

库源控制对玉米青枯病发生的影响* (简报)

陈绍江 王元东 宋同明

(中国农业大学植物遗传育种系,北京 100094)

Effects of Source and Sink Regulation on the Stalk Rot in Maize

Chen Shaojiang Wang Yuandong Song Tongming

(Dept. of Plant Genetics and Breeding, CAU, Beijing 100094)

玉米青枯病病因是该病研究的难点之一。过去多数学者主要从病原菌的角度对其进行研究,并初步明确了该病的致病病原,为进一步深入研究提供了基础。但在玉米生产中,常可观察到玉米青枯还受其它因素特别是植株生育状况的影响,如空秆株一般都不发病。由此推测,库源失衡也可能是玉米青枯病的重要病因。为澄清这一问题,作者进行了本项研究。

试验选用品种为8531(抗)和Y331(感)。植株在散粉后一周进行库源处理。其中库处理2个即去穗和不去穗,源处理为5个即去全叶,穗上叶,穗下叶,半边叶和不去叶。去全叶时,植株顶部留2个叶片以便于观察青枯。试验采用裂区设计,库处理为主区,源处理为副区,每小区两行,行长5 m,行宽0.67 m,每行20株。3个重复。试验所用病原为禾生腐霉(*Phythium graminicola* Subram),散粉期牙签法接种。乳熟期调查发病株数。

试验结果表明,库源处理对玉米青枯病有重要影响。主要表现在:①去穗可以显著降低感病品种青枯病的发病率。如在不去穗和叶的情况下,Y331的发病率为58.15%,而去穗后,其发病率仅为6.67%,两者相差近9倍。8315也有类似表现,但没有Y331明显。②去叶可以显著增加青枯病的发病率。在不去叶和穗的情况下,8315发病率为6.11%,去叶后期发病率显著增加,尤以去全叶处理最为严重,发病率高达44.59%;而Y331的发病率则由58.15%上升到88.38%。各叶处理相比较,抗感品种略有差异。8315各叶处理发病率的高低依次是:去全叶>去穗上叶>去穗下叶>去半边叶>不去叶;Y331则是:去全叶>去穗下叶>去穗上叶>去半边叶>不去叶。③库源处理间存在着明显的互作效应。各处理组合中,两品种均以留穗去全叶发病最重,去穗留叶最轻。

由以上结果可以看出:①植株库源状态对玉米青枯病的发生有直接影响,因而可以断定,库源失调至少是该病的重要诱因。而库源失调加上病菌的侵染则有可能是玉米青枯病发生的根本原因。②植株库源条件的改变可以影响其自身的抗病性。小库大源可变电病为抗病,大库小源则可变抗病为感病。③生育后期植株库源关系是否协调很可能是决定品种抗病性的关键因素之一。上述结论表明:在育种上,选育库源关系适当特别是源性状优良的自交系和品种是该病抗病育种的基础,这就要求植株生育后期具有较好的保绿性。因此,后期保绿性应作为玉米青枯病抗病育种的主要指标。在栽培上,应将改善植株的库源关系,增加源供应能力作为栽培防病的出发点,促使其向抗病方向转变。在抗源筛选上,用苗期鉴别结果推测成株抗性要特别慎重,因为只有在生育后期,植株的库源矛盾才最为突出。所以品种的抗性应在后期进行,而且要以结实较好植株的抗病性为准。