

播种期对薏苡生长及产量的影响

李松克¹, 李克勤², 张春林³, 姜紫勤¹

(1. 黔西南民族职业技术学院, 贵州兴义 562400; 2. 黔西南州册亨县气象局, 贵州册亨 552200; 3. 黔西南州农业委员会, 贵州兴义 562400)

摘要 [目的]探究不同播种期对薏苡生长及产量的影响,选出适宜播种期。[方法]采用5个不同播种期、实行田间小区试验的方法。种植方式以窝行距60 cm×60 cm进行种植,每种种植期设3个小区,随机区组排列,小区面积80 m²。苗期以每穴4苗进行定苗。根据生长期进行两次追肥和除草,以及有关生长数据采集,测产验收。[结果]种植期对薏苡产量和生长都有很大的影响。播种期晚,将导致无效分蘖增多,侧枝减少,穗粒数降低,空瘪率高,千粒重减小,大籽粒所占百分率逐渐降低,最终产量降低,质量差。[结论]为了获得高产,播种期应选在清明节之前。

关键词 薏苡(SEMEN COICIS);播种期;生长;产量

中图分类号 S567 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)08-03384-02

Effects of Sowing Dates on the Growth and Yield of *Coix lacryma-jobi* L.

LI Song-ke et al (Southwest Guizhou Vocational and Technical College for Nationalities, Xingyi, Guizhou 562400)

Abstract [Objective] To explore effects of different sowing period on growth and yield of *Coix lacryma-jobi* and selecting suitable sowing dates. [Method] Adopting 5 different sowing periods with field plot method, spacing 60 cm×60 cm, 3 plots at each period, random arrangement, plot area 80 m², 4 seedling in each cave, 2 times fertilizing and weeding. [Result] Planting period has significant effect on the yield and growth of *Coix lacryma-jobi*. Sowing dates too late will increase ineffective tiller, decrease lateral branches, grain number, 1000-grain weight, proportion of large grain, resulting in poor yield and quality. [Conclusion] For acquiring high yield, sowing period should be arranged before Tomb Sweeping Day.

Key words *Coix lacryma-jobi* L.; Sowing period; Growth; Yield

薏苡(SEMEN COICIS)又名薏仁、苡米、苡仁、土玉米、六谷子等^[1],是常用的中药,又是常吃的食物。其性味、甘淡,微寒,有利水消肿、健脾祛湿、舒筋除痹和清热排脓等功效,为常用的利水渗湿药。薏仁又是一种美容食品,常食可以保持人体皮肤光泽细腻,消除粉刺、雀斑、老年斑、妊娠斑、蝴蝶斑,对脱屑、痤疮、皲裂、皮肤粗糙等都有良好疗效^[2-3]。

薏苡种植历史悠久,在全国分布区域广阔,是黔西南州重点特色农业产业之一。根据调查,近些年来,由于气候经常干旱,薏苡种植区经常因为气候问题而推迟播种期,造成减产,影响薏农的收入和种植的积极性。试验为了探究不同播种期对薏苡生长和产量的影响,以期对薏苡高效、高产、高质、标准化栽培的大面积推广提供理论和技术支撑,从而加快薏苡特色产业发展,推进农业产业化经营,促进农业增效,农民增收,促进经济发展,带动相关产业发展。

1 材料与方

1.1 材料

1.1.1 研究对象。供试品种为本地常种品种兴仁小白壳薏苡^[4],经鉴定为正品。

1.1.2 主要试剂。磷酸二氢钾,购自安徽岳西安大化工有限责任公司;复合肥(N-P₂O₅-K₂O=15:15:15),购自安顺化工有限公司;尿素,购自贵州宜化化工有限公司;过磷酸钙(P₂O₅16%),购自瓮福磷肥厂。

