

不同土壤质地及播种深度对甜玉米出苗潜势的影响

朱卫红¹, 铁双贵^{1*}, 孙建军¹, 卢彩霞¹, 齐建双², 周珂¹

(1. 河南省农业科学院粮食作物研究所, 河南 郑州 450002; 2. 河南农业大学农学院, 河南 郑州 450002)

摘要: 研究了加强甜、超甜玉米品种在砂土、壤土、粘土3种不同质地土壤以及1~3 cm, 3~5 cm和5 cm以上3种不同播种深度的条件下, 不同品种发芽率的变化。结果表明: 相同条件下, 砂土中甜玉米的发芽率最高, 郑甜X61、郑甜2号、郑甜3号的发芽率分别为93.7%, 83.3%和86.3%, 明显高于壤土和粘土中的发芽率; 3种不同播种深度中, 3~5 cm的发芽率及幼苗整齐度均优于1~3 cm和5 cm以上播种深度。

关键词: 土壤质地; 甜玉米; 播种深度; 出苗势

中图分类号: S513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2005)11-0035-02

Effect of Different Soil Texture and Depth of Sowing Seed on the Seedling Emergence Potential of Sweet Corn Hybrids

ZHU Wei-hong¹, TIE Shuang-gui^{1*}, SUN Jian-jun¹, LU Cai-xia¹, QI Jian-shuang¹, ZHOU Ke¹

(1. The Cereal Crops Institute, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, China;

2. College of Agronomy, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: The seedling emergence potential of different types of sweet corn hybrids was studied in three types of soil texture and the soil depth of sowing seed. The results show that the seedling emergence ratio of sweet corn hybrids was the highest in loam soil in the same situation and that of Zheng-tianX61, Zhengtian 2, Zhengtian 3 were 93.7%, 83.3% and 86.3% respectively. In the three depth of sowing seeds, the seedling emergence was the best, when the seedling depth was 3—5 cm.

Key words: Soil texture; Sweet corn; Depth of sowing seeds; Seedling emergence potential

近几年来, 随着人们饮食结构的多元化, 甜玉米的种植面积逐年增加, 加工规模迅速扩大。然而, 由于甜玉米种子较普通玉米秕瘦, 发芽率低, 保苗较难, 幼苗生长势弱, 齐苗壮苗比较难, 不同土壤类型和播种深度对甜玉米出苗都有较大影响。为此, 我们进行了不同质地土壤和不同播种深度对不同类型甜玉米出苗影响的试验, 旨在为甜玉米高产高效标准化生产提供科学依据。

1 材料与方法

试验材料: 加强型甜玉米郑甜X61、超甜型甜玉米郑甜2号和郑甜3号。

试验方法: 选用砂土、壤土和粘土3种土壤质地; 每种土壤设置3种播种深度, 分别为: 1~3 cm、3~5 cm和5 cm以上; 随机区组设计, 3次重复, 5行区, 每小区播种100粒种子, 播种后统一采用喷灌和

收稿日期: 2005-08-03

基金项目: 河南省杰出人才创新基金(0221001000); 国家“863”分子育种重大专项课题(2003AA207070)

作者简介: 朱卫红(1977—), 男, 河南安阳人, 助理研究员, 硕士, 主要从事玉米育种工作。

通讯作者: 铁双贵(1960—), 男, 河南安阳人, 研究员, 博士, 主要从事玉米育种工作。

同一灌水量, 播种后 10d 测其发芽率和株高。

2 结果与分析

2.1 不同土壤质地对甜玉米出苗率的影响

由于不同土壤质地具有不同的结构和特定的水、肥、气、热条件, 对甜玉米的出苗会产生不同的影响。对不同土壤质地中甜玉米发芽率方差分析可知, 同一品种不同土壤质地间及同一土壤质地不同甜玉米品种的发芽率达极显著差异。3 个品种在砂土中发芽率较高, 郑甜 X61、郑甜 2 号和郑甜 3 号的平均发芽率分别为 93. 7%, 83. 3% 和 86. 3% (表 1), 壤土中的发芽率介于砂土和粘土之间, 分别为 87. 7%, 79. 3% 和 77. 0%; 3 种土壤质地间发芽率的差异显著性均达到 0. 01 水平 (表 2)。由此可见, 在壤土和粘土中, 由于甜玉米的发芽率较低, 所以应适当加大播种量, 促进甜玉米全苗、齐苗和壮苗, 保

