

菜豆象在吉林省发生的可能性分析

丁毅弘 张显兴 胡长生

(吉林省植物检疫站)

摘 要

菜豆象是我国进口植物检疫对象之一,此虫危害严重。传播途径复杂,蔓延速度快,生态适应性强。菜豆象在美洲、欧洲、非洲和亚洲均有分布。朝鲜的咸镜北道,慈江道,两江道都有此虫发生。上述发生区与吉林省接壤,地理纬度及温度等与我省接近。本文从此虫的分布与危害,吉林省所处的地理位置,寄主植物种类及其分布,环境条件等方面,探讨了菜豆象传入我省的危险性以及传入后生存的可能性,并提出了加强进口植物检疫,在边境地区定期开展疫情调查等控制策略。

关键词 菜豆象 传播途径 蔓延速度 生态适应性

菜豆象是我国进口植物检疫对象之一,其传播途径复杂,蔓延速度快,生态适应性较强,是菜豆属豆类的重要害虫。目前,在亚洲、非洲、美洲和欧洲等 30 多个国家和地区有此虫发生。为了查清吉林省是否有该虫传入和发生,我们于 1990~1992 年冬、春两季,对省内的菜豆类种植区进行了重点调查,虽目前尚未发现此虫,但对这种危害严重,适应性较强又有广泛寄主的植物检疫对象,必须引起高度警惕和重视。

害虫发生与否取决于寄主、虫源、适宜的环境条件等,本文就吉林省所处的地理位置、寄主植物分布以及传播途径等诸方面因素,结合菜豆象在国外的发生蔓延情况,对该虫传入我省的危险性以及传入后生存立足的可能性,进行初步分析和预测,明确我省菜豆属植物生产所面临的威胁,并为采取必要而相应的防范措施提供依据。

一、分布与危害

菜豆象原产于南美和中美。分布于美国、澳大利亚、英国、法国、德国、希腊、荷兰、保加利亚、前苏联、南非、埃及、墨西哥、巴西、智利、印度、日本和朝鲜等国家和地区。这些国家地理纬度跨度很大,这说明菜豆象对我国有潜在的威胁,特别是我国的近邻朝鲜等国家有此虫发生,时刻有侵入我省的危险。

菜豆象是一个分布广,危害严重的菜豆属豆类的害虫。主要以幼虫危害子实。成虫活泼善飞,能在田间及仓库内繁殖危害。在重发区,一个豆粒内,幼虫多达 28 头,蛀空豆粒,严重影响产量和商品价值。

二、吉林省的地理位置

吉林省位于东经 $121^{\circ}38'$ ~ $131^{\circ}19'$,北纬 $40^{\circ}52'$ ~ $46^{\circ}18'$ 之间。南部与朝鲜接壤。朝鲜北部位于北纬 42° ~ 45° 之间,而与我省接壤的咸镜北道、慈江道、两江道属于菜豆象的适宜生存区,相比之下,吉林省与上述发生区的地理纬度无大的差异,由此可见,菜豆象随时有渗入我省的危险。

三、寄主植物及其分布

菜豆象的寄主主要是菜豆属的豆类。据国外报道,幼虫可在田间豆荚及子实上取食,吉

林省盛产豆类,并且有多种菜豆象喜食的菜豆属植物分布,如菜豆、红小豆等。此虫所以能在世界上扩散蔓延,除其他因素外,主要是因为菜豆象发生的地区有该虫喜食的多种寄主植物分布。因此,仅从寄主植物这一角度看,该虫完全有进入并定居在吉林省的可能。

四、环境条件因素

菜豆象的发生,蔓延与环境条件有密切的关系,其中温度、风力是最直接的影响因素。

温度是环境因子中对害虫影响最显著的一个因子。据前苏联报道,该虫的成虫飞翔活动温度在 $15.0\sim 26.1^{\circ}\text{C}$ 之间,且温度越高(不高于 29°C),成虫变得越活跃。而6~9月吉林省月平均气温分别为 20°C 、 23°C 、 21°C 、 15°C ,都在 15°C 以上,所以新羽化成虫向外迁飞扩散的可能性增强。由此分析,我省一旦有成虫传入,就可迅速扩散蔓延。

一年中最低温度常常是决定害虫分布的重要条件,左右着害虫的数量变动。因为冬季最低温度及其持续时间是某种害虫能否存活及存活数量的决定因素。据前苏联报道,温度 -10°C 经12小时各虫态都死亡。我省冬季虽然寒冷,但此时菜豆象已随寄主豆类进入室内,所以菜豆象在我省完全可以安全越冬。

