

中图分类号: S532; S318 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2011)03-0149-03

# 黑色马铃薯高产栽培技术研究

郭志强<sup>1,2</sup>, 陈丹<sup>1\*</sup>, 孙士林<sup>1</sup>, 张建昌<sup>1,2</sup>

(1. 宁波市大桥生态农业有限公司, 浙江 宁波 315327; 2. 慈溪市蔬菜开发有限公司, 浙江 慈溪 315326)

**摘要:** 试验以黑色马铃薯品种黑美人为材料, 研究了不同密度、覆盖方式、基肥及追肥条件下黑色马铃薯高产栽培技术。结果表明: 黑美人品种的种植密度每 667 m<sup>2</sup> 控制在 3 500 株左右比较适宜; 采用地膜覆盖可使齐苗期和成熟期相对提早, 比对照分别提早 7 d 和 8 d, 鲜薯产量每 667 m<sup>2</sup> 比覆土露天栽培增产 143.8 kg, 增幅 9.5%; 基肥每 667 m<sup>2</sup> 施用人畜粪肥 3 000 kg + 草木灰 100 kg, 追施钾肥以现蕾初期追加增产效果最佳。

**关键词:** 黑色马铃薯; 黑美人; 高产栽培; 试验研究

## High-yielding Cultivation for cv. Black Potato

GUO Zhiqiang<sup>1</sup>, CHEN Dan<sup>1\*</sup>, SUN Shilin<sup>1</sup>, ZHANG Jianchang<sup>1,2</sup>

(1. Ningbo City Great Bridge Ecological Co., Ltd. Ningbo, Zhejiang 315327, China;  
2. Cixi City Vegetables Development Co., Ltd., Cixi, Zhejiang 315326, China)

**Abstract:** High-yielding cultivation technology for cv. Black Beauty was studied under different densities, cover measures, basal fertilizer and top application methods. The results showed that the suitable planting density for cv. Black Beauty was at about 3 500 plants per 667m<sup>2</sup> of land; using plastic film mulching helped make emergence and maturity 7 days and 8 days earlier than control, respectively, and increased yield by 143.8 kg (9.5%) on a basis of 667m<sup>2</sup> land; base fertilizer at the rate of human and livestock manure 3 000 kg + plant ash 100 kg per 667m<sup>2</sup>, and dressing K at early budding flower stage were optimal for high-yielding cultivation of cv. Black Beauty.

**Key Words:** black potato; Black Beauty; high-yielding cultivation; experiment

近年来, 黑紫色马铃薯已经在各地广泛试种, 其颜色新奇、营养丰富的特性受到人们的喜爱。但是, 如何在杭州湾南岸盐碱条件下种植黑色马铃薯, 并获得高产、优质的马铃薯, 并没有进行过研究。本项目拟采用前期引种筛选出的黑色马铃薯品种黑美人, 对其进行了栽培密度、覆盖栽培、基肥施用量、不同生育期追施钾肥等关键栽培技术的深入系统试验, 建立杭州湾南岸立地条件下黑色马铃薯的高产优质栽培规程, 为黑色马铃薯推广种植提供实践依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试品种黑美人马铃薯为经过品种筛选适合本

地区栽培的黑色马铃薯品种。

### 1.2 试验地点

试验设在宁波大桥生态农庄种植基地, 此区域为海涂围垦地, 地处北纬 30.33°, 东经 121.18°, 其北部滩涂为杭州湾南岸面积最大的滩涂资源, 土地资源优越。土壤属滨海盐土, 水分 29%, pH 值 7.5, 经过近 30 年的改良治理, 土壤含盐量、pH 值、肥力、物理结构等指标已符合无公害农产品种植要求。

### 1.3 试验方法

#### 1.3.1 不同栽培密度试验

本试验共设 6 个密度处理, 每 667 m<sup>2</sup> 分别为 2 500、3 000、3 500、4 000、4 500 和 5 000 株, 采

收稿日期: 2010-11-07

作者简介: 郭志强(1982-), 男, 农艺师, 硕士, 主要从事农业技术推广与示范、作物高产栽培技术研究。

\* 通信作者( Corresponding author ): 陈丹, 工程师, 主要从事新品种引进、农产品开发及加工工作, E-mail: chendan-1981@163.com。

用随机区组排列, 小区面积 32 m<sup>2</sup>, 设 3 次重复, 共 18 个小区。每 667 m<sup>2</sup> 地施有机肥 3 000 kg + 50 kg 进口复合肥作基肥<sup>[1]</sup>, 于 2010 年 2 月 21 日播种, 采用地膜覆盖栽培, 5 月 22 日挖薯测产。其他栽培管理与大田一致。

