

磷钾肥不同用量对慈溪大粒1号蚕豆的影响

雷朝鲜

(浙江省苍南县农业农村局,浙江苍南 325800)

摘要 为提高蚕豆品质、产量和效益,开展了磷钾肥施肥试验。结果表明,慈溪大粒1号蚕豆重基肥轻追肥、轻氮素重磷钾的用肥控量以 P_2O_5 525~600 kg/hm²+K₂SO₄ 255~270 kg/hm² 为宜。

关键词 蚕豆;慈溪大粒1号;磷钾肥

中图分类号 S529 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0004-01

蚕豆(*Vicia faba* L.)属豆科(Leguminosae)作物,以种子作食用,营养丰富,高蛋白、富淀粉、低脂肪,别名胡豆、罗汉豆、槐豆等,属豌豆族野豌豆属植物中的一个栽培种^[1]。蚕豆长期以来是我国一些地区重要的粮食、饲料、蔬菜、绿肥兼用作物,其植株高大,根系发达,根瘤固氮,是优秀的绿肥作物;与水稻轮作能培肥土壤、改良土壤结构,对提高耕地复种指数、农业持续发展起到重要的作用。根据慈溪大粒1号蚕豆特性,增磷增钾可增产量、提品质、升效益。现对不同用量磷钾肥对慈溪大粒1号的影响进行研究。

1 材料与方法

1.1 试验概况

试验在同一地块进行,前作为晚稻田,除磷钾肥施用量差异外,其他田间栽培管理相同。供试蚕豆品种:慈溪大粒1号。供试肥料:12%粉状过磷酸钙、52%粉状硫酸钾。

1.2 试验设计

根据磷钾用量不同,设10个处理,磷、钾肥用量分别为0、45、90、135、180 kg/hm²,分别用 P₀、P₄₅、P₉₀、P₁₃₅、P₁₈₀ 和 K₀、K₄₅、K₉₀、K₁₃₅、K₁₈₀ 表示,3次重复,小区面积 20 m²,栽植密度为 3.75 万穴/hm²,每穴 1 粒种。

1.3 观测指标与方法

观察蚕豆试验各处理生长动态,分别记载出苗、始花、终花、采鲜等生育期^[2-3];并考查蚕豆的丛实荚数、丛实粒数、百荚鲜重、荚长、荚宽等经济性状和农艺性状;测定各处理产量,对比经济效益;调查蚕豆生长中抗逆性及大田、收获管理措施^[4-5]。

2 结果与分析

2.1 磷肥不同用量的影响

蚕豆是吸磷能力较强的作物,施用磷肥对于根瘤的形成表现为稳定的促进作用,可提高蚕豆共生根瘤的固氮活性,增加固氮量,生产中常通过以磷促氮达到提高蚕豆产量的效果。由表1可知,蚕豆的鲜荚产量随磷肥用量的增加而增

加,以 P₁₈₀ 处理的产量最高,为 14.39 t/hm²,分别比 P₁₃₅、P₉₀、P₄₅、P₀ 处理增产 4.81%、24.37%、25.79%、36.53%。扣除成本,蚕豆的净产值也随磷肥用量的增加而增加,以 P₁₈₀ 处理净产值最高,为 3.42 万元/hm²,分别比 P₁₃₅、P₉₀、P₄₅、P₀ 处理增值 6.21%、33.07%、36.25%、51.33%;从增磷效应分析,P₀~P₁₈₀ 处理的增效作用以 P₁₃₅ 处理最大,达 144.01 元/kg;P₉₀ 处理增效作用最小,为 8.80 元/kg,每增施 1 kg P₂O₅ 平均增加效益 64.17 元。从经济性状上分析,蚕豆的有效分枝数、每丛实荚数、百荚鲜重、百粒鲜重均随磷肥用量的增加而增加,以 P₁₈₀ 处理最高,其有效分枝数、每丛实荚数、百荚鲜重、百粒鲜重分别达 6.97 个、15.19 个、2 526.09 g、414.25 g。实荚数是决定蚕豆产量的主要因素,其次是百荚鲜重。每丛实荚数和百荚鲜重的增加为鲜荚的增产提供了基础。增施磷肥也可提高多粒荚比例,P₁₈₀、P₁₃₅、P₉₀、P₄₅ 处理分别比 P₀ 处理提高 10%、6%、8%、3%。由此可见,增施磷肥能促进慈溪大粒1号地上部营养体的生长,增加有效分枝数、实荚数、鲜荚重、鲜粒重,最终增加鲜荚产量,并且有效地改善鲜荚的外观品质,提高市场竞争力,提高经济效益。根据对苍南县慈溪大粒1号种植户的施磷情况调查显示,施磷量(P₂O₅)为 54~90 kg/hm²,平均为 75.60 kg/hm²,鲜荚产量为 7.39~11.52 t/hm²,平均为 10.73 t/hm²。调查结果与本试验结果比较,说明目前生产上存在施磷不足的现象。因此,在本地区平原稻板田,应增施磷肥,施用量以 525~600 kg/hm² 为宜。

