

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2011)01-0007-04

马铃薯脱毒种薯“壹分地”繁育模式的推广

郭景山^{1*}, 李文刚¹, 曹春梅¹, 胡冰², 高卿², 谭桂莲², 梁玉红², 韩素娥²

(1. 内蒙古农牧业科学院马铃薯研究所, 内蒙古 呼和浩特 010031; 2. 乌兰察布市农业科学研究所, 内蒙古 乌兰察布市 012000)

摘要: 于2008~2009两年在乌兰察布市进行了“壹分地”种薯繁殖模式的推广试验。结果表明, 壹分地工程的实施经济效果显著, 每667 m²扣除微型种薯款, 产值为2 752.8元, 增收1 902.8元, 达到了农民增收的目的。壹分地工程的实施既考虑了本地高产优势品种克新1号, 也考虑了今后需要推广的适宜本地种植的康尼贝克等品种, 可以逐步实现品种多样化, 保障马铃薯的可持续发展。通过对壹分地原种推广田植株生长状况以及产量的调查, 原种推广田植株生长状况良好, 667 m²平均产量为2 878.4 kg, 增收2 028.4元。充分说明了壹分地推广模式具有较好的发展前景。

关键词: 马铃薯脱毒种薯; 繁育推广模式; 经济效益

Execution and Extension of Program “Yifendi”

GUO Jingshan^{1*}, LI Wengang¹, CAO Chunmei¹, HU Bing², GAO Qing², TAN Guilian², LIANG Yuhong², HAN Sue²

(1. Potato Research Institute, Inner Mongolia Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Huhhot, Inner Mongolia 010031, China; 2. Wulanchabu Agriculture Research Institute, Wulanchabu, Inner Mongolia 012000, China)

Abstract: The program “Yifendi”, which means 67 m² of land, was executed and extended in Wulanchabu from 2008 to 2009. The program significantly increased the benefit. The net output value per 667m², after subtraction of minituber cost, was 2752.8 Yuan, and 1902.8 Yuan was added when compared with the income using the traditional cultivation. In “Yifendi” program, the local variety Kexin 1 was used and other varieties such as Kennebec were also included, which might be have potential to be extended in the near future in this area. Variety diversity, which could guarantee the sustainable development of potato industry, might be achieved step by step by doing these. The performance of next generation, i.e. G1 planted fields, was also followed. They performed well, yielding 2878.4 kg based on 667m² of land, and 2028.4 Yuan was added when compared with the traditional cultivation. These results showed that the program “Yifendi” had good prospects, and might be extended extensively in the future.

Key Words: virus-free seed potato; propagation and extension model; economic benefit

近年来, 内蒙种植业结构调整中马铃薯所占比重日益增加, 马铃薯在提高农业效益和增加农民收入方面发挥着越来越重要的作用。但农民种植规模小, 生产基础薄弱, 机械化程度低, 耕作栽培技术落后, 病虫害防治措施不当, 抵御自然灾害的能力较差, 单产水平低, 经济效益低, 因此要想增加农民收入就需要政府部门的大力支持。目前解决农民

种薯供种问题关键, 只有解决农民的种薯问题, 提高农民的种薯质量, 提高农民种植马铃薯的产量, 提高农民的经济收入, 才能发展当地的经济, 才能解决粮食问题, 保证国家的粮食安全。在这种情况下我们在内蒙地区提出了实施“万户千亩壹分地微型种薯推广模式”, 其目的就是在政府和科研部门的扶持和帮助下直接解决农民种薯供种问题, 提高农

收稿日期: 2010-10-14

基金项目: 国家马铃薯产业体系项目资助。

作者简介: 郭景山(1966-), 男, 博士, 副研究员, 从事马铃薯脱毒种薯繁育推广体系和高产栽培综合配套技术措施的研究。

* 通信作者(Corresponding author): 郭景山, E-mail: gjs1215@qq.com。

民种植马铃薯的产量，增加农民收入^[1-5]。

按照 2008 年内蒙创新基金研究内容中“马铃薯脱毒种薯繁育推广体系创新与示范推广”项目实施的理论依据和实践经验，内蒙古农牧业科学院在 2009 年与乌兰察布市农牧业局共同开展“万户千亩壹分地”种薯繁育推广体系的示范研究工作，规模扩大为(1 000 亩) 10 000 户农户。在乌兰察布市选择商都县和四子王旗 2 个旗县，每个旗县选择 2 500 户农民，每户农民发放 500 粒微型种薯进行脱毒种薯繁育工作。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