### 1.3.2 不同覆盖栽培措施试验

试验设翻耕地膜覆盖和翻耕覆土露天栽培两个处理<sup>[2]</sup>。随机排列, 小区面积 32 m<sup>2</sup>, 重复 6 次。于 2010 年 2 月 21 日播种, 每 667 m<sup>2</sup> 播种 3 500 株, 施有机肥 3 000 kg + 50 kg 进口复合肥做基肥。地膜覆盖处理于 3 月 18 日揭膜, 翻耕覆土露天栽培即在播种后覆盖田土, 采用露天栽培, 地膜覆盖和翻耕覆土露天栽培分别于 5 月 22 日、28 日挖薯测产, 其他栽培管理与大田一致。

### 1.3.3 不同基肥施用量试验

试验设 4 个处理: ①每 667 m<sup>2</sup> 人畜粪肥 3 000 kg + 草木灰 100 kg; ②每 667 m<sup>2</sup> 进口复合肥 50 kg; ③每 667 m<sup>2</sup> 钙镁磷肥 100 kg + 硫酸钾 10 kg; ④不施基肥(CK)。各处理追肥种类和用量都一样, 每 667 m<sup>2</sup> 施追肥尿素 10 kg、硫酸钾 10 kg<sup>[1]</sup>。重复 3 次, 随机排列, 小区面积 32 m<sup>2</sup>。试验于 2010 年 2 月 21 日播种, 每 667 m<sup>2</sup> 播种 3 500 株, 采用地膜覆盖栽培, 5 月 22 日挖薯测产, 其他栽培管理与大田一致。

### 1.3.4 不同生育期追施硫酸钾肥试验

试验设 4 个处理, A 为以不追钾肥为对照(CK);

B 为出苗期追施钾肥; C 为现蕾初期追施钾肥; D 为开花初期追施钾肥。3 次重复, 小区面积 32 m<sup>2</sup>, 随机区组排列。每 667 m<sup>2</sup> 地施有机肥 3 000 kg + 50 kg 进口复合肥作基肥, 钾肥追施采用穴施后覆土的方法, 追肥量 217.5 kg/hm<sup>2</sup>。试验于 2010 年 2 月 21 日播种, 每 667 m<sup>2</sup> 3 500 株, 采用地膜覆盖栽培, 5 月 22 日挖薯测产, 其他栽培管理与大田一致<sup>[3]</sup>。

### 1.4 数据处理

试验差异显著性测试采用新复极差法, 在 DPS 软件中进行。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同密度对黑色马铃薯鲜薯产量的影响

马铃薯适宜的种植密度不仅与气候条件、品种特性有关, 而且与土壤肥力和栽培季节有关。从表 1 可以看出, 黑色马铃薯播种密度每 667 m<sup>2</sup> 在 2 500~5 000 株范围内, 以 3 500 株的产量最高, 与其它处理比较, 产量差异达到极显著水平, 每 667 m<sup>2</sup> 分别比 2 500、3 000、4 000、4 500、5 000 株增产 21.2%、7.9%、9.8%、18.2%、22.7%。从鲜薯产量来看, 该品种的种植密度每 667 m<sup>2</sup> 控制在 3 000~4 000 株范围内比较适宜。马铃薯种植密度的大小, 应根据土壤肥力和施肥的多少合理调整。原则上掌握肥力水平高时密度应适当减小, 肥力水平低时密度应适当加大。

表 1 不同密度对马铃薯鲜薯产量的影响

Table 1 Effects of different densities on potato production

种植密度(Plant/667m <sup>2</sup> ) Planting density	小区产量(kg) Yield per plot					差异显著性 Significant		位次 Rank
	小计 Total		平均 Average			5%	1%	
3500	84.2	78.8	82.1	245.1	81.7	a	A	1
3000	77.3	75.1	74.7	227.1	75.7	b	B	2
4000	76.5	71.6	75.1	223.2	74.4	b	B	3
4500	69.8	67.9	69.6	207.3	69.1	c	C	4
2500	65.2	67.5	69.4	202.1	67.4	c	C	5
5000	65.5	66.1	68.1	199.7	66.6	c	C	6

### 2.2 不同栽培方式对黑色马铃薯产量的影响

从表 2 可见, 采用地膜覆盖可使齐苗期和成熟期相对提早, 比对照分别提早 7 d 和 8 d。出苗率翻耕地膜覆盖比覆土露天栽培提高 4.4 个百分点; 鲜薯产量每 667 m<sup>2</sup> 增产 143.8 kg, 增幅 9.5%。因此, 黑色马铃薯采用地膜覆盖栽培是高产早熟和提

高经济效益的一项重要技术措施。

### 2.3 不同基肥对黑色马铃薯产量的影响

从表 3 中可以看出, 各施肥处理比对照分别增产 36.1%、25.9%和 20.2%, 产量差异达极显著水平。其中基肥施用人畜粪肥 3 000 kg + 草木灰 100 kg, 鲜薯每 667 m<sup>2</sup> 产量为 1 650.8 kg, 比施进口复合肥 50 kg