2.2 钾肥不同用量的影响

随化学肥料施用量的增加,有机肥料逐年减少,农民习惯增施氮、磷化肥的用量,而对钾肥的施入偏少。由表2可知,施钾可提高大粒蚕豆的鲜荚产量,以 K₁₈₀ 处理的鲜荚产量最高,比不施钾的 K₀ 处理增产 20.61%,比 K₁₃₅ 处理增产 6.41%。从净产值上分析,以 K₁₈₀ 处理的最高,达 3.10 万元/hm²,比不施钾的 K₀ 处理增值 28.30%。从增钾效应上分析,K₀~K₁₃₅ 的增效作用最明显,每增施 1 kg K₂SO₄ 可增加效益 53.75 元,

表1 施磷对慈溪大粒1号蚕豆经济性状、效益的影响

处理	丛有效分枝数 个	单枝实荚数 个	每丛实荚数 个	多粒荚比例 %	百荚鲜重 g	百粒鲜重 g	理论产量 t·hm ⁻²	净产值 万元·hm ⁻²	增磷效应 元·kg ⁻¹
P ₀	6.31	1.86	11.74	69	2 395.51	381.27	10.54	2.26	-
P ₄₅	6.38	1.98	12.63	72	2 414.64	392.14	11.44	2.51	59.69
P ₉₀	6.12	2.03	12.42	77	2 483.57	396.26	11.57	2.57	8.80
P ₁₃₅	6.83	2.17	14.82	75	2 470.48	396.43	13.73	3.22	144.01
P ₁₈₀	6.97	2.18	15.19	79	2 526.09	414.25	14.39	3.42	44.19

作者简介 雷朝鲜(1975-),男,浙江苍南人,农艺师,从事农业技术推广工作。

收稿日期 2019-03-20

从 K₁₃₅ 增加到 K₁₈₀ 增效作用下降。从经济性状上分析,慈溪
(下转第 10 页)

2.2 整地施肥

杂交油菜收割后,选择土层深厚的砂壤土地块,在晴天进行大田整地。土块要打碎、打细,整平后,将农家肥 30~45 t/hm² 条施在垄底。

2.3 高垄密植

高垄是促进红薯高产的重要措施之一,应选晴天起垄,采用高畦细垄单行、水平浅植的方法。起成畦宽 70~80 cm、高 35 cm 的梯形畦,株距 17 cm,密度 6.0 万株/hm² 左右。

2.4 栽植薯苗

在小满后芒种前,用分株法将萌发的藤条剪成段状,抢茬口适时早栽,栽时最好将大小苗进行分级,分别栽插,剔除老硬苗、弱病苗,选用壮苗,保证均衡生长;注意一定要在晴天中午割苗、下午种植,才能保证红薯产量。可采用平盖平栽的方式,水平浅种 2~3 cm。

2.5 大田管理

2.5.1 查苗补苗。一般在栽插后,晴天要浇缓苗水 1~2 次,以利于扎根成活,10~15 d 后中耕松土 1 次,清除杂草,促进生长。红薯苗定栽后要及及时查苗补苗,以保证全苗。

2.5.2 防旱排涝。“干长柴根,湿长须根,不干不湿长块根。”因此,要适时适量灌水,及时排涝。栽植 30~40 d 后(7~8 月),红薯开始分枝、拖蔓,需水量增大,此时若遇干旱,要及时灌水,但灌水量不能超过垄高的 1/2,以土壤基本湿润为宜。阴雨天要及时排涝,以防积水造成薯苗徒长,出现只长柴根不结薯的现象。8 月下旬后,红薯生长后期,如遇干旱天气,要及时灌跑马水,以保持田间土壤湿润,保护茎叶维持正常生理功能,促进块根迅速膨大。但在红薯收获前 20 d 内不宜浇水,雨天及时排水,以防硬心与腐烂^[4]。

2.5.3 追肥喷肥。移栽苗活棵后,结合补苗追施 1 次充分腐熟的稀薄人畜粪水 11.25~15.00 t/hm² 作为提苗肥。在红薯结

薯期,栽植后 60 d 左右追施 1 次催薯肥,催薯肥一般只追施钾肥,施硫酸钾 90~120 kg/hm²。施肥后可结合人工除草进行培土。8 月底至 9 月初进行叶面喷肥,可用磷酸二氢钾 3 750 g/hm² 兑水 450~600 kg/hm² 喷雾。