1.2 方法

1.2.1 试验时间和地点。试验在2012年3月20日至11月

10日进行。试验地点在黔西南州兴仁县屯脚镇九头村俄点组,地理位置为东经105°21.133',北纬25°20.986',海拔1270 m。

1.2.2 试验方案。在经过充分的调查了解,分析历年当地薏农种植管理情况和经验,并在对当地土壤进行取样分析的基础上,拟定了试验方案。试验设5种植期:①3月20日第1种植期(春分)。②4月3日第2种植期(清明)。③5月7日第3种植期(立夏)。④5月20日第4种植期(小满)。⑤6月3日第5种植期(芒种)。种植方式以窝行距60 cm×60 cm进行种植,每种种植期设3个小区,随机区组排列,小区面积80 m²。苗期以每穴4苗进行定苗。根据生长期进行两次追肥和除草,以及有关生长数据采集,于2012年10月21日对处理①和②进行测产验收,2012年11月10日对其他处理进行测产验收。在试验中,进行了两次追肥,采用的肥料为磷酸二氢钾,复合肥为N-P₂O₅-K₂O=15:15:15,底肥用过磷酸钙(P₂O₅16%)。

1.2.3 数据处理。小区产量:每个处理的每个小区全部收割测产,脱粒后稍加去空瘪粒后称重。小区秸秆重:收割脱粒后马上将秸秆称重。穗粒数:每个小区任选10株母穗,数其全部籽粒,得每穗粒数,10穗平均值为该小区平均穗粒数;3个小区穗粒数平均值为该处理穗粒数平均值。空瘪率(%):将每个小区测定穗粒数的10株母穗全部籽粒中的空瘪粒选出,计算公式为空瘪粒/全部籽粒×100%。籽/秆:小区产量/小区秸秆重。株高:从土面到穗顶高度。有效分蘖数:每个小区任选10穴,数出每穴地面有效穗数,除以4得单苗有效分蘖数,10穴平均值为该小区有效分蘖数;3个小区平均值为该处理有效分蘖数。无效分蘖数:凡没有结籽和死亡的分蘖均为无效分蘖;与有效分蘖数同时测定。侧枝节

基金项目 贵州省高层次人才科研条件特助经费立项资助项目。合同编号:TZJF-2011年-13号。

作者简介 李松克(1962-),男,贵州册亨人,教授,从事土壤农业化学教学和科研工作,E-mail:lsk1858@163.com。

收稿日期 2013-03-15

位:每个小区任选 10 株母穗,从地面向上数,产生分枝的第 1 节为侧枝节位;10 株平均值为该小区平均值,3 个小区平均值为该处理平均值。籽粒分级:将籽粒用孔径为 6 mm 和 5 mm 的筛进行筛选,分为 3 级,粒径大于 6 mm 的为 大粒,5~6 mm 的为 中粒,小于 5 mm 的为 小粒。各粒级:每穗粒级粒数/穗总粒数 $\times 100\%$;每个小区任选 10 株母穗进行测定,10 穗平均值为该小区平均值,3 个小区平均值为该处理平均值。千粒重:收割测产时采取小区混合样品,经 7 d 风干后进行测定。

2 结果与分析

2.1 不同种植期对薏苡产量的影响 对表 1 中各种种植期产量进行方差分析可知,区组间无显著性差异($F = 0.38 < F_{0.05}$),处理间差异极显著($F = 346.72 > F_{0.01}$)。多重比较(如表 1)结果显示,除处理①和②相比没有差异显著性外,其他处理相互均达到差异极显著水平,说明种植期不同对产量有极明显影响。

表 1 各种种植期产量统计结果及差异显著性比较

处理	产量// t/hm^2			平均产量	产量下 降//%
	处理 1	处理 2	处理 3	t/hm^2	
①	4.039	4.294	4.241	4.191 aA	0
②	4.236	3.897	4.077	4.070 aA	-2.89
③	3.215	3.162	3.157	3.178 bB	-24.17
④	2.274	2.401	2.502	2.392 cC	-42.93
⑤	1.023	1.066	1.109	1.066 dD	-74.56