表 2 不同覆盖措施对鲜薯产量的影响

Table 2 Effects of different cover measures on potato production

处理 Treatment	播种期 (Date Month) Sowing	齐苗期 (Date Month) Emergence	成熟期 (Date Month) Maturity	出苗率(%) Emergence rate	小区产量 (kg) Yield per plot	折合 667 m <sup>2</sup> 产量(kg) Conversion to yield per 667 m <sup>2</sup>	比 CK 增产 (kg) Compared with CK	增产率(%) Increase rate
翻耕地膜覆盖 Plastic mulching	21/2	05/4	22/5	97.2	79.7	1661.2	143.8	9.5
翻耕露天栽培盖土(CK) Open cultivation	21/2	12/4	30/5	92.8	72.8	1517.4	-	-

和钙镁磷肥 100 kg + 硫酸钾 10 kg 的处理分别增加 8.2% 和 13.3%。

表 3 基肥不同施用量对鲜薯产量的影响

Table 3 Effects of different basal fertilizer application rates on potato production

处理 Treatment	小区产量(kg) Yield per plot					差异显著性 Significant	
	合计 Total	平均 Average			5%	1%	
①	79.2	79.4	78.9	237.5	79.2	a	A
②	71.5	74.5	73.7	219.7	73.2	b	AB
③	69.8	68.7	71.3	209.8	69.9	b	B
④	59.5	60.3	54.7	174.5	58.2	c	C

注：处理①为人畜肥 3000 kg + 草木灰 100 kg；②为进口复合肥 50 kg；③为钙镁磷肥 100 kg + 硫酸钾 10 kg；④为不施基肥(CK)。

Note: ① - Human and livestock manure 3 000 kg + plantash 100 kg; ② - Imported compound fertilizer 50 kg; ③ - Calcium magnesia phosphate fertilizer 100 kg + potassium sulphate 10 kg; ④ - Control

表 4 不同生育期追施钾肥对黑色马铃薯产量的影响

Table 4 Effects on potato production of potassium fertilizer dressing in different growth stages

处理 Treatment	小区产量(kg) Yield per plot					差异显著性 Significant	
	合计 Total	平均 Average			5%	1%	
C	79.8	78.6	76.3	234.7	78.2	a	A
D	75.3	74.2	72.9	222.4	74.1	b	B
B	70.5	68.2	67.1	205.8	68.6	c	C
A	60.1	58.3	58.4	176.8	58.9	d	D

注：处理 A 为不追钾肥，处理 B 为出苗期追施钾肥，处理 C 为开花初期追施钾肥，处理 D 为现蕾期追施钾肥。

Note: A - Control; B - Dressing K at emergence stage; C - Dressing K at early budding flower stage; D - Dressing K at early bloom stage.

### 2.4 不同生育期追施钾肥对黑色马铃薯产量的影响

根据试验结果分析表明(表 4)，马铃薯栽培追施钾肥具有明显增产效果。出苗期、现蕾初期、开花初期追施钾肥分别较对照(32 m<sup>2</sup>)增产 9.7、19.3、15.2 kg，增产率分别为 16.5%、32.8%、25.8%，经变量分析处理间差异达极显著水平，其中以现蕾初期追施钾肥增产效果最佳。

## 3 讨论

对黑色马铃薯黑美人品种进行了高产栽培试验研究，结果表明：黑美人以每 667 m<sup>2</sup> 种植 3 500 株产量最高，与其它处理比较，产量差异达到极显著水平。覆盖栽培不仅有利于提高出苗率，促进植株生长发育，还可使齐苗期和成熟期相对提早，比露天栽培分别提早 7 d 和 8 d，而且可保水保肥和防除杂草，显著提高鲜薯产量。翻耕地膜覆盖比覆土露天栽培出苗率提高 4.4 个百分点，鲜薯产量每 667 m<sup>2</sup> 增产 143.8 kg。基肥每 667 m<sup>2</sup> 施用 人畜粪肥 3 000 kg + 草木灰 100 kg。

黑色马铃薯是喜钾作物，对肥料的需求很高，合理施用基肥，增施有机肥料和磷钾肥，不仅有利于增强抗寒能力，促进根系生长和茎秆长粗，而且可促进植株体内蛋白质、淀粉、纤维素及糖类的合成，有利块茎增产，追施钾肥以现蕾初期追加增产效果最佳。

### [ 参 考 文 献 ]

- [ 1 ] 刘全武, 崔圣贵, 鲁迪球, 等. 春马铃薯高产栽培技术研究[J]. 湖南农业科学, 2007(2): 54-56, 58.
- [ 2 ] 李克勤, 袁正乔, 吴玉林. 稻田免耕稻草全层覆盖种植马铃薯新技术示范效果与应用前景[J]. 湖南农业科学, 2002(4): 27-28.
- [ 3 ] 郭志平. 马铃薯不同生育期追施钾肥增产效果的研究[J]. 土壤肥料, 2002(3): 15-17, 20.