马铃薯克新 1 号，康尼贝克，费乌瑞特，1533，南爵，9711，东农 303，1833，后旗红，内薯 3 号，铃田 201 微型薯；克新 1 号原种。

1.2 试验方法

1.2.1 壹分地推广模式的种植形式

采用 4 种方式：一是单个农户种植(1~2 分地)，二是多个农户集中连片由一个农户统一管理种植(10

亩以下)，三是多个农户集中连片由旗、县农(牧)业局派技术员进行技术指导(20 亩以下)种植，四是示范田由旗、县农(牧)业局技术员具体实施(20~30 亩)种植。这 4 种植方式满足了当地马铃薯种植户的需求，为壹分地持续发展奠定了基础。

1.2.2 壹分地推广模式的种植方式

采用了滴灌，膜下滴灌，移动喷灌，大水慢灌，旱地覆膜 5 种植方式。

2 结果与分析

2.1 壹分地推广模式的马铃薯生长状况调查

课题组人员及相关马铃薯科技人员在 5 月 20 日至 9 月 20 日对株高、生长冠幅、病害等指标进行了跟踪调查。市种子管理站和旗、县种子管理站技术人员也对壹分地马铃薯植株病害情况进行了抽样调查，调查结果表明，该模式生产的种薯符合质量要求。总体看马铃薯植株茎秆粗壮，生长繁茂，叶片肥大，叶色深绿，无明显病毒退化症状。出苗率为 98%左右，平均株高为 61.9 cm，株高范围在 51.3~81.4 cm 之间(表 1)。

表 1 壹分地微型种薯播种推广田株高、出苗率
Table 1 Plant height and emergence percentage of G0 planted field

| 地点 Site | 株高 (cm) Plant height | | | | | | | | | | 出苗率 (%) Emergence | |
|----------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 平均 Average |
| 大库伦 Dakulun | 53 | 55 | 50 | 51 | 52 | 46 | 50 | 48 | 55 | 53 | 51.3 | 99 |
| 壕欠 Haoqian | 47 | 65 | 65 | 57 | 70 | 73 | 70 | 72 | 63 | 68 | 65.0 | 98 |
| 武家村 Wujiacun | 55 | 66 | 50 | 50 | 55 | 54 | 61 | 53 | 56 | 55 | 55.5 | 97 |
| 麻尼吧 1 Maniba 1 | 54 | 58 | 58 | 49 | 50 | 56 | 53 | 57 | 50 | 52 | 53.7 | 98 |
| 麻尼吧 2 Maniba 2 | 68 | 92 | 83 | 80 | 78 | 75 | 90 | 85 | 82 | 81 | 81.4 | 99 |
| 三虎地 Sanhudi | 70 | 65 | 65 | 57 | 59 | 67 | 61 | 67 | 63 | 68 | 64.2 | 98 |

2.2 壹分地推广模式的产量调查

于 9 月 20 日分别就旗、县壹分地工程测产，具体情况如表 2。主要品种克新 1 号，推广品种康尼贝克、费乌瑞特，及 9 个示范展示品种，由于受干旱的影响产量有差异。从表 2 中得出，商都县壹分地克新 1 号 667 m² 最高产量达 3 596.5 kg，最低为 2 006.5 kg，平均产量 2 933.6 kg。商品薯率为 70.5%。

表 3 得出，四子王旗壹分地克新 1 号最高 667 m² 产 2 287 kg，最低 1 929 kg，平均产量 2 107.5 kg。商品薯率为 75.6%。从壹分地工程测产整体情况看，克新

1 号是重点实施品种，符合当地生产实际。

从表 4 中得出推广品种，品种康尼贝克和 9 711 每 667 m² 产量最高达到 2 520 kg，后旗红为 2 240 kg、1533 为 2 072 kg，这些品种都是我们今后壹分地工程需要继续推广的补充品种，可以逐步改善品种单一的局面。

2.3 壹分地推广模式的经济评价

由于 2009 年严重干旱，许多农民旱地产量很低，有些旱地甚至绝收，2010 年农民需要更多的脱毒种薯，壹分地经济效益评价可以按照种薯来

表 2 商都县壹分地微型种薯播种推广田产量测产结果(品种:克新 1 号)

