

胡杨河市大豆根腐病的发生与防治

毛鹏志 侯国庆* 王国平 赵永刚 刘志中

(新疆生产建设兵团第七师农业科学研究所,新疆奎屯 833200)

摘要 大豆根腐病是大豆生产上常发病害之一。本文介绍了胡杨河市大豆根腐病的发生症状,分析了该病的发生原因及发生动态,并提出了防控关键技术,以期在当地大豆根腐病的发生提供参考。

关键词 大豆根腐病;发生症状;发生原因;发生动态;防控技术;新疆胡杨河

中图分类号 S435.29 **文献标识码** B

文章编号 1007-5739(2021)02-0091-02

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2021.02.038

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



我国大豆消费量约 1.5 亿 t,约占全球消费量的 1/3,按照我国目前的种植面积及产量水平,大豆短缺超过 1 亿 t。大力发展大豆生产,对于满足中国大豆消费需求、稳定消费物价、应对世界贸易紧张局势、保障中国粮食安全 and 人们的生活水平具有重要的战略意义。

近年来,随着大豆栽培面积的扩大和新品种的引进,大豆根腐病在新疆地区的发生呈逐年扩大趋势,已成为影响大豆生产的重要病害之一,严重影响当地农业畜牧业的生产经营和脱贫攻坚目标的如期实现。大豆根腐病(soybean root rot)是大豆生产中的主要病害,该病的发生范围广,一旦发病,损失巨大,且防治困难。大豆根腐病的发生影响因素与其他真菌性病害类似,包括土壤性质、土壤温湿度、大豆植株的耐病性等。为了更好防止大豆根腐病的发生,应根据该病害的发生动态规律,结合环境发病条件,根据绿色预防的理念,进行农业预防和生物药剂预防相结合的综合性预防。

1 发生症状

大豆根腐病由多种致病性真菌引起,不同致病菌症状也有所不同。镰刀菌引起大豆根产生黑褐色病斑,细长的病斑两端扩展出更多的死线;干丝核细菌导致大豆根产生棕色至红棕色病斑,病斑呈不规则形状,经常连片。种子出土前受害,腐烂,不能正常出芽,表面

附着有白色菌丝。苗期受害,主根最初出现褐色或黑褐色的斑点,之后扩张成菱形或长带状的凹陷病斑,严重时病斑为铁锈色、红褐色或黑褐色,皮质开始腐烂,类似溃疡,侧根从根尖开始变成褐色,呈水浸状,缓慢腐烂,严重时主根和须根全部腐烂,导致“秃根”。三片复叶期受害,成株地上部分矮小,营养不良,结荚极少,即使结荚,豆粒较小;植物矮化,比健康株矮 6~8 cm。大豆现花、结荚期是发病高峰期,可以在大豆田观察到大量黄叶,较轻者生长缓慢,生长势明显受到抑制,叶片逐渐脱落,不仅结荚少,籽粒也小,进而导致产量下降^[1]。

2 发生原因

2.1 种子原因

大豆是不宜深播的作物,播深一般不超过 5 cm。播种过深,土壤湿度大、温度低,豆苗的生长发育受到抑制,新生组织嫩弱,地下胚根变长,胚乳中营养消耗过多,根部容易被压制,这种生长发育环境比较容易导致根腐病的发生。大豆根腐病菌属于土壤习居菌,能够在土壤中腐生,一旦条件适宜,繁殖速度快,连作的年限变长,发病就会变得更重。

2.2 土壤原因

土壤含水量是影响大豆根腐病发病和病情指数严重程度的重要因素之一。研究表明,黏性土壤发病重,沙地发病轻,低洼地发病重。

2.3 施肥原因

氮肥施用过多,造成豆苗营养体汁液多,组织柔嫩,但不利于大豆抗病性的提升,而且会影响根瘤的正常形成,降低植株结实率及抗病性能。新疆加压力滴灌条件下,大豆田适宜用尿素 10 kg/hm² 以下进行点滴灌溉,增施磷肥,可提高大豆组织的机械强度,提高大豆的抗病性。

