

文章编号:1003-8701(2013)04-0018-03

不同栽培模式下春玉米经济效益及实用性的比较

毕文波,张瑞富,杨恒山,张冬梅

(内蒙古民族大学农学院,内蒙古 通辽 028042)

摘要:以金山 27 为试验材料,采用田间试验与实验室研究相结合的方法,研究了不同栽培模式下春玉米的经济效益及实用性,并对其进行比较。结果表明,单位面积内春玉米产值及总投入两者均为再高产栽培模式 > 高产栽培模式 > 农户栽培模式;收益上,高产栽培模式为最优模式,其经济效益及实用性都较高。

关键词:栽培模式;春玉米;经济效益;实用性

中图分类号:S513.048

文献标识码:A

Comparison of Economic Effect and Practicality under Different Cultivation Patterns of Spring Maize

BI Wen-bo, ZHANG Rui-fu, YANG Heng-shan, ZHANG Dong-mei

(College of Agronomy, Inner Mongolia University for

Nationalities, Tongliao 028042, China)

Abstract: 'Jinshan 27' as tested material, economic benefits and practicality on the spring maize were studied and compared under different cultivation patterns, using the method of combination of field experiment and laboratory. The results showed that both the output value and total input per unit area of the spring maize always were higher yield cultivation mode > high yield cultivation mode > farmers cultivating mode. As for the income, high yield cultivation mode was the optimal mode, whose economic efficiency and practicality was higher.

Keywords: Cultivation pattern; Spring maize; Economic benefits; Practicality

根据国家粮食安全长期发展规划纲要(2008~2020),到2020年实现新增500亿kg粮食,玉米承担53%的份额。可见玉米增产是保障我国粮食安全的关键所在,但玉米增产必须是以增收为前提,否则增产措施在生产中难以推广。世界农业发展实践证明,使用化肥对提高粮食作物产量是最快、最有效的增产措施^[1-2]。然而,随着人口的增加,对玉米等粮食作物的需求也日益增大,对化肥的依赖日益增强,但由此引起的氮素污染、磷污染等对生态系统和人类健康的危害也日趋严重^[3-4]。

同时化肥使用量的不断增加也使得玉米生产成本持续增高。本文基于2009、2010年试验结果,并参照试验地区劳动用工成本,对各栽培模式的投入、产值和纯收入进行匡算,进一步分析不同栽培模式下的经济效益。为保护耕作、推广和发展春玉米的种植、提高农民收入提供了一定的理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地区及试验地自然概况

试验地区为典型的温带大陆性季风气候,年平均气温6.4℃,极端最低温-30.9℃,≥10℃活动积温3184℃·d,无霜期150d,年均降水量399.1mm,生长季(4~9月)降水量占全年的89%。西辽河平原地处世界玉米生产的黄金带,土壤肥沃,井灌条件良好,具有实现玉米大面积高产的潜力和优势。玉米种植面积稳定在 6.0×10^5

收稿日期:2012-10-29

项目基金:国家粮食丰产科技工程项目(2011BAD16B13);内蒙古民族大学创新团队计划(NMD1003);内蒙古民族大学科学研究基金项目资助项目(NMD1114)

作者简介:毕文波(1977-),男,助教,硕士,主要从事作物高产栽培方面的研究。

hm²左右,单产较全国平均单产高40%以上,总产约占内蒙古自治区玉米总产的30%。

试验于2009~2010年在地处西辽河平原的内蒙古民族大学实验农场进行。试验点地理坐标为43°36'N、122°22'E,海拔178 m;试验地土壤为灰色草甸土,为当地主要土壤类型。前茬作物为大豆,耕层土壤有机质27.6 g·kg⁻¹、全氮0.93 g·kg⁻¹、碱解氮含量为53.9 mg·kg⁻¹、速效磷8.57 mg·kg⁻¹、速效钾94.75 mg·kg⁻¹。