Table 2 Yield performance of G0 planted field in Shangdu County (Variety : Kexin 1)

| 地点 Site | 小薯数量 (No.) Small tuber number | 块茎重 (kg) Tuber weight | 商品薯数量 (No.) Marketable tuber number | 块茎重 (kg) Tuber weight | 商品薯率 (%) Marketable tuber percentage | 667m ² 产量 (kg) Yield based on 667m ² |
|----------------|----------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|
| 大库伦 Dakulun | 14 | 1.4 | 44 | 10.8 | 88.9 | 3596.5 |
| 壕欠 Haoqian | 16 | 1.3 | 22 | 5.0 | 79.8 | 3447.0 |
| 武家村 Wujiacun | 42 | 3.7 | 16 | 2.8 | 43.1 | 2006.5 |
| 麻尼吧 1 Maniba 1 | 48 | 2.7 | 16 | 3.5 | 56.9 | 2484.5 |
| 麻尼吧 2 Maniba 2 | 20 | 1.2 | 28 | 7.4 | 86.5 | 3454.0 |
| 三虎地 Sanhudi | 14 | 1.6 | 14 | 3.2 | 67.3 | 2613.0 |
| 平均 Average | | | | | 70.5 | 2933.6 |

表 3 四子王旗壹分地微型种薯播种推广田产量测产结果

Table 3 Yield performance of G0 planted field in Siziwang County

| 地点 Site | 品种 Variety | 小薯数量(No.) Small tuber number | 块茎重(kg) Tuber weight | 商品薯数量(No.) Marketable tuber number | 块茎重(kg) Tuber weight | 商品薯率(%) Marketable tuber percentage | 667m ² 产量(kg) Yield based on 667m ² |
|-------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|--|
| 什丙地 1 Shibingdi 1 | 克新 1 号 | 25 | 1.4 | 27 | 4.6 | 77.3 | 2106.5 |
| 什丙地 2 Shibingdi 2 | 克新 1 号 | 22 | 1.5 | 26 | 4.5 | 75.0 | 2287.0 |
| 孙家圪旦 Sunjiagedan | 克新 1 号 | 34 | 1.4 | 22 | 4.0 | 74.5 | 1929.0 |
| | 平均 | | | | | 75.6 | 2107.5 |
| 秃亥湾 Tuhaiwan | 康尼贝克 | 17 | 1.5 | 33 | 6.1 | 80.7 | 2925.0 |
| 东卜子 Dongbeizi | 费乌瑞特 | 29 | 1.1 | 17 | 3.1 | 73.8 | 1436.5 |
| | 平均 | | | | | 76.3 | 2131.9 |

表 4 四子王旗壹分地示范微型种薯播种推广田产量测产结果

Table 4 Potato yield of demonstrating G0 planted field in Siziwang county

| 地点 Site | 品种 Variety | 667m ² 株数 Plant number per 667m ² | 667m ² 产量 (kg) Yield per 667m ² |
|------------|---------------|--|--|
| | 1533 | 3500 | 2072 |
| | 南爵 | 3500 | 1540 |
| | 9711 | 3500 | 2520 |
| 巨龙太 | 东农 303 | 3500 | 1120 |
| Julongtai | 1833 | 3500 | 1232 |
| | 后旗红 | 3500 | 2240 |
| | 康尼贝克 | 3500 | 2520 |
| | 内薯 3 号 | 3500 | 1680 |
| | 铃田 201 | 3500 | 1176 |

测算,原种为每千克 1.6 元,克新 1 号 667 m² 产值最高达 5754.4 元,最低为 3 086.4 元,所有测产

克新 1 号平均产值为 4 252.8 元。扣除微型种薯 (0.30 元 / 粒 × 5 000 粒 / 667m²) 1500 元, 4 252.8 元 - 1 500 元 = 2 752.8 元。也就是说种植微型种薯扣除种薯钱每 667 m² 毛收入为 2 752.8 元, 乌兰察布市农民水地马铃薯多年平均产值每 667 m² 在 800~900 元, 每 667 m² 以 850 元产值推算, 增收 2 752.8 元 - 850 元 = 1 902.8 元。2009 年的壹分地工程 1 000 × 667 m² 扣除微型种薯款产值为 2752.8 元 / 667m² × 1 000 × 667 m² = 2752 800 元, 增收 1902 800 元。

2.4 壹分地推广模式的发展前景分析

2008 年课题组在商都县大库伦乡进行了壹分地推广模式试验, 选择了 100 户农民种植了 10 × 667 m² 克新 1 号微型种薯, 2009 年课题组又对这 100 户农民种植的原种推广田情况进行了跟踪调查。

从表 5 调查结果看, 原种推广田出苗率和植株长势都比较好, 出苗率在 97%~99% 之间, 8 月初植

株高, 生长在 39.8~59.2 cm 之间, 有轻微病害, 但病害程度在一级良种标准之内。

从表 6 调查结果看, 克新 1 号原种推广田 667 m² 平均产量为 2 878.4 kg, 最高为 4 296.5 kg, 最低为 2 121 kg。商品薯率最高为 86.2%, 最低为 72.7%,