基金项目 新疆生产建设兵团科技攻关项目“适宜新疆种植的大豆品种选育及与固氮菌互作模式的推广”(2019AB022)。

作者简介 毛鹏志(1978—),男,宁夏隆德人,在读硕士研究生,助理研究员,从事农作物绿色防控、推广、应用工作。

* 通信作者

收稿日期 2020-08-19

2.4 播种原因

大豆一般在4月下旬气温稳定后播种,不可过早,大豆幼苗生长适宜温度为20~25℃,播种过早将不能满足温度要求,加上低洼地潮湿,容易引发根腐病。

2.5 栽培模式原因

起垄栽培的大豆与平作栽培相比发病较轻。新疆地区几乎所有作物都是加压点滴灌溉栽培,起垄栽培不易实施,这可能也是根腐病发病逐渐变重的原因之一^[2-3]。

3 发生动态

促进大豆根腐病发生的病原菌多为土壤习生菌,大豆播种后胚根长至2~3 cm后出现发病症状,之后随着大豆的生长和发育,病情逐渐加重,从幼苗到分枝期病情发生较快,在开花期前后病情能够达到顶峰,之后随着根皮的老化病情稳定或者生长变慢,至结荚后期病情基本停止。

也有报道显示,连作与根腐病的发生有关,利用一年生和多年生杂草的轮作可以降低病害的分布量。在大豆苗期,大豆根瘤菌侵染危害较大,其次是枯萎病菌,复叶至现花6个阶段后,枯萎病菌的检出率提升,成为最关键的病原种,而根瘤菌检出率逐步降低。立枯丝核菌可能在侵染中起主导效力,而镰刀菌侵染和危害在整个生育期也起主导作用。

4 防控关键技术

4.1 选用抗病品种

大豆根腐病是多病原混合的土传病害,因而筛选、培育、利用抗、耐品种是预防该病的主要方向,是非常有效的预防方法。同时,应选用无病种子留种,要求制种者严格控制种植过程,治病、除杂菌必须严格操作,阻止带病种子流入生产过程。

4.2 农业措施

目前,新疆地区土壤有机质含量较以往大幅下降。为提升土壤肥力,应补充土壤有机质及中微量元素,有机肥料无论是腐植酸类肥料还是复合有机肥料都按

(上接第90页)

发现病斑要立即处理,彻底刮除病斑,涂抹春雷·王铜500倍液2遍(第1遍涂抹后,待药液稍干再涂抹1遍),最后涂抹保护剂,用干净的布包裹^[3-4]。

3 参考文献

[1] 李黎,钟彩虹,李大卫,等.猕猴桃细菌性溃疡病的研究进

展[J].华中农业大学学报,2013,32(5):124-133.

4.3 种子涂层

选择丰满、无损伤的高品质种子播种,减少出土前幼苗侵染的概率。多茬育苗可以预防苗期各种病原物引起的根腐病,对部分地下害虫也有一定的预防效果。同时,添加微生物菌剂可以改善大豆根部土壤的微循环,减少大豆根腐病的感染机会和危害,提高大豆幼苗的抗逆性^[4]。

4.4 化学防控

在新疆的大豆滴灌地块,对于有前作病史的土地,在滴水出苗时,可通过滴枯草芽孢杆菌或地衣菌,并配合腐植酸,改善土壤微生物群落构造,增加有益菌落,在抑菌的同时,可以增强大豆苗的抗病性。对已经发生根腐病的大豆可以用杀菌剂防治,建议喷洒克菌丹+甲霜恶霉灵、枯草芽孢杆菌+甲霜恶霉灵、申喹霉素+克菌丹、噻呋酰胺+枯草芽孢杆菌,或施用乙酸铜混合土。

4.5 生物防治

生物防治是预防大豆根腐病的有效方法,能更持续地预防大豆根腐病。例如,在关键期喷施氨基寡糖素、S诱抗剂等,与化学药剂预防相比,环境更友好、更安全,能改善土壤质量和结构,还能抑制有害菌落,诱导大豆自身抗性的发生,提高大豆抗性,也符合绿色植物保护、生态植物保护的现代理念。

5 参考文献

- [1] 肖淑芹,胡远富,薛春生,等.大豆疫霉根腐病分子生物学研究进展[J].大豆科学,2005,24(2):139-143.
- [2] 姜国庆,陈一龙,徐桂方,等.大豆根腐病的发生特征及防治方法[J].湖北植保,2013(5):41-42.
- [3] 汪涛,戚仁德,黄志平,等.大豆根腐病的识别与防治[J].大豆科技,2010(6):14-15.
- [4] 童晓茹,王学翠,温学森,等.植物叶片真菌病害生物防治的研究进展[J].山东科学,2008,21(1):41-46.