1.2 试验材料与试验设计

供试品种为金山27,由通辽金山种业科技有限责任公司提供。该品种产量纪录为18.62 t/hm²(2009年,农业部专家测产)。试验方案在前期研究

和生产调研的基础上形成,设农户栽培模式(NH)、高产栽培模式(GC)和再高产栽培模式(ZGC)3个处理,随机排列,3次重复,小区面积为60 m²。农户栽培模式和高产栽培模式整地方式为秋季旋耕灭茬,再高产栽培模式为秋季旋耕灭茬后人工深松。磷、钾肥一次性底施,氮肥再高产栽培在拔节期、大喇叭口期按1:2的比例追施,农户和高产栽培模式在小喇叭口期一次性追施。等行距50 cm种植,再高产栽培模式在播前、拔节期和大喇叭口期追肥后、抽雄期和灌浆期灌水,共5次,农户和高产栽培模式在播前、拔节期追肥时、抽雄期和灌浆期灌水,共4次。试验设计方案见表1。

1.3 测定项目与方法

表1 田间试验方案

模式	供试品种	种植密度(10 ⁴ 株/hm ²)	施肥量(kg/hm ²)			小区面积(m ²)
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
NH	金山27	6.00	251	69	0	60
GC		7.50	300	105	45	60
ZGC		8.25	440	170	248	60

详细记录播种、浇水、施肥、人工等田间管理的各项费用支出。收获时各处理测产面积为30 m²,3次重复,人工脱粒后测鲜粒重和含水率,并折算成含水率为14%的产量。

2 结果与分析

2.1 不同栽培模式春玉米产值

春玉米产值为再高产栽培模式>高产栽培模式>农户栽培模式(表2)。与农户栽培模式产值相

比,高产栽培模式增加了0.521 6万元/hm²(2009)、0.607 9万元/hm²(2010);再高产栽培模式增加了0.652 7万元/hm²(2009)、0.667 8万元/hm²(2010)。再高产和高产栽培模式产值和农户栽培模式相比增幅较大,高产栽培模式增幅30.6%(2009)、33.7%(2010);再高产栽培模式增幅38.3%(2009)、37.0%(2010)。由于2010年粮价比2009年有所上涨,导致2010年春玉米产值高于2009年春玉米产值。

表2 不同栽培模式春玉米产值

年份	栽培法	子粒			秸秆			总产值 (万元/hm ²)
		产量 (kg/hm ²)	价格 (元/kg)	产值 (万元/hm ²)	产量 (kg/hm ²)	价格 (元/kg)	产值 (万元/hm ²)	
2009	NH	11 200.95	1.5	1.680 2	12 582.15	0.02	0.025 2	1.705 3
	GC	14 650.05	1.5	2.197 5	14 682.45	0.02	0.029 4	2.226 9
	ZGC	15 511.05	1.5	2.326 7	15 694.95	0.02	0.031 3	2.358 0
2010	NH	10 480.05	1.7	1.781 6	10 767.60	0.02	0.021 5	1.803 2
	GC	14 010.00	1.7	2.381 7	14 676.75	0.02	0.029 4	2.411 1
	ZGC	14 340.00	1.7	2.437 8	16 614.00	0.02	0.033 2	2.471 0

2.2 不同栽培模式春玉米投入状况

春玉米总投入再高产栽培模式>高产栽培模式>农户栽培模式(表3)。其中再高产栽培模式比农户栽培模式投入增加了0.552 1万元/hm²(2009)、0.602 0万元/hm²(2010);高产栽培模式比农户栽培模式投入增加了0.172 3万元/hm²

(2009)、0.1953万元/hm²(2010)。从投入构成上来看,生产资料投入再高产和高产栽培模式与农户栽培模式相比,再高产栽培模式增加了0.427 3万元/hm²(2009)、0.463 0万元/hm²(2010);高产栽培模式增加了0.106 6万元/hm²(2009)、0.116 0万元/hm²(2010);工费再高产栽培模式较农户栽培模

式增加 0.124 9 万元 /hm² (2009)、0.138 9 万元 /hm² (2010); 高产栽培模式增加了 0.065 7 万元 /hm² (2009)、0.079 3 万元 /hm²(2010)。

