

玉米壮丰灵不同喷施期 对玉米株型结构与产量的影响

周凤兰 张吉川 陈泽光

(吉林市农科院, 吉林 132101)

提 要 玉米壮丰灵是现代高产、超高产农业的产物, 随着应用面积的迅速扩大, 掌握好玉米壮丰灵施用时期, 从而达到最佳的增产效果尤为重要。本文着重从 7 个不同喷期处理, 说明壮丰灵施用早晚及最佳时期对株型及产量的影响。

关键词 玉米; 壮丰灵; 喷期; 株型结构; 产量

据调查, 近几年我省在玉米壮丰灵的应用中, 普遍存在喷施时期偏晚的问题, 未能更好地发挥玉米壮丰灵的增产作用。为了明确我省应用壮丰灵的最佳时期, 我们于 1994 年进行了壮丰灵不同喷期试验研究, 现将试验结果报告如下。

1 试验材料与方 法

试验在本院大豆所玉米轮作区进行。前茬大豆, 供试品种为九单 21 号。秋翻春耙压, 随播随起垄, 公顷施磷酸二铵 150 kg, 硫酸钾 100 kg 作口肥, 追硝铵 300 kg。共设 7 个处理, 即喷施期为 6 月 25 日、6 月 30 日、7 月 5 日、7 月 10 日、7 月 15 日、7 月 20 日, 未喷施为 CK。试验采取大区对比。试验小区行长 30 m, 行距 0.65 m, 10 行区, 小区面积 235 m²。喷施方法和剂量与大面积应用相同。从 6 月 25 日开始每隔 5 d 喷施一次。

2 试验结果与分析

2.1 喷施期对玉米株型的影响

玉米壮丰灵是促控结合型植物生长调节剂, 不同喷施期对植株高度的影响不同。从图 1 看出, 喷施期过早(6 月 25 日和 6 月 30 日)或过晚(7 月 20 日)对植株矮化效果均不够理想。矮化效果最好的喷施期为 7 月 10 日, 株高为 228.7 cm, 其次是 7 月 5 日和 7 月 15 日, 株高分别为 247.9 cm 和 245.2 cm。受喷施期早晚的影响, 穗位高低也不同, 从图 1 看出, 喷期越早, 穗位越低。在 7 月 10 日以前喷施, 降低穗位较明显, 7 月 15 日以后喷施, 对降低穗位效果不大。从节间长度变化情况看, 早期喷施(6 月 25 日和 6 月 30 日)穗下节缩短明显, 由于处于植株生长高峰期, 喷施后随株高生长, 穗上节间长度拉长变细, 呈畸形状态, 风大易在穗上部折断, 减少叶片和叶面积, 影响光合产物的形成, 从而对产量有一定影响; 中期喷施(7 月 5 日和 7 月 10 日)在穗位节上下节间缩短, 整体株型匀称; 后期喷施(7 月 15 日和 7 月 20

日), 穗上节间缩短, 穗下节间正常, 由于穗上节过于缩短, 致使上部叶片重叠, 影响果穗生育。

由于受株型结构影响, 倒伏程度也有明显差别, 早期喷施, 穗上节细而长, 表现上长下短, 主茎不匀称, 形成不稳定株型, 从而导致倒伏程度比中期喷施高, 空秆率也是喷施早和喷施迟的处理偏高, 特别是7月20日喷施, 空秆率在12.6%。7月5日至7月10日喷施表现株型健壮、墩实, 倒伏率、空秆率也较低(见表1、图1)。

表1 植株形态与果穗性状比较

试验处理	株高(cm)	穗位(cm)	空秆率(%)	倒伏率(%)	果穗长(cm)	穗粒重(g)	秃尖长(cm)
6月25日	267.1	103.1	5.10	8.35	19.27	175.3	1.07
6月30日	264.6	105.3	7.39	8.34	20.57	202.3	0.97
7月5日	247.9	110.9	6.31	4.23	21.90	208.0	0.71
7月10日	228.7	122.8	4.30	1.08	23.30	228.3	0.95
7月15日	245.2	133.4	9.74	2.30	21.70	183.3	1.25
7月20日	262.5	135.3	12.60	4.20	19.00	179.2	2.03
CK	292.8	133.3	13.24	12.63	19.70	169.0	1.42

