

三农课堂

同一块土地多年种植同一种作物,往往导致病害多发重发、产量品质下降

A 解决连作障碍 试试这些措施

□河南农业大学教授 河南省大宗蔬菜产业技术体系岗位专家 李胜利

核心提示

在设施栽培中,连续多年在同一块土地上种植同一种作物,常会出现土壤中营养元素失衡、设施内病害多发重发、作物生长发育不良等连作障碍现象,不仅影响农作物产品的质量和品质,也降低了农产品安全性。可以从高温闷棚、科学施肥、轮作间作、种苗嫁接等措施入手,防止连作障碍发生,避免遭受损失。

高温闷棚

注意进行高温闷棚消毒处理。完全清除植株后,每亩均匀撒施100公斤生石灰粉,3000公斤麦秸或玉米秸(铡成约5厘米长的秸秆段),6立方米~8立方米生鸡粪或其他畜禽粪便,5公斤微生物菌剂(先用3倍~5倍的麸皮稀释,便于撒匀),深翻土壤至少30厘米,大量灌水使病原菌孢子和线虫游离出来,然后使用透明薄膜覆盖土地,可进一步提高土壤温度,最后密闭棚室。夏季一般10天~15天可完成消毒,进行通风透气,揭去地膜,旋耕一遍,再进行整地。该方法对根部病害、根结线虫的防治效果达80%以上,还可显著减轻嫁接接口细菌性腐烂病的发生。此外,土壤中有益微生物增多,地力改善明显,当茬的增产和品质改善效果十分显著。

科学施肥

在施肥原则上,应以有机肥为主、化肥为辅,有机肥和无机氮肥的比例不应低于1:1。操作中应注意三个方面:第一,适量施用充分腐熟的有机肥。发酵好的有机肥与磷肥混合后做底肥,可减少磷的固定,提高肥效。有机肥的用量一般为每亩8立方米~15立方米。第二,控制化肥用量,科学平衡施肥。以土壤养分测定结果和蔬菜需肥规律为基础,确定肥料施用量。第三,在不同的生长阶段合理施肥。基肥用量一般占总肥量的50%~60%。磷肥全部做底肥,生长期内发现缺磷可适当追施或叶面喷施。微量元素肥料、微生物肥料等也可以基施,追肥以速效性氮肥和钾肥为主。

轮作间作

不同种类植物对土传病害的感染程度和抑制能力是不同的。通过种植不同作物,可以产生拮抗物质,减少病原菌的食物源,从而减轻病害的发生。茄果类、瓜类、豆类等可在冬季低温

时期种植一茬浅根性的白菜、绿叶菜类、葱蒜类,可缓解土壤肥力的压力,也能有效减轻病害。夏季利用大棚骨架种植丝瓜、冬瓜,可降温、吸盐,能防止盐分积累,又增加经济效益。

种苗嫁接

种苗嫁接是防止连作障碍常用的有效措施之一,可帮助一些作物克服病原菌的侵染,提高作物的抗逆性。一般选用根部健壮、高抗根结线虫的品种作为嫁接砧木,如选用黑籽南瓜、白籽南瓜来嫁接黄瓜、甜瓜、西瓜,可防止连作带来的病害;用托鲁巴姆作砧木嫁接茄子,可有效防止茄子根腐病、黄萎病的发生。

生物防控

多年连作后,土壤中有菌显著减少,病原菌不断增加,从而导致连作障碍。针对这一问题,可在土壤中施入有益微生物,平衡土壤微生物群落结构。不同类别菌株的防控效果和作用方式各不相同,可根据需要进行选用。比如解淀粉芽孢杆菌能在植物根围快速定植,形成保护层阻断病原菌和线虫对植株的侵染,并在其生长过程中分泌抗生素和生长素,提高植株的免疫力,促进作物快速生长,增加产量,提高品质。

无土栽培

无土栽培是解决设施作物连作障碍最彻底的办法,它采用人工基质和营养液进行作物栽培,因此不会发生土壤盐渍化等现象。利用无土栽培原理也可进行营养液水耕栽培,采用水肥一体化的施肥灌溉系统,根据作物不同生育期对养分和水分的需求,适时给以适量的水肥供应。此技术避免了大水大肥和过量施肥,不存在污染地下水,且无土壤盐渍化积累的情况,是一项可有效防止土壤盐渍化的水肥管理技术。

