

玉米宽垄增行增产效果研究

师 臣^{1,2},高树仁¹,谭福忠²,姜 军²,郑 巍²,崔洪秋²,徐 磊²

(1. 黑龙江八一农垦大学,黑龙江 大庆 163319;2. 黑龙江省农业科学院 大庆分院,黑龙江 大庆 163316)

摘要:为探究玉米适宜的种植方式,以玉米新品系庆 301 为试验材料,在 1 m 宽垄上种植 2 行,设 4 个种植密度,每个密度采用 4 种行间种植方式,研究密度和种植方式对试验玉米产量的影响。结果表明:在相同的种植方式下,玉米的产量随着种植密度的增加先增加后减少,产量在 7.5 万株 \cdot hm⁻²时最高;在相同的种植密度下,垄上双行行间距 35 cm 垄距 65 cm 的种植方式最好。最佳的宽垄增行种植模式是密度 7.5 万株 \cdot hm⁻²、垄上双苗带间距 35 cm 垄距 65 cm,最高产量 1.22 万 kg \cdot hm⁻²。

关键词:玉米;宽垄增行;增产

中图分类号:S512.048 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0032-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0032

玉米是世界三大粮食作物之一,也是重要的粮、经、饲兼用作物。同时,玉米也是食品工业、医药业和轻工业不可替代的重要原料,在国民经济和生活中的重要地位日益显现^[1]。我国玉米播种面积和产量居世界前位,但我国玉米单产水平低,仅相当于美国的 57.2%。因此,运用科技手段实现玉米产量潜力的持续增进是我国乃至全世界解决粮食安全问题的必然选择^[2-3]。

通过改进栽培技术,进行合理密植,提高光能利用率求增产,已成为各国公认的最为经济有效的玉米增产措施^[4-5]。“地膜覆盖栽培技术”是北方春玉米区常用的解决无霜期短、增温保墒、防低温冷害、防旱保墒和促进增产的有效措施,尤其适合大庆这类半干旱地区。覆膜可有效改善土壤温度性状,保持土壤水分,增强抗逆性,加速有机质转化,促进根系发育,抑制杂草,大幅度提高产量^[6]。“早密高”是黑龙江省农业科学院栽培研究所提出的一项玉米增产技术,采用“早”熟品种、依靠 45 cm 等行距平作直播,公顷保苗 6 万株的“密”植栽培,获得“高”产。吉林省农业科学院提出“玉米宽窄行交替休闲种植方法”,是将三条 65 cm 普通垄改成两条 97.5 cm 大垄,或将三条 70 cm 普通垄改成两条 105 cm 大垄,然后采用宽行 80~100 cm,窄行 30~50 cm 的双苗行种植方法。“玉

米 II 1465 综合增产技术”是由黑龙江省农业科学院大庆分院提出的一项“以改进玉米合理密植适宜耕种方式”为核心的玉米增产综合技术。大垄之内适合加密,大垄之间宜于耕作,通过合理密植,实现大幅增产。黑龙江省西部地区,有部分农场、农户采用大垄种植方式,但是垄上双苗带的间距,有大有小,没有统一距离,种植密度和种植方式之间(苗带的间距)关系的研究也未见报道。为此本试验设计在垄宽 1 m 条件下,采用不同的种植方式和密度,对玉米产量进行分析,为寻找玉米最适种植方式及密度提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于 2013 年在黑龙江省农业科学院大庆分院安达试验地进行,土壤肥力中等 pH8.32;速效磷(P₂O₅) 103.05 mg \cdot kg⁻¹;速效钾(K₂O) 192 mg \cdot kg⁻¹;有机质 24.7 g \cdot kg⁻¹;碱解氮(N) 149.7 mg \cdot kg⁻¹。底肥施艳阳天复合肥(N:P:K=28:12:10)450 kg \cdot hm⁻²,尿素 375 kg \cdot hm⁻²。

1.2 材料

供试材料为黑龙江省农业科学院大庆分院选育的玉米新品系庆 301。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验设种植方式(行间距)为 A 因素、种植密度为 B 因素,各设 4 个水平,即:种植方式(行间距)A₁行间距 20 cm、垄距 80 cm, A₂行间距 30 cm、垄距 70 cm, A₃行间距 35 cm、垄距 65 cm, A₄行间距 40 cm、垄距 60 cm;种植密度 B₁、B₂、B₃、B₄分别为:4.5 万、6.0 万、7.5 万、9.0 万株 \cdot hm⁻²,共计 16 个处理组合。随机区组

收稿日期:2015-01-28

第一作者简介:师臣(1980-),男,黑龙江省哈尔滨市人,学士,助理研究员,从事玉米育种研究。E-mail: shichen53849981@sina.com。

通讯作者:高树仁(1965-),男,教授,硕士研究生导师,从事作物遗传育种研究及教学工作。E-mail: gaoshur107@126.com。