2.2 穗部性状与产量构成因素

喷施期过早、过晚穗部性状均不如中期。表现为果穗短、果穗重和穗粒重小、秃尖长。相反, 中期喷施, 上述穗部性状均表现优越(见表1、表2)。

在产量构成诸因素中, 单位面积种植株数基本相同, 取样采点测产区段不缺苗, 3次重复, 因为穗粒数和粒重是构成产量的主要因素。从表2看出, 穗粒数和百粒重均为中期喷施的较为理想。粒数和粒重的多少与产量高低是一致的。经实际测产表明, 最佳喷施期为7月5日至10日, 过早和过迟增产效果差, 甚至略有减产。但早喷施相对比晚喷施效果好。

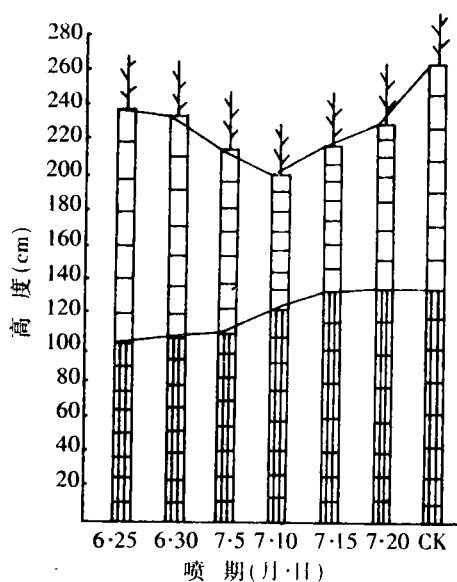


图1 不同喷期、株高、穗位、节间长度的比较

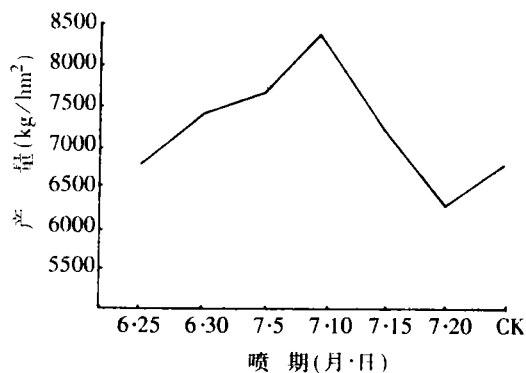


图2 喷期与产量的关系

最佳喷施期为7月10日,比对照增产23.39%,其次是7月5日喷施,增产11.89%,6月30日和7月15日喷施分别比对照增产8.92%和5.39%,其余过晚(7月20日)和过早(6月30日)分别减产7.96%和0.16%(见表2和图2)。

表2 产量和产量构成因素

试验处理	密度 (J 株/ hm^2)	果穗重(g)	穗粒重(g)	穗粒数(粒)	百粒重(g)	产 量 (kg/hm^2)	量 (增减%)
6月25日	4.75	202.0	175.3	590.18	32.00	6 823.34	99.84
6月30日	4.78	230.0	202.3	651.61	35.30	7 461.94	108.92
7月5日	4.78	228.3	208.0	665.61	35.00	7 665.34	111.89
7月10日	4.78	258.2	228.3	672.40	39.97	8 453.48	123.39
7月15日	4.77	215.0	183.3	577.28	35.70	7 220.42	105.39
7月20日	4.77	195.3	179.2	574.88	32.20	6 305.15	92.04
CK	4.76	202.3	169.0	613.89	30.60	6 350.67	100.00

3 小 结

喷施玉米壮丰灵是一项高产措施,要求在高肥密植的条件下施用。它的主要生理效应是适度地控制营养生长,促进生殖生长。喷施壮丰灵能克服和修饰高大繁茂、晚熟、中晚熟品种的某些缺陷,解决目前育种和栽培中难以解决的技术难题,从而达到高产、优质、高效的目的。要实现上述目标,掌握好适宜喷施期尤为重要。经过我们这几年的深入研究,可以明显看出,吉林省7月5~12日为最适宜的喷施期。适时稍早喷施,即植株高约170 cm左右,此时作业比较容易,工效高,增产潜力大;喷施过晚,植株过高,不仅喷施作业不便,效果也不好,甚至造成减产。另外,必须注意抽雄后不能再喷施玉米壮丰灵。