证甜玉米的优质和高产, 而砂土中, 各品种的发芽率均较高, 但砂土漏水漏肥, 这就需要在甜玉米不同生育时期分期施肥和浇水。所以, 不同的土壤质地应采用不同的播种量和相应的栽培措施, 才能达到甜玉米优质、高产和高效的目的。

表 1 不同土壤质地中甜玉米发芽率 (%)

土壤质地	郑甜 X61	郑甜 2 号	郑甜 3 号
砂土	93. 7	83. 3	86. 3
壤土	87. 7	79. 3	77. 0
粘土	76. 7	69. 7	70. 0

2.2 同一土壤质地中不同品种的发芽率

不同品种之间的发芽率也达极显著差异 (表 2), 加强型甜玉米在不同土壤质地类型中都明显高于超甜型甜玉米品种郑甜 2 号和郑甜 3 号, 其差异显著性达到 0. 01 水平; 超甜型甜玉米品种郑甜 2 号和郑甜 3 号之间无显著差异。

表 2 不同土壤质地及不同品种平均发芽率的新复极差测验

土壤质地	平均发芽率 (%)	差异显著性		品种	平均发芽率 (%)	差异显著性	
		0. 05	0. 01			0. 05	0. 01
砂土	87. 8	a	A	郑甜 X61	86. 0	a	A
壤土	81. 3	b	B	郑甜 2 号	77. 4	b	B
粘土	72. 1	c	C	郑甜 3 号	77. 8	b	B

2.3 不同播种深度对甜玉米出苗率的影响

甜玉米种子较普通玉米小, 发芽率低, 保苗较难, 幼苗生长势弱, 齐苗壮苗比较难。如果播种较浅, 由于大田土壤的表层土易失水干燥, 种子难以达到萌发的条件, 即使勉强发芽, 其活力也较弱, 最终难以齐苗壮苗。相反, 如果播种较深, 则由于种子难以得到充足的氧气或因养分不足难以出苗。表 3 为不同播种深度的发芽率, 除郑甜 X61 在播种深度 3 ~ 5 cm 的发芽率略低于 1 ~ 3 cm 的播种深度外, 其他 2 个品种都高于 1 ~ 3 cm 的播种深度, 3 个品种 3 ~ 5 cm 播种深度的发芽率都高于 5 cm 的发芽率。此外, 3 个品种在 3 ~ 5 cm 和 5 cm 以上播种深度幼苗的整齐度较好, 1 ~ 3 cm 播种深度的株高极差最大达到 10. 5 cm。

表 3 不同播种深度的发芽率 (%)

品种	1 ~ 3cm	3 ~ 5cm	5cm 以上
郑甜 X61	73. 5	72. 5	59. 0
郑甜 2 号	66. 7	71. 0	60. 0
郑甜 3 号	64. 0	69. 5	55. 0

3 结论与讨论

同一品种不同土壤质地间及同一土壤质地不同甜玉米品种的发芽率存在极显著差异, 表明不同土壤质地对甜玉米的出苗势影响较大, 而不同类型甜玉米之间的差异较大, 加强型甜玉米发芽率明显高于超甜型甜玉米。因此, 在实际生产中要有针对性的根据不同质地及不同的甜玉米类型选择适宜的播种深度和相应的播种量。砂质土壤播种深度可选择 4 ~ 6 cm, 这样既有利于通风透气, 又有利于水分的供应, 而壤土和粘土则应选择 3 ~ 4 cm 的播种深度。超甜型玉米的播种量要略高于加强型甜玉米, 从而达到匀苗壮苗, 较好的弥补甜玉米播种出苗方面的先天不足, 组建大田良好的群体结构, 实现高产、高效。