2.3 不同栽培模式春玉米收益

表 3 不同栽培模式春玉米投入状况

项目(元 /hm ²)		2009			2010		
		NH	GC	ZGC	NH	GC	ZGC
生产	种子	450.00	585.00	630.00	487.50	633.75	682.50
资料	化肥	1 235.25	2 076.30	5 117.55	1 265.25	2 166.90	5 438.85
	农药	-	90.00	90.00	-	112.50	112.50
	水费	480.00	480.00	600.00	600.00	600.00	750.00
工费	整地	270.00	270.00	510.00	330.00	330.00	600.00
	播种	225.00	225.00	225.00	270.00	270.00	270.00
	铲地	600.00	750.00	750.00	705.00	885.00	885.00
	撒药	-	150.00	150.00	-	180.00	180.00
	灌溉	300.00	300.00	375.00	360.00	360.00	450.00
	耖地	675.00	675.00	675.00	750.00	750.00	750.00
	追肥	75.00	75.00	150.00	120.00	120.00	180.00
总投入(万元 /hm ²)		0.618 2	0.790 5	1.170 3	0.707 6	0.902 9	1.309 6

2009 年和 2010 年春玉米效益均为高产栽培模式 > 再高产栽培模式 > 农户栽培模式(表 4)。与农户栽培模式效益相比较, 高产栽培模式增收 0.349 3 万元/hm²(2009)、0.412 6 万元/hm²(2010);

再高产栽培模式增收 0.100 7 万元/hm²(2009)、0.0659 万元/hm²(2010)。不同栽培模式下春玉米纯收入均高于试验周边地区农民纯收入, 主要是由于试验地力条件较好导致的。

表 4 不同栽培模式春玉米收益

年份	栽培法	总产值(万元 /hm ²)	总投入(万元 /hm ²)	纯收入(万元 /hm ²)	较农户增收(万元 /hm ²)	增收率(%)
2009	NH	1.705 3	0.618 2	1.087 1	-	-
	GC	2.226 9	0.790 5	1.436 3	0.349 3	32.1
	ZGC	2.358 0	1.170 3	1.187 7	0.100 7	9.3
2010	NH	1.803 2	0.707 6	1.095 5	-	-
	GC	2.411 1	0.902 9	1.508 2	0.412 6	37.7
	ZGC	2.471 0	1.309 6	1.161 4	0.065 9	6.0

3 小 结

不同栽培模式下春玉米的经济效益不同。在单位面积内, 从产值和总投入上均为再高产栽培模式 > 高产栽培模式 > 农户栽培模式, 相比农户栽培模式, 再高产和高产栽培模式产值增幅较大, 而总投入上再高产栽培模式远高于高产和农户栽培模式。所以, 在收益上, 单位面积内, 高产栽培模式 > 再高产栽培模式 > 农户栽培模式。且三者相比, 高产栽培模式纯收入远高于再高产栽培模式和农户栽培模式。在种植方式和管理上, 再高产栽培模式均比高产和农户栽培模式麻烦和繁琐, 且过多施用化肥, 对环境造成一定的污染。

所以, 从兼顾高产和高效的角度, 春玉米高产

栽培模式经济效益较高, 且实用性较强, 是适宜实验地区春玉米高产高效栽培的主要栽培模式。再高产栽培模式虽然收益高于农户栽培模式, 但增幅不大, 在再高产栽培模式产值增加的基础上如何提高高效的问题须进行深入研究。

参考文献:

- [1] 王成瓊, 张文香, 赵 磊, 等. 氮磷钾肥料用量对水稻产量与品质的影响[J]. 吉林农业科学, 2010, 35(1): 28-33.
- [2] 高祥照, 马文奇, 杜 森, 等. 我国施肥中存在问题的分析[J]. 土壤通报, 2001, 32(6): 255-261.
- [3] 朱兆良. 推荐氮肥适宜施用量的方法论刍议[J]. 植物营养与肥料学报, 2006, 12(1): 1-4.
- [4] 张维理, 武淑霞, 冀宏杰, 等. 中国农业面源污染形势估计及控制对策 I. 21 世纪初期中国农业面源污染的形势估计 [J]. 中国农业科学, 2004, 37(7): 1008-1017.