注:大、小写字母分别代表在 0.01、0.05 水平上差异显著性。 $LSR_{0.05} = 0.245$, $LSR_{0.01} = 0.363$ 。

表 3 不同种植期薏苡生长经济性状比较

处理	株高	秸秆产量	有效穗数	穗粒数	空瘪率	千粒重	籽秆比	分枝	无效分蘖
	cm	t/hm^2	穗/穴	粒/穗	%	g	(籽/秆)	节位	穗/穴
①	171.56	14.30	12.67	193.50	5.67	93.83	0.293	3.30	0
②	176.67	17.90	12.75	203.61	6.81	93.69	0.227	3.33	0
③	189.37	17.93	13.23	195.76	10.84	87.76	0.177	3.97	0.3
④	195.30	18.68	12.70	158.31	15.22	81.90	0.128	4.50	1.0
⑤	146.00	11.84	8.40	123.23	19.78	77.37	0.090	4.80	6.2

3 结论与讨论

(1) 试验结果显示,从 3 月 20 日至 4 月 3 日(清明),产量之间没有明显差异,说明该节气之前是较适宜的种植期。从清明节过后,播种期每晚 1 个节气产量均明显下降,5 月 7 日播种与 3 月 20 日相比产量下降了 24.17%,5 月 20 日播种与 3 月 20 日相比产量下降了 42.93%,到忙种节气后,产量仅有清明节播种的 25.44%,下降了 74.56%,按薏苡米市场价和种植中种子、肥料、用工等成本计算,这个时节种植已经不能收回成本了。

(2) 随种植期的推迟,籽粒中大籽粒所占比例逐渐降低,将使质量下降。清明节前种植的大籽粒所占比例不存在差异显著性,5 月 7 日播种与 4 月 3 日存在极显著差异性,5 月 20 日播种与 5 月 7 日存在差异显著性,6 月 3 日播种与 5 月 20 日也存在差异显著性,说明播种期晚不仅对产量有影响,对质量也有明显影响^[6-7]。

(3) 试验结果表明,有效穗数从春分开始,至 5 月 7 日立

2.2 不同种植期对薏苡大粒比例的影响 对表 2 中大粒所占比例进行方差分析可知,区组间无显著性差异($F = 0.62 < F_{0.05}$),处理间差异极显著($F = 45.86 > F_{0.01}$)。多重比较(如表 3)结果显示,处理①和②相比没有差异显著性,但与其他几个相比均达到差异极显著水平。所以,试验中以处理①大籽粒所占比例最高,其次是处理②。

表 2 各种种植期大粒所占%及差异显著性比较

处理	大籽粒所占比例//%			平均值
	处理 1	处理 2	处理 3	%
①	76.01	69.27	77.78	74.35 aA
②	75.59	69.07	78.37	74.34 aA
③	60.59	64.56	53.59	59.58 bB
④	49.93	47.10	42.67	46.57 cBC
⑤	36.86	35.07	33.51	35.15 dC

注:大、小写字母分别代表在 0.01、0.05 水平上差异显著性。

$LSR_{0.05} = 8.98$, $LSR_{0.01} = 13.34$ 。

2.3 不同种植期对薏苡经济性状的影响 从统计数据可知,从春分开始,随种植期的推迟,株高和秸秆产量逐渐增加,至 5 月 20 日后达到最大,然后降低;有效穗数从春分开始,至 5 月 7 日立夏达到最高,然后开始降低;穗粒数以清明节前后达最大,然后逐渐降低;空瘪率所占比例、无效分蘖数随种植期的推迟逐渐增加;千粒重、籽秆比随种植期的推迟逐渐减小;侧枝产生节位随种植期的推迟逐渐升高^[5]。

夏达到最高,然后开始降低,表明在立夏前播种,薏苡分蘖大多能完成生长成为有效穗,之后则虽能产生分蘖,但不能成为有效穗的将逐渐增加,至使产量下降。

(4) 从生长各方面看,播种期晚,由于生长后期光照、温度下降,不足以让薏苡得到充分的生长,导致无效分蘖增多,侧枝减少,穗粒数降低,种子不能充分生长成熟,空瘪率高,千粒重减小,最终产量降低,质量差^[8]。因此,为了获得高产,应掌握好适宜的播种期^[9]。