B 花生栽培有讲究



花生是重要的油料作物,也是一种蛋白质含量非常高的食物。当前春播和夏播花生陆续进入备播阶段,科学规范种植,提高产量、提升品质,才能获得良好的收益。

深耕整地。耕深25厘米~33厘米,可以打破犁底层,增加活土层,并杀灭大量越冬虫卵,降低虫害发生基数。播前耕整要求土层平整、疏松、细碎,上虚下实,无明暗坷垃。

种子处理。播种前10天~15天进行种子剥壳,剥壳前可带壳晒种2天~3天。摊晒时间在晴天上午10时左右,厚度7厘米,晒果不

晒温,温度在20℃~30℃。避免在水泥地、柏油路或金属板上摊晒,以防高温烫伤种子。剥壳后,选择饱满、色泽好、没有机械损伤的籽粒,按籽粒大小分级保存、分级播种。

规范种植。春花生推广露地起垄和起垄覆膜的播种模式,采用起垄播种一体化播种机一次完成起垄、播种及喷洒除草剂、覆膜、压土等多道工序。地膜选用诱导期适宜、展铺性好、无公害的降解地膜或厚度≥0.01毫米的聚乙烯地膜。

水肥管理。足墒播种的花生,幼苗期一般不需浇水;花针期和结荚期如遇干旱,及时适量浇水;饱果期遇旱及时小水轻浇润灌。推广喷灌、微喷、滴灌等节水灌溉技术,减少水分渗漏和土壤蒸发,提高水分利用率。一般每亩施腐熟有机肥100公斤~200公斤,花生专用肥80公斤(或尿素25公斤~30公斤、过磷酸钙75公斤~100公斤、硫酸钾20公斤~25公斤)。(王峰)

C 蔬菜轮作小妙招



蔬菜轮作、套种必须掌握的三点原则:一是需氮较多的叶菜类蔬菜,后茬安排需磷较多的茄果类蔬菜。如吸肥快的黄瓜、芹菜、菠菜,下茬种对有机肥吸收较多的番茄、茄子、辣椒等。二是注意蔬菜对土壤酸碱度的影响。如马铃薯、甘蓝会提高土壤酸度,而玉米、南瓜等会降低土壤酸度。所以,对酸度敏感的葱蒜类蔬菜作为玉米、南瓜的后茬作物,可获得高产量。三是要把生长期长与生长期短的、需肥多与需肥少的蔬菜合理搭配种植。如,种豆

类蔬菜可增加土壤有机质含量,提高土壤肥力,而长期需氮较多的叶菜类蔬菜,会使土壤中营养元素失去平衡。

推荐轮作模式有:种葱蒜和蒜,再种一茬大白菜,可以减轻植物病害,减少药物用量。同一个科的蔬菜不宜轮作,如番茄、茄子、辣椒和甜椒等,同属茄科,不宜轮作。番茄套种甜玉米,可诱蛾产卵,达到集中消灭、保产增收的目的。辣椒不宜与茄科作物连作,可与叶菜、根菜、花生等作物间作。马铃薯前茬作物宜为葱、蒜类和黄瓜,其次为禾谷类作物及大豆。大葱生长期前期可间种早熟萝卜,后期可套种菠菜等越冬作物。莲藕常与荸荠、茭白隔年轮作,或与茭白间作。(李瑞)

小麦新品种百农307受青睐

本报讯(记者李东辉)5月8日,“秋乐麦·百农307”财富共赢观摩会在孟州举办。在百农307孟州市万亩示范基地,来自安徽、河南等地的千余名经销商和种田大户到现场观摩。

据了解,秋乐麦·百农307是河南科技学院继矮抗58和百农207后推出的又一新品种。河南省种子管理站站长马运粮说,在两年的区域试验和一年的生产试验中,秋乐麦·百农307表现出成穗率高、亩穗数适中、穗层整齐、茎秆弹性好、抗倒伏能力强的特点。同时,秋乐麦·百农307品种穗大均匀结实性好,穗粒数较多,抗白粉病突出。

观摩会上,中国工程院院士、河南省农业科学院院长张新友说,种业是粮食之基,种子是农业的“芯片”,粮食安全,种业是基础。粮食生产是河南的一张王牌,一大优势。河南省是我国第一小麦生产大省,其产量占全国总产量的1/4,对国家粮食安全有着举足轻重的意义。河南之所以能够成为全国小麦第一生产大省,种业发挥了至关重要的作用,我省是小麦生产大省,也是小麦育种大省,郑麦系列、周麦系列、百农系列都作出了重要贡献。

观摩秋乐麦·百农307实地表现后,河南农业大学国家小麦工程技术研究中心教授、河南省小麦专家组组长郭天财评价说,秋乐麦·百农307是很受农民群众欢迎、种植企业普遍看好,农业专家高度认可、农业农村部门非常关注的一个小麦品种,很有竞争优势、市场潜力、推广价值。

图片新闻 NEWS

樱桃红了迎客来



5月10日,在渑池县洪阳镇柳庄村千亩果园基地,游客在采摘刚成熟的大樱桃。近年来,该村依托丘陵地理优势,将乡村旅游与特色农业有机结合,发展种植大樱桃、甜柿、核桃等果树1200余亩,每当果子成熟都会吸引大批游客慕名前来采摘。特色农业乡村旅游目前已成该村村民就业增收的新途径。

