

贵州贵定县 水稻“两增一调”技术促高产

农民日报·中国农网记者 常力强

近年来,针对广大农户传统种植水稻栽培密度低、钾肥施用量不足,氮肥作为基肥施用过多等问题,贵州省黔南布依族苗族自治州贵定县通过成功试验,将“两增一调”高产高效技术作为提升水稻单产的重要措施,持续加大力度进行示范推广。

“两增一调”即在水稻栽培中综合采用增密、增钾、调氮技术。其中增密即通过合理增加秧苗密度,进而增加基本苗,促进稻田有效穗数增加。增钾即通过增加基肥和穗肥钾肥施用量,进而促进水稻壮秆、分蘖和大穗形成,提高结实率和充实度。调氮即通过调整氮肥施用量、施用时间,将部分氮肥调至穗肥施用,进而减少氮肥流失,提高氮肥利用率,增加水稻分蘖,促进大穗形成,防止早衰,从而促进水稻单产增加。

“原来我们这里农民种水稻每亩插秧基本在七八千穴,这几年我们通过试验,得出的结论是县域水稻每亩穴数在11000~13000为宜,亩穴数低于10000或高于13000时,产量都会出现下降。”夏种时节,正在田间指导种植的县农业技术推广

站高级农艺师丁天明说,在增密的同时,水稻种植增加钾肥用量,并分次施用氮肥,使氮肥基肥和穗肥的比例达到6:4或5:5。“通过两增一调综合技术,全县水稻平均亩产从原来的400~500公斤左右提升到550~600公斤。”

在县农技推广站的推动下,去年沿山镇星溪村村民敖光明在水稻种植中采用了新技术,“在投入没什么变化的情况下每亩实现增产两三百斤,今年村里用这种方法种水稻的人家一下子多了起来。”

种植大户刘辰飞流转了1500亩土地,从2022年起采用“两增一调”技术,将每亩秧苗从6000株提高到12000株,同时配合增钾、调氮措施,实现平均亩产从四五百公斤增加到650公斤以上,“相当于每亩增加效益四百元。”

据了解,今年“两增一调”水稻种植技术在全县推广面积达6万亩左右。另外,贵定县今年还聚焦7个主要粮油作物,在全县推广十几项重点农业技术,适用技术推广总面积达到14万亩以上。其中玉米主要推广根部集雨栽培和“一增五改”高产栽培技术,油菜主要推广“两改三适两抗”和“旱地分带套作”技术。



眼下,新疆阿瓦提县种植的2600亩孜然迎来采收期,村民抢抓农时采收、摊晒孜然。孜然又名小茴香,是兼具药用和食用价值的草本植物,栽培技术简单,一年可收两茬,孜然的套种也能有效提高土地的利用率和产出效益,为村民开辟了更为广阔的增长渠道。

包良廷 农民日报·中国农网记者 李道忠 摄

当前黄淮海抗旱保夏播技术意见

“芒种”已过,夏收进入高峰,夏播全面展开。5月以来,黄淮海地区持续晴少雨,气温偏高2~3℃,土壤墒情快,部分地区旱象抬头。据气象部门预计,6月中下旬,黄淮海地区仍以晴天为主,降雨持续偏少,部分地区有可能出现旱情,对玉米大豆夏播和出苗造成不利影响。黄淮海地区要立足抗干旱、保夏播、促全苗,落实合理密植、种肥同播、免耕直播等措施,切实提高播种质量,确保一播保全苗、种在丰产区,夯实玉米大豆等夏播作物高产基础。

一是科学抗旱抢农时。春争日、夏争时,适时播种是夏播作物高产的前提。坚持宁早不晚,前茬收获后抢时播种,黄淮海北部6月20日前完成播种。要立足抗干旱、抗抗旱,提前做好抗灾准备,广辟水源,合理调配浇水设施,为适时适墒播种创造条件。

二是造墒播种保全苗。对干旱缺墒明显的田块,有条件的地方浇水造墒,确保适时播种。对表墒不足、底墒较好的田块,通过坐水播种,浇“蒙头

水”等措施,确保种足种满。对近期可能出现降雨的地区,可以干籽播种,多雨出苗。对水源条件较好的地区,通过水肥一体化设施,落实滴水出苗,确保苗齐苗匀。

三是精准播种提质量。玉米选择多功能高精度、种肥同播、单粒精播的机械,有条件的地方选用气吸式或指夹式等精密播种机,实行免耕直播、种肥异位同播,提高作业精度。大豆优先选择气吸式高性能播种机,推广麦后免耕覆秸精播技术,切实提高播种质量。

四是合理密植保足苗。选用熟期适宜、高产稳产、耐密抗倒、适宜机收等品种。实施种子包衣,有必要的进行二次包衣。玉米一般大田选择耐高温的早熟品种,实施密植滴灌的地块选择中德型品种,一般大田亩播4500~4800粒、密植滴灌地块5000~5500粒。大豆选用宜机收、抗倒伏的高产品种,亩播量6~8斤,亩保苗1.2万~1.5万。

农业农村部玉米专家指导组 全国农业技术推广服务中心