

氯化物对玉米茎腐烂有抑制作用*

进一步的研究表明,在新泽西氯化物对玉米茎腐烂有明显的抑制作用。

茎腐烂是减少玉米产量、降低品质分布广泛的病害,由此引起的倒伏增加了收获的损失程度和使收获更加困难。

1950~1960年,在纽约进行的田间试验中发现氯肥(含氯肥料)能减少茎腐烂的程度。最近在新泽西进行的田间试验是为了评价在高产的条件下,氯对玉米生产在经济上的重要性。在产量显著提高的同时,每两年就能发现一次氯肥明显地减少茎腐烂的现象。1992年,11%的对照植株感染了茎腐烂,吸收了氯的植株仅为4%。

为进一步评价氯对茎腐烂的作用,1994年,在新泽西、阿德菲娅、卢特哥作物科学研究所(Rutgers Plant Science Research Station in Adelphia, NJ)我们进行了另一个试验。通过利用灌溉、窄行(12英寸,折合0.305米)和高密度(43 560株/英亩,折合107 555株/公顷;品种为杂交种倡导者3245)来提高最高产量的环境因子。在播种和生育期间施用氮(N)、磷(P_2O_5)、钾(K_2O),总额分别为500、268和405磅/英亩(折合560.0、300.2、453.6千克/公顷)。在播种时还施用硼、铜、锰、锌,施用硫酸铵来提供氮,同时保证充分的硫。

对照区施用硫酸钾(K_2SO_4)保证钾的恒量(405磅/英亩,折合453.6千克/公顷)。用氯化钾提供氯,处理间差额量为360磅/英亩(折合403.2千克/公顷)。各处理钾的用量相同。收获时,通过检查气生根上第一个完全伸开的节间,来评估其茎腐烂的状况。

试验结果表明,施用氯,得茎腐烂病的植株比不施氯的减少一半以上(见表)。处理间的差异在统计上呈极显著($P<0.001$)。施氯能提高植株的茎湿度,能使植株保持水分和轻微地延迟作物成熟,氯化物通过阻止玉米植株过早死亡而减少茎腐烂。

表 氯肥对玉米产量和茎腐烂的影响

处理 Cl(kg/hm ²)	茎腐烂 (%)	产量 (kg/hm ²)	穗湿度 (%)	茎湿度 (%)
0	20	13908	28.2	69
403.20	9	14421	28.7	73

1990~1992年,在阿德菲娅(Adelphia)进行的试验表明,氯肥能显著地提高产量,但1994年所增加的513千克/公顷的产量并不显著,这些产量是由手工收获的。如果用机械收割,无氯处理的产量损失,将由于倒伏而加大。

氯化钾(KCl, O-O-60)含45~47%的氯。玉米同样需要充分的钾来生产粗壮的茎秆。玉米生产者传统的茎腐烂和倒伏的问题,可能对他们钾和氯的肥料结构进行评估。土壤测试和植株分析将用来确定钾的用量。土壤氯的测试无需普遍,但能通过特殊的需求获得。由于氯易在粗糙质地的土壤中淋失,建议春天在这些土壤上施用氯化钾。

(辛洪生、张妍茹译自优良作物)