本报记者 杨远高 通讯员 古俊峰 摄

麦瓜套种增效益



5月5日,沁阳市柏香镇泽乡种植专业合作社社员在麦田套种冬瓜。已有20年冬瓜种植历史的柏香镇,如今广泛采用“合作社+基地+农户”管理模式和“麦瓜间作套种”种植模式发展冬瓜种植。今年,该镇“麦瓜间作套种”面积在1.4万亩左右,带动周边乡镇种植冬瓜近两万亩,两万余名农民依托“麦瓜间作套种”增产增收。

杨帆 陈丰收 摄

信息速览 NEWS

近日,农业农村部农检所发布通知,决定自4月26日起对出口农药资料信息证明实行无纸化申请,农药生产和进出口企业凭用户名和密码登录“出口农药资料信息证明管理平台”办理出口农药资料信息证明,在线出具委托书,提交申请材料,不再报送纸质申请材料。

近日,农业农村部印发《2021年全国种业监管执法年活动方案》,决定于2021-2023年开展为期3年的全国种业监管执法年活动。方案提出加强法律法规建设,加大品种权保护力度,狠抓品种审定监管,启动登记品种清理,严格制种基地监管,加强种子企业检查,加强市场检查,严查种业违法案件,建立健全执法协作机制,强化种业执法能力等10条重点任务。

日前,国家能源局印发《2021年能源工作指导意见》,为落实碳达峰、碳中和目标,实现绿色低碳转型发展任务,提出2021年主要预期目标,煤炭消费比重下降到56%以下,新增电能替代电量2000亿千瓦时左右,电能占终端能源消费比重力争达28%左右。强调要加快清洁能源替代,大力发展非化石能源,增强清洁能源消纳能力,推动能源清洁高效利用。

近日,河南心连心化学工业集团股份有限公司2021年度军事队列训练活动举行。本次活动,要求党员干部在队列训练过程中,学习对比找差距,复盘反思挖根源,改进提升改作风,扎扎实实提业绩,不断丰富艰苦奋斗的内涵。

近日,经石家庄海关所属黄骅港海关监管的6400吨化肥抵达印度尼西亚巨港。这是黄骅港首批出口至印度尼西亚的化肥,也是继印度、墨西哥之后,开辟的第三条化肥外贸航线。(本报综合)

药液在作物叶面弹跳流失 看农业专家如何“反弹”

针对一直以来农药利用率低、造成浪费和污染问题,中国农科院植保所农药化学与应用创新团队经过长期研究,首次阐明了药液在作物叶面的沉积机理,为阻断农药流失并进入环境提供了理论依据和新的方法。近日,笔者从该所重要科研进展发布会上了解到上述信息。

“农药是保障粮食安全的重要农业投入品”,团队首席、中国农科院植保所研究员郑永权表示,但是农药利用率低一直为业界和社会关注。他介绍,2019年我国三大粮食作物上农药利用率为39.8%,2020年农药利用率提高到40.6%。目前广为采用的茎叶喷雾技术,约60%的农药药液在向靶标作物叶面传输的过程中因蒸发飘移、弹跳、飞溅等流失进入环境。

“农药雾滴有效沉积在植物叶面,才能对有害生物发挥防控作用。”郑永权强调,这种沉积是一个复杂的液-固界面相互作用的动态过程,与雾滴和靶标植物叶面的理化特性密切相关。对此,团队研究探明了药液对靶标作物表面的润湿规律,创建了“临界表面张力+接触角”双因子药液对靶润湿识别新技术。

针对农药功能助剂应用缺乏科学依据的问题,团队分别研究了农药药液的扩张流变性质和农药药液与靶标植物叶面之间的黏附力与农药对靶沉积的关系,首次提出了药液的弹性模量以及药液与靶标作物叶面之间的黏附力是决定药液在靶标作物叶面是否发生弹跳的主控因素。弹性模量是评价农药雾滴表面性质的参数,弹性模量越大,该液滴的表面刚性越强;弹性模

量越小,则代表农药雾滴的黏性越强。“就好比玻璃球和泥巴撞击到墙上,玻璃球一定是反弹或者碎裂的,泥巴则会粘在墙上”。该发现为农药桶混助剂的科学筛选和合理应用提供了科学依据。

团队还研究了生物表面活性剂在植物叶面的碰撞弹跳与沉积等一系列动态累积行为,发现生物表面活性剂十二烷基糖苷对甘蓝叶面润湿效果很好,在甘蓝叶面喷雾后不发生弹跳,可提高药液在靶标植物叶面沉积率20%左右。(翟剑)