参考文献

- [1] 周佳民,彭福元,赵德全,等. 不同配比施肥对药用薏苡生长特性及生物产量的影响[J]. 农学报,2012,2(7):5-7.
- [2] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志,第十卷第二分册[M]. 北京:科学出版社,1997:289.
- [3] 林建瑜. 近年来薏苡仁的研究概况[J]. 海峡药学,2001,8(4):12-13.
- [4] 王志勇. 兴仁县 2007 年改仁的产业化生产示范[J]. 农技服务,2008,25(12):153-154.
- [5] 庞锡富,张守维,曲宗昌,等. 薏苡的生育特点与高产栽培技术[J]. 山东农业科学,1996,28(3):15-17.

增加趋势,但施钾超过 200 kg/hm² 时增加量减小,大于 300 kg/hm² 时可溶性固形物含量下降。所以,西瓜栽培中要适当施入钾肥。

2.1.3 氮钾量对西瓜果实硝酸盐含量的影响。从图 3 可以看出,当磷钾用量固定时,施用氮肥后西瓜果实瓜瓢硝酸盐含量增加,当施用氮肥超过 200 kg/hm² 时增加量明显,大于 300 kg/hm² 时增加显著。过多施用氮肥后硝酸盐的积累增加,影响使用安全。当磷氮用量固定,施用钾肥后西瓜瓜瓢硝酸盐含量呈小幅减少趋势。减氮磷增钾处理的西瓜产量、维生素 C 含量、还原糖含量均最高,硝酸盐含量最低^[4]。

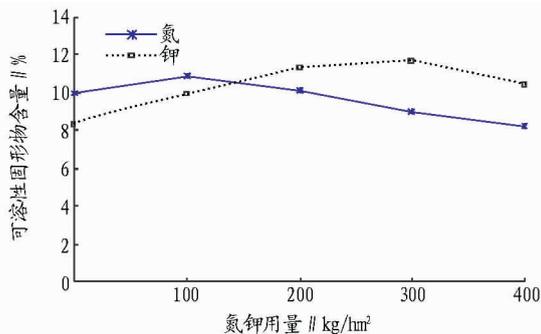


图2 氮钾用量对西瓜果实可溶性固形物含量的影响

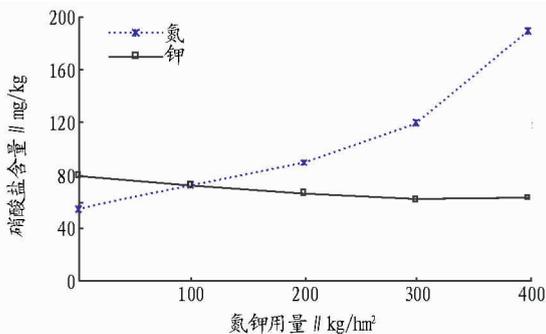


图3 氮钾用量对西瓜果实硝酸盐含量的影响

2.1.4 氮钾量对西瓜果实维生素 C 含量的影响。从图 4 可以看出,当磷钾量固定,施用氮肥后西瓜果实瓜瓢维生素 C 含量整体呈减少趋势,过多施用氮肥后减少显著;当磷氮量固定,施用钾肥后西瓜果实瓜瓢维生素 C 呈增加趋势,施用超过 100 kg/hm² 时增加量明显,大于 300 kg/hm² 时呈减少趋势。

2.2 氮磷钾配施对西瓜产量的影响 从图 5 可以看出,在西瓜栽培过程中,当磷钾量固定,随着施氮量的增加,产量增加明显,施用量超过 300 kg/hm² 时略下降,可见在一定范围内,西瓜产量随施氮量的增加而增加^[5];当氮钾量固定,施磷的增产效果显著;随着施钾量的增加,西瓜产量略增加,影响幅度较小。因此,在种植西瓜过程中,在施用氮肥的同时应

