

了试管苗工业。我国试管苗工厂化生产也达到了相当的规模,各种果树无毒种苗的使用产生了明显的经济效益。最近十年,我国成功地在一些果树如香蕉、柑桔、苹果、酿酒葡萄上进行了研究和开发工作。也实现了一些植物和花卉如甘蔗、无籽西瓜、香荚兰和菊花等不同规模的无病苗的快速繁殖。

对橡胶树、苜蓿、胡萝卜、小麦、番木瓜、杂交水稻和黄连等的人工种子研制已获得成功。胡萝卜、芹菜等植物的人工种子已被生产利用。由于人工种子具有较高的繁殖系数,所以,有望在优化造林的林业生产中发挥更大的作用。尤其对多年生的名贵树种、药材的人工种子制备,会有光明的前途。

植物组织培养技术的丰富内含使其在对作物的新品种选育及其作物改良中发挥着巨大的作用。因为该技术可以在某种程度上打破物种的界线,实现遗传物质的重新组合。人们可以按照自己的设计来改造植物,使之符合人们的意愿和要求,也会使用传统方法难

于或不可能创造的有经济和使用价值的植物和新品系成为可能。因而进一步提高农作物的产量和质量。提高农作物的抗逆性和遗传多样性。这已成为当今生物工程的重要组成部分,并不断地向人们展示其广阔的应用前景,随其迅猛发展,必将为农业大面积应用高产优质的新品种作出杰出贡献。

参 考 文 献

- [1] 颜敬昌:植物组织培养手册,上海科学出版社,1990
- [2] 阿尔贝·萨松著(贾谦等人译):生物技术—挑战与希望,科学技术文献出版社,1986
- [3] 胡含、王恒立主编:植物细胞工程与育种,北京工业大学出版社,1990
- [4] 胡含、陈英主编:植物体细胞遗传与作物改良,北京大学出版社,1990
- [5] 孙敬三、陈维伦主编:植物生物技术和作物改良,中国科学技术出版社,1990

黑龙江省玉米茎基腐病的防治

苏 俊

李文治

(黑龙江省农科院玉米研究中心)

(呼兰县种子分公司)

玉米茎基腐病(Maize stalk rot)俗称青枯病,是危害严重的世界性玉米病害之一。在我国主要玉米产区已普遍发生,在某些省、区危害严重,已给玉米生产造成了极大的损失。特别是近几年来,我省玉米种植面积扩大,重茬地块增多,为此玉米产区的茎基腐病有逐年加重趋势。据新近调查,目前我省有60~70%的玉米生产田均有茎基腐病发生,病株率一般达10~20%,严重地块高达50~60%

以上,每年可使玉米减产1~2成。茎基腐病已成为我省危害玉米生产主要病害之一。

一、茎基腐病的发病症状及危害

茎基腐病是由土壤传染,受多种致病菌侵害的一种玉米真菌性病害。发病时期在玉米开花授粉后3~4周开始,一直持续到成

注:本文承蒙钟占贵、张瑞英同志提供部分调查数据,谨以致谢。

熟。叶部不产生病斑,更无病孢子形成,叶片由鲜绿变为暗绿,继而转为青灰色,柔软皱缩,枯萎下垂,最后干枯,整株枯死。

茎秆的地上1~2节间首先变色、变软、易折,出现水渍状棱形或长椭圆形的病斑。相继茎基部1~4节明显失水干缩,髓部组织受到破坏,茎节间空软,腐烂,使植株倒折。

根是早期主要受害部位,受病菌侵害的根系萎缩,组织失去活力,先是被害根毛产生淡褐色水渍状病斑,逐渐再扩展到次生根,最后使整个根系呈褐色或紫色,根毛很少,根皮层松散,剥离,易拔出土。

病穗子粒瘪缩,百粒重明显下降,单穗粒重减轻,单株产量下降。仅据1989~1991年我们对92个玉米杂交种(组合)受害程度调查统计表明:病株果穗重较健康植株果穗重减轻幅度为10.4~41.9%,平均为18.64%;单穗粒重减轻幅度为8.6~40.3%,平均为19.25%;百粒重减轻幅度为9.3~28.94%,平均为15.2%。

二、玉米茎基腐病发病因素

1. 品种因素 各地生产实践表明选育和种植抗病品种是防治茎基腐病的最佳办法。从1989~1991年我们对90余个玉米品种进行抗、感茎基腐病的调查分析看出,茎基腐病的发病轻重程度与品种的抗病性有明显相关,各品种间的抗病性也有显著差异。例如晚熟品种中单2号和中早熟品种龙单8号,其田间发病株率仅为2.3%和4.7%,表现为高抗茎基腐病。而晚熟品种四单8号和中熟品种白单九号的田间感病株率分别达到28.8%和32.0%为高感品种。为此要控制茎基腐病在生产上扩展,就必须选用抗病品种。

2. 土壤、前茬及栽培密度因素 据省内不同地区田块调查表明:同一品种在不同土壤条件下发病程度不同。如在粘土(灰化土)和盐碱地块上因土壤含水量高,通透性差,发病较重,例如东农248品种在粘土区发病