另外,菜豆象还可随风传播。

根据以上分析,基本上可确认吉林省为菜豆象适生区并具备此虫扩散蔓延的条件,因此,必须搞好疫情监测。

五、复杂的传播途径

根据菜豆象在国外发生的情况分析,在传入后的扩散蔓延过程中,既有人为因素也有自然因素。

(一)境外自然传人的可能性

害虫的自然传入往往是在人们没有察觉的情况下进行,而当人们发现时,已经扩散蔓延了很大范围。菜豆象具有较强的飞翔能力,如遇到有风天气,成虫可被带到更远处,朝鲜的菜豆象发生区与我省延边、浑江、通化地区距离只有几十公里,完全可能通过自然扩散传入上述地区。

(二)随交通工具、进口货物传入

菜豆象各虫态可以随寄主植物的子实和其他货物从疫区被带到非疫区。随着改革开放的深入,我省同朝鲜的边境贸易日趋活跃,人员往来日益频繁。每天都有大量车辆(汽车、火车)和旅客从珲春、图们、集安等口岸往返通过。这都为菜豆象的远距离传播提供了方便。

六、危险性

菜豆象的危险性主要取决于较大的繁殖能力,较强的适应性,较广泛的寄主范围。外来害虫传入新区后能否生存下来,必须具有一定数量的虫源及较强的繁殖能力。该虫每头雌虫一生产卵可达200多粒,在温度 22°C 、相对湿度80%,卵期仅5天。菜豆象的适应性很强,能适于美洲、亚洲、欧洲和非洲的广阔区域。据报道,该虫在疫源地每年扩散的平均速度为25~30公里。

该虫多种传播途径和较快传播速度决定了其危险性。

从该虫的适生条件及分布,危害情况看,菜豆象在吉林省生存是不成问题的。

我国尚无菜豆象发生,但这种害虫一旦传入我省,就会由于失去原有天敌的控制,短时间内又不能很快建立起新的天敌种群,一旦菜豆象传入并建立其种群,势必造成猖獗危害。

七、控制策略

鉴于菜豆象目前我国尚未发现,所以最有效而经济的措施是加强植物检疫工作,严格控制从发生菜豆象的国家和地区引种菜豆属豆类和其他寄主植物。严格检查来自朝鲜和其他疫区的植物及其产品、包装物和运载工具,发现疫情及时上报并采取严格处理措施,就地扑灭。另外,该虫可借风力等进行自然传播。所以要在我省边境地区定期进行疫情调查,以便及早发现,及时扑灭。

参 考 文 献

浙江农业大学:《植物检疫》,上海科学技术出版社,1978年,148~157。

(上接第11页)

来自美国坚秆综合种 BSSS 种质群,包括 B73,8112,478、掖107,801,832,52106和吉873。上述两类种质多具有株型紧凑、叶片上冲,密植条件下结实性能良好和一定的双穗性。

2. 杂种优势类型主要分为三种模式

(1)黄早4种质×BSSS种质;双亲均具有耐密性,杂交种一般为中、小穗,对密度要求严格,只有在高密植条件下才表现出明显的增产效果。如掖单2、掖单4、掖单12、掖单51、吉单122、吉单204和吉单214。这些组合在籽玉米产区一般要求种植密度为6.0万/公顷以上。(2)黄早4种质×Lancaster种质;如烟单14和吉单180,只有一亲具有耐密性。杂交组合表现为中穗偏大,对密度反应较迟钝。春玉米产区在4.5~6.0万株/公顷,最佳密度为5.0~5.5万株/公顷。(3)BSSS种质×Lancaster种质;如SC704和吉单194,杂交组合特点与(2)基本相同。上述两种优势类型也可称为半耐密型。此外还有BSSS种质×旅大红骨子种质,代表杂交种为掖单13,以多行为特点的大穗型组合,表现出明显的增产效果。

通过对耐密型种质和优势类型的初步分析,针对现在玉米遗传育种工作的基础,建议今后的育种工作应注意如下问题:(1)加大自交系选育和杂交种产量鉴定的密度选择压力;(2)由于存在多种优势类型,组群方式既可以在近缘系之间进行,也可以在不同种质类群之间进行,但应注意血缘关系不要过于混乱;(3)应注意对现有非耐密型骨干系耐密性能的改良,以扩大耐密型品种杂交种优势利用模式的范围,提高杂交种的耐密性能;(4)应注意耐密性与抗病性的统一。解决对玉米主要病害的抗性已成为当前耐密型玉米育种中的一个带有普遍性的问题,需引起高度重视。

参 考 文 献

- (1)王忠孝等:夏玉米高产规律的研究,1. 高产玉米生理指标,《山东农业科学》,1988年,第5期。
- (2)李连:烟台地区夏玉米高产栽培基本经验,《山东农业科学》,1985年,第5期。
- (3)莱阳农学院:《紧凑型玉米栽培研究》,山东科学技术出版社,1988年。
- (4)孙芳新等:紧凑型玉米杂交种—掖单4号,《山东农业科学》,1989年,第3期。
- (5)王庆祥:玉米高产潜力及其限制因素,《黑龙江农业科学》,1988年,第4期。