配合施用一定量的磷钾肥。

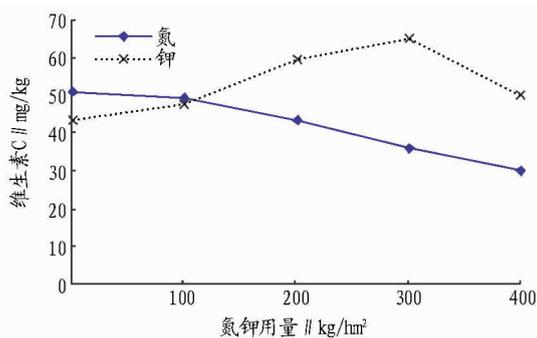


图4 氮钾用量对西瓜果实维生素 C 含量的影响

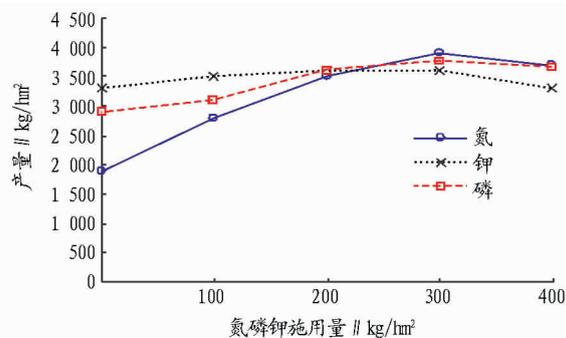


图5 氮磷钾对西瓜果实产量的影响

3 结论

研究表明,在试验条件下,氮 200 kg/hm² 以上增产效果显著,施氮量达到 300 kg/hm² 时继续施用的增产效果不明显。钾对西瓜产量的影响不明显,磷肥效果较明显。因此,在西瓜栽培中,应将氮磷钾配合施用。施用氮肥后西瓜果实瓜瓢可溶性固形物、维生素 C 含量减少,施氮量 300 kg/hm² 以上时明显减少,而总酸和硝酸盐含量增加;施用钾肥后可溶性固形物、维生素 C 含量增加,而过多施用不再增加。在施入纯氮 200 ~ 300 kg/hm²、P₂O₅ 100 ~ 200 kg/hm²、K₂O 100 ~ 200 kg/hm² 时西瓜果实产量高,可溶性固形物、维生素 C 含量较高,硝酸盐积累较少,总酸含量较低。

参考文献

- [1] 唐粉玲,张如莲. 西瓜研究进展[J]. 安徽农业科学,2007,35(26):8195-8196.
- [2] 黎其万,汪禄祥,刘振国,等. 小型西瓜不同生长发育期对氮磷钾的吸收及分配[J]. 西南农业学报,2006(5):838-840.
- [3] 贾云鹤. 不同施肥处理对大棚西瓜产量和品质的影响[J]. 黑龙江农业科学,2010(5):47-48.
- [4] 张玉凤,董亮灯,刘兆辉,等. 不同肥料用量和配比对西瓜产量、品质及养分吸收的影响[J]. 中国生态农业学报,2010,18(4):765-769.
- [5] 陈钢,宋桥生,吴礼树,等. 不同供氮水平对西瓜产量和品质的影响[J]. 华中农业大学学报,2007,26(4):472-475.

(上接第 3385 页)

- [6] 沈晓霞. 浙产地道中药薏苡高产优质新品系选育及配套栽培技术与推广措施研究[D]. 杭州:浙江大学,2007.
- [7] 林伟群,梅晓青,苏为津,等. 迟熟型薏苡高产配套栽培技术研究[J]. 浙江农业科学,2002,39(2):9-11.

- [8] 李共欣,郭伟,孙忠义. 薏苡栽培技术[J]. 吉林林业科技,2009,38(2):58-59.
- [9] 聂江力,裴毅. 薏苡 GAP 栽培技术初步研究[J]. 园艺与种苗,2011,31(4):43-45,117.