

李新彦,李有明,马现斌,等. 不同株行距配置对玉米产量的影响[J]. 江苏农业科学,2014,42(7):87-88.

不同株行距配置对玉米产量的影响

李新彦, 李有明, 马现斌, 刘海英, 刘金波

(湖北省襄阳市农业科学院,湖北襄阳 441057)

摘要:以普通玉米杂交品种郑单 136 为材料,在 66 000 株/hm² 的种植密度下,探讨不同株行距配置对玉米产量的影响。结果表明,在种植密度不变的情况下,适当增加株行距能够起到增产的效果;但是行距过大或株距过小不但不会增产,反而会造成玉米产量显著减少。

关键词:玉米;株行距;产量

中图分类号: S513.04 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)07-0087-01

提高种植密度是玉米增产的主要途径,构建合理的群体结构、协调个体发育是玉米密植高产的基础^[1-2]。目前,生产上主要通过种植耐密玉米品种来提高种植密度。在保证玉米种植密度的前提下,能否通过改变栽培方式,从而提高玉米产量是当前研究热点之一^[3-5]。张瑛报道,美国通过调整玉米株行距的方式增加密度,从而达到增产的效果^[6]。笔者通过调整株行距的方式,探讨了玉米的产量表现,旨在寻求玉米密植增产的新途径。

1 材料与方法

1.1 试验材料

普通玉米杂交品种郑单 136,由湖北省农业技术推广总站提供。

1.2 试验设计

试验于 2012 年 6 月在湖北省襄阳市农业科学院试验田内进行。试验地地势平坦,肥力均匀。玉米种植密度为 66 000 株/hm²,设置 5 种不同株行距(表 1)。采取随机区组设计,每处理重复 3 次,小区面积为 5 m×6 m。2012 年 6 月

20 日播种,6 月 21 日灌水。收获期分小区单收、单脱、单晒,称重计产。

表 1 玉米不同株行距配置试验

处理	行距 (cm)	株距 (cm)	备注
1	60×40	30	宽窄行
2	100×100	15	等行宽行密株
3	150×150	10	等行宽行密株
4	100×100	30	双株
5	150×150	20	双株

2 结果与分析

2.1 不同株行距处理下玉米的产量性状

由表 2 可知,玉米穗行数范围为 14.2~15.2 行,行粒数范围为 33.2~35.3 粒,穗长范围为 14.9~15.8 cm,秃尖长范围为 0~0.2 cm,穗粗范围为 4.6~4.8 cm,千粒质量范围为 284.4~296.9 g,出籽率范围为 88.6%~90.0%。各处理间折合产量差异显著。

表 2 不同株行距处理下玉米产量性状

处理	穗行数 (行)	行粒数 (粒)	穗长 (cm)	秃尖长 (cm)	穗粗 (cm)	千粒重 (g)	出籽率 (%)	小区产量 (kg)	折合产量 (kg/hm ²)
1	15.0	34.4	15.8	0.1	4.6	288.3	90.0	26.7	8 900.00b
2	15.2	33.2	15.5	0	4.8	293.5	89.4	27.1	9 044.44b
3	14.2	34.4	14.9	0.1	4.6	284.4	88.8	19.6	6 544.44d
4	15.0	35.3	15.5	0	4.8	296.9	89.3	28.5	9 488.89a
5	14.6	34.8	15.2	0.2	4.7	288.0	88.6	21.7	7 244.44c

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著。

2.2 不同株行距处理下玉米的产量效应

不同株行距、不同处理的玉米产量见表 3。由表 4 可知,各处理内差异不显著,各处理间差异极显著。由表 3 可以看出,处理 4 下玉米产量最高,为 9 488.89 kg/hm²;其次为处理 2,产量为 9 044.44 kg/hm²;处理 1 玉米产量为 8 900.00 kg/hm²,排第 3 位;处理 3 玉米产量最低,为 6 544.44 kg/hm²。由此可知,在

行距相同的情况下,增大株距能够带来增产效果。在株距相同的情况下,适当增加行距也能带来增产效果。

表 3 不同株行距下的玉米产量

处理	产量(kg/hm ²)			
	重复 I	重复 II	重复 III	平均
1	8 933.33	8 733.33	9 033.33	8 900.00
2	9 133.33	9 100.00	8 900.00	9 044.44
3	6 733.33	6 633.33	6 266.67	6 544.44
4	9 566.67	9 433.33	9 466.67	9 488.89
5	7 066.67	7 066.67	7 600.00	7 244.44

收稿日期:2013-09-24

作者简介:李新彦(1973—),男,湖北襄阳人,中级农艺师,主要从事玉米育种及栽培研究。E-mail: xflxy737399@163.com。

高维常,张美水,潘文杰,等. 基于生态条件的烟稻轮作适宜性分析与评价[J]. 江苏农业科学,2014,42(7):88-91.