率为34.0%,而在黑土地块上发病株率为20.0%。

目前玉米面积较大,农村大部分玉米田块重茬,使感病玉米植株的茎叶残留田间扩大了侵染源,增加了致病机会。据在呼兰县调查,重茬玉米地块的茎基腐病发病率比不重茬地块高出14.5%,而且感病等级要高1~2级。

另外,过度密植又大量施入氮肥使田间郁闭,玉米植株缺钾较重,从而使玉米根部受损,病菌乘机侵入,造成大量茎基腐病株的发生。

3. 降水和温度的因素 玉米茎基腐病是玉米生长后期的一种病害。其发病程度与玉米乳熟后的雨量和温差的大小紧密相关。据调查分析,我省玉米灌浆期多在8月上~中旬,此时正处于高温多雨的季节(约占全年降雨量30%以上),土壤含水量大,昼夜温差也较大,在这种温湿条件下,正适于腐霉菌和镰刀菌等病菌的生长,生产上种植的不抗病玉米品种,势必严重感染茎基腐病,造成大幅度减产。

三、茎基腐病的防治措施

1. 加强病原菌的研究

目前国内各地学者对玉米茎基腐病病原菌的看法尚未一致,据山东农科院植保所报道,茎基腐病病原菌是 *Fusarium—graminearum* 和 *F. moniliforme*;而国外报道除上述两个病原菌外还有 *Helminthosporium Pedicellatum* 及 *Diplodiaeae* 等十余种病原菌。至于我省茎基腐病的主要致病病原菌尚不清楚。故此建议我省有关研究部门要加强对我省病原菌的分类研究,以便尽快确定我省当地的主要致病菌种,为进一步提出有效防治措施提供科学依据。

2. 积极筛选抗源品种,鉴定培育抗病自交系

抗茎基腐病的基础材料是自交系。近些

年来我国山东、吉林等省的育种和植保部门在玉米抗茎基腐病的抗源筛选和抗病系的鉴定培育方面都作了不少工作,而且取得了可喜的成果,如吉林省农科院玉米所于1987~1990年通过对主要自交系抗茎基腐病鉴定后,筛选出E₂₈、吉₈₇₃、吉₈₄₆、330、340等综合性优良自交系。我们抗病育种室自1987年开展抗玉米茎基腐病育种以来,已初步筛选出:吉₈₃₇、330、RL₃、M₁₄¹¹、龙抗_{24D}、龙抗₁₁、龙抗₁₂、龙抗_{13A}、龙抗_{56A}、罗吉等20余个高抗、中抗茎基腐病的优良系。同时育成具有中、高抗病性高产优质杂交种黑301、黑307、黑102和黑丹308等。

3. 尽速育成和推广抗病新杂交种,努力搞好综合防治措施

据吉林省农科院玉米所对19份推广和苗头杂交种的抗病性鉴定表明:目前已推广和部分将要推广的品种对茎基腐病的抗性都不够理想,此外还有30%的杂交组合感茎基腐病。我们于1983~1988年对全省20几个已推广的杂交种进行生产调查,茎基腐病发病最重的品种四单8号田间感病株率达32.0%;最低感病品种嫩单3号田间病株率

为4.0%,20个品种的平均发病率为14%;而且从1983年以来,全省玉米茎基腐病有逐年加重趋势。由此可见尽速育成和推广高抗茎基腐病,兼抗其它病害的高产优质玉米杂交种是我省玉米育种工作者和良种繁育推广部门诸多任务中的当务之急。

玉米茎基腐病主要是土壤传染病害。它与田间施肥、管理及种植密度等栽培措施都密切相关。特别是在玉米抽穗开花阶段土壤中氮、磷、钾肥的供应比例是否合适,对玉米茎基腐病的感染和发病程度都有重大关系。前人研究证明,在这一阶段土壤中如氮磷配比适宜,又采取高钾供应可大大减少茎基腐病的发病率。目前生产上为达到密植高产,不断扩大种植密度,特别在玉米开花到乳熟时期多雨高温季节,高密植的玉米田块郁闭潮湿,土壤粘重,是造成玉米茎基腐病大发生的重要条件之一。为此,我们建议各玉米主产区,特别是茎基腐病高发地区和田块,要注意增施钾肥,作到合理密植,并加强田间管理,后期要防除杂草,疏松土壤,以促进根系生长发育良好,这对防治和减轻玉米茎基腐病的感染和蔓延是有重要意义的。

适产优质烤烟的合理施肥

刘述彬

(黑龙江省农科院)

烟草是我国重要的经济作物之一,其种植面积和总产量约占世界总量的1/10,七十年代末至今一直居世界首位。近年来烤烟种植迅速发展,总产增加,但烟叶品质下降,颜色淡,油分减少,香气不足,气味差,叶片薄,单叶重减轻等等,这在很大程度上是由于施用过多的化学肥料而忽视有机肥的原因所造成的。烤烟对肥料的反应十分敏感,同时与其

他作物相比,烤烟具有产量和质量并重的特点,而质量显得尤为重要。烤烟的品质在一定程度上是随着产量的增加而提高,但超越此程度烤烟品质便会随着产量的增加而下降。其界限因烤烟品种、气象和土壤等环境条件的不同而异。决定于各地区最佳施肥量、肥料种类搭配和施肥方法。所以科学、合理的施肥对获得适产优质的烤烟具有重要意义,也是