2.5.4 提蔓摘顶。一般在封垄后茎叶盛长期进行 1~2 次提蔓,当藤叶旺长时,用手将藤蔓提起来,再放置原处,不能破坏叶片原先的层次结构,提蔓时应适量减少茎叶损伤,不需要费力费时进行翻蔓,只需要在前期结合除草适当提蔓,减少藤蔓扎根。摘顶可调节养分运转,促使养分向根部输送。选晴好天气上午,在主藤长到 40~50 cm 时,摘去主藤生长点;在分枝长到 30~35 cm 时,摘去分枝的生长点。另外,对分枝较多、生长较旺的薯藤可用剪刀剪掉两三个分枝,通过整枝可使养分回流,促使薯块得到更多养分。

2.6 防病治虫

卷叶虫:农业防治,及时清理田间地边杂草、残株落叶等,并结合人工捕杀幼虫;危害严重的田块,可在卷叶虫一至二龄期,选用针对性的低毒低残留药剂进行喷雾防治。地下害虫:可用 50%辛硫磷乳油 1 000 倍液灌根,或整地时用 50%辛硫磷 15 L/hm² 拌细土 1 500 kg/hm²,均匀撒施防治。地老虎、蝼蛄:可用已炒香的菜饼饼 112.5 kg/hm²、80%敌百虫可湿性粉剂 1 200~1 500 g/hm²,加入适量清水均匀拌和,施放田间防治。

2.7 适时收获

一般在气温下降到 15 ℃时开始采挖,霜降前收获完毕。

3 参考文献

- [1] 邓正春,吴仁明,操成波,等.双低高油分油菜新品种盛湘油 9 号的选育及栽培技术[J].作物研究,2016(7):829-830.
- [2] 谢辉,邓正春,杨纯光,等.优质油菜保优高产栽培技术[J].作物研究,2017(增刊 1):792-793.
- [3] 顾媛媛.红薯高产栽培技术[J].河南农业,2016(31):43-44.
- [4] 肖占伟.红薯高产优质栽培技术[J].农业与技术,2019,39(3):98-99.

(上接第 4 页)

表 2 施钾对慈溪大粒 1 号蚕豆经济性状、效益的影响

处理	丛有效分枝数 个	单枝实荚数 个	每丛实荚数 个	多粒荚比例 %	百荚鲜重 g	百粒鲜重 g	理论产量 t·hm ⁻²	净产值 万元·hm ⁻²	增钾效应 元·kg ⁻¹
K ₀	6.22	1.96	12.19	69	2 415.07	398.61	11.04	2.41	-
K ₄₅	6.14	2.02	12.40	70	2 379.43	386.45	11.07	2.42	1.72
K ₉₀	6.68	1.86	12.42	72	2 512.87	418.65	11.71	2.61	42.76
K ₁₃₅	7.01	1.99	13.95	77	2 392.28	410.33	12.51	2.85	53.75
K ₁₈₀	6.79	2.08	14.12	78	2 514.44	422.18	13.32	3.10	53.50

大粒 1 号的丛实荚数和产量随钾肥施用量的增加而增加,以 K₁₈₀ 处理的丛实荚数和产量最高,比不施钾的 K₀ 处理分别提高 15.83%和 20.65%;增施钾肥,也可提高多粒荚比例,比不施钾的 K₀ 处理提高 1.44%~13.04%。增施钾肥可使慈溪大粒 1 号的花荚期集中,结荚节位集中。由此可见,增施钾肥可提高慈溪大粒 1 号的单株生产力,大粒、多粒荚增多,有效地提高鲜食蚕豆的外观品质,在本地区平原稻田田,中等肥力的土壤,综合考虑经济效益和品质,施钾量以 255~270 kg/hm² 为宜。

3 结论与讨论

从早熟、优质、高产要求出发,苍南县半山区及平原鲜食蚕豆慈溪大粒 1 号以 10 月下旬至 11 月上旬播种为佳,群体大小宜控制在 3.00 万~3.75 万穴/hm²,每穴播 1 粒。蚕豆

根部具有固氮能力,总施肥原则应是重基肥轻追肥,重磷钾轻氮素,实行 N、P、K 三元素配合施肥,基肥以复合肥(16-16-16)300 kg/hm²、P₂O₅ 525~600 kg/hm²、K₂SO₄ 255~270 kg/hm² 为宜,可明显提高慈溪大粒 1 号蚕豆的经济效益^[6]。

4 参考文献

- [1] 杨文钰.农学概论[M].北京:中国农业出版社,2006.
- [2] 杨文钰,屠乃美.作物栽培学各论(南方本)[M].北京:中国农业出版社,2006:333-334.
- [3] 浙江省人民政府农村工作办公室.浙江农事手册[G].北京:中国农业科技出版社,2000:62-66.
- [4] 浙江省中等农校作物栽培教研组.作物栽培基本技能实用手册[G].杭州:浙江省农业厅人事科教处,1989:36-43.
- [5] 全连芳,周晓丽,封春香,等.钾肥的有效施用技术[J].长江蔬菜,2007(9):34-35.
- [6] 高运青,李姝彤,尚启兵,等.施肥对蚕豆根瘤及产量的影响[J].作物杂志,2019(2):164-167.