基于生态条件的烟稻轮作适宜性分析与评价

高维常¹, 张美水², 潘文杰¹, 杨 勇³, 张 杰³, 薛小平¹, 杨永灯⁴, 杨瑛琴⁴, 杨通隆³

(1. 贵州省烟草科学研究院, 贵州贵阳 550081; 2. 贵州省麻江县烟草专卖局, 贵州麻江 557600;

3. 贵州省天柱县烟草专卖局, 贵州天柱 556600; 4. 贵州省天柱县农业和扶贫开发局土肥站, 贵州天柱 556600)

摘要:为了明确贵州省低海拔烟区烟稻轮作的生态适宜性,以该区的典型代表县天柱县为例,对比分析了天柱县烟稻轮作的光、温、水、土壤条件。结果表明:天柱县的光、温、水资源是适宜推广烟稻轮作的,但是需要适当增加土壤的钾含量,并提高土壤 pH 值;适合烤烟的移栽期为每年的 3 月下旬,烟后稻的播种期为当年的 6 月下旬,在 7 月下旬烤烟采收完毕后及时插秧,10 月中旬收割稻谷;确保烟稻轮作成功的关键在于抓“早”,同时做好相应的配套技术措施。

关键词:烟稻轮作;生态适宜性;分析评价

中图分类号: S344.1

文献标志码: A

文章编号: 1002-1302(2014)07-0088-04

20 世纪 60 年代以前,我国开始小面积用稻田试种烟草。20 世纪 70 年代初期,为了解决粮烟争地与烟草病害这 2 个问题,并建立旱涝保收的优质烟基地,人们开展了较大面积的稻田种烟试验并获得了成功。目前,烟稻轮作在我国的湖南、江西、广东、广西和福建等省的烟区均有实施^[1],贵州省于 2010 年在天柱县开展了烟稻轮作试验研究,并进行了小范围的示范推广^[2]。烟稻轮作制栽培模式的推广,将极大地优化作物的生长环境,改善土壤结构,提高作物的生产性能,从而

提高作物品质,增收增效。同时,田烟的推广种植拓展了新的烟草种植区域,可有效改善烟区病害高发的现状。何念杰等研究发现,烟稻轮作能有效地控制烟草青枯病(*Pseudomonas solanacearum*)的发生,并可减轻烟草赤星病(*Alternaria alternata*)和烟草野火病(*Pseudomonas tabaci*)的危害^[3]。天柱县是我国烤烟种植最适宜的地区之一,也是贵州省低海拔生态类型区的典型代表烟区,但该地区的土壤酸性较重,高发的根茎性病害一直制约着当地烤烟的发展。充裕的光、温、水以及丰富的稻田资源,尤其是烟稻轮作对病害的有效控制,为天柱地区的烟稻轮作提供了前提条件。本试验以天柱县为例,从光、温、水、土等几个方面综合分析评价了该区推广烟稻轮作的适宜性,以期对贵州省在同一生态类型区内大面积推广烟稻轮作提供科学依据。

收稿日期:2013-10-06

基金项目:中国烟草总公司资助项目(编号:110200902064);贵州省烟草公司资助项目(编号:201207,201104)。

作者简介:高维常(1983—),男,贵州瓮安人,硕士,助理研究员,主要从事烟草栽培研究。E-mail:gyksg@163.com。

通信作者:潘文杰,男,博士,研究员,主要从事烟草栽培研究。E-mail:weijiepan@163.com。

表 4 不同株行距下的玉米产量方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方	F 值
处理间	4	19 525 184.29	4 881 296.07	122.49**
处理内	10	398 518.83	39 851.88	
总变异	14	19 92 3703.12		

注: $F_{0.05(4,10)} = 3.48$, $F_{0.01(4,10)} = 5.99$ 。

3 结论与讨论

构建合理的群体结构是玉米密植高产的基础,通过不同株行距配置可以改变玉米群体的冠层结构、根部结构,从而改变农田小气候环境,达到增产的目的。本研究表明,在种植密度不变的情况下,适当增加株行距能够起到增产的效果。但是,行距过大或株距过小不但不会增产,反而会造成产量显著减少,这与前人的研究结果一致^[7-8]。建议在保证种植密度的同时,适当增加玉米的株行距。另一方面,随着行距的加宽,如果能套种一些矮秆作物,如棉花、花生,不但不会改变玉米群体的冠层结构、根部结构,而且在保证玉米产量的同时,

能够增加经济效益。

参考文献:

- [1] 张世煌,胡瑞法. 加入 WTO 以后的玉米种业技术进步和制度创新[J]. 杂粮作物,2004,24(1):19-22.
- [2] 王志刚,高聚林,任有志,等. 春玉米超高产群体冠层结构的研究[J]. 玉米科学,2007,15(6):51-56.
- [3] 董树亭,胡昌浩. 玉米不同株型品种的高产潜力及群体光合特性研究[J]. 作物杂志,1993(2):34-36.
- [4] 祁红彦,周广胜,许振柱. 北方玉米冠层光合有效辐射垂直分布及影响因子分析[J]. 气象与环境学报,2008,24(1):22-26.
- [5] 周文伟,李桂芝,李俊杰,等. 不同类型玉米杂交种对密度的反应评价[J]. 玉米科学,2004,12(专刊):63-65.
- [6] 张 瑛. 美国玉米生产概况及高产栽培技术[J]. 杂粮作物,2000,20(3):10-13.
- [7] 李 洪,王 斌,李爱军,等. 玉米株行距配置的密植增产效果研究[J]. 中国农学通报,2011,27(9):309-313.
- [8] 温日宇,郭耀东,刘建霞,等. 不同密度和种植方式对玉米产量的影响[J]. 山西农业科学,2011,39(8):814-815.