平均 81.6%。按一级种薯每千克 1 元计算, 每 667 m² 产值 1 元 / kg × 2 878.4 kg / 667 m⁻² = 2 878.4 元, 乌兰察布市农民水地马铃薯多年平均产值每 667 m² 在 800~900 元, 以每 667 m² 为 850 元产值推算, 增收 2 878.4 元 - 850 元 = 2 028.4 元。

表 5 壹分地原种播种推广田株高、出苗率测定结果

Table 5 Potato emergence percentage and plant height of G1 planted field

| 地点 Site | 株高(cm) Plant height | | | | | | | | | | | 出苗率(%) Emergence |
|------------------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 平均 Average | |
| 大库伦 Dakulun | 46 | 52 | 55 | 45 | 34 | 50 | 55 | 57 | 40 | 33 | 46.7 | 99 |
| 石豁子 1 Shihuizi 1 | 50 | 40 | 49 | 53 | 56 | 40 | 56 | 45 | 55 | 54 | 49.8 | 98 |
| 石豁子 2 Shihuizi 2 | 45 | 45 | 41 | 50 | 50 | 50 | 42 | 48 | 44 | 48 | 46.3 | 97 |
| 石豁子 3 Shihuizi 3 | 37 | 39 | 43 | 30 | 43 | 36 | 42 | 37 | 45 | 46 | 39.8 | 98 |
| 壕欠 Haoqian | 60 | 48 | 48 | 60 | 65 | 45 | 45 | 40 | 50 | 60 | 52.1 | 99 |
| 武家村 Wujiacun | 66 | 54 | 62 | 58 | 59 | 55 | 64 | 62 | 57 | 55 | 59.2 | 98 |

表 6 壹分地原种播种推广田产量测产结果表(品种: 克新 1 号)

Table 6 Potato yield of G1 planted field (Variety : Kexin 1)

| 地点 Site | 小薯数量(No.) Small tuber number | 块茎重(kg) Tuber weight | 商品薯数量(No.) Marketable tuber number | 块茎重(kg) Tuber weight | 商品薯率(%) Marketable tuber percentage | 667m ² 产量(kg) Yield per 667m ² |
|------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|---|
| 大库伦 Dakulun | 20 | 0.8 | 44 | 10.0 | 86.2 | 4296.5 |
| 石豁子 1 Shihuizi 1 | 24 | 2.1 | 20 | 5.6 | 72.7 | 3111.5 |
| 石豁子 2 Shihuizi 2 | 16 | 1.4 | 22 | 6.0 | 81.1 | 2192.5 |
| 壕欠 Haoqian | 14 | 1.0 | 26 | 6.0 | 85.7 | 2121.0 |
| 武家村 Wujiacun | 16 | 1.6 | 28 | 7.1 | 82.1 | 2670.5 |
| 平均 Average | | | | | 81.6 | 2878.4 |

[参 考 文 献]

3 讨 论

从 2009 年 9 月下旬测产情况看, 壹分地工程的实施经济效果显著, 每 667 m² 扣除微型种薯款产值为 2 752.8 元, 每 667m² 增收 1 902.8 元, 达到了农民增收的目的。壹分地工程的实施既考虑了本地高产优势品种克新 1 号, 也考虑了今后需要推广的适宜本地的康尼贝克等品种, 可以逐步实现品种多样化, 保障马铃薯的可持续发展。通过对壹分地原种推广田植株生长状况以及产量的调查, 结果表明, 原种推广田植株生长状况良好, 667 m² 平均产量为 2 878.4 kg, 每 667 m² 增收 2 028.4 元。

从测算结果可以看出壹分地推广模式具有较好的发展前景。

[1] 李文刚, 李树生, 梁秀芳. 马铃薯市场与产业化发展战略研究[M]// 陈伊里, 屈冬玉. 高新技术与马铃薯产业. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2002: 189-195.

[2] 孙慧生, 杨光辉, 王培论, 等. 脱毒微型种薯快速利用于生产的模式、效果和问题[M]// 陈伊里, 屈冬玉. 高新技术与马铃薯产业. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2002: 131-136.

[3] 郭景山, 李文刚, 曹春梅, 等. 马铃薯脱毒微型种薯壹分地推广模式[M]// 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与粮食安全. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2009: 303-308.

[4] 薛蒙生, 聂志恒, 刘利芳, 等. 乌兰察布盟马铃薯产业化发展现状与趋势[J]. 中国马铃薯, 2004, 18(1): 39-40.

[5] 屈冬玉, 谢开云. 加速马铃薯脱毒种薯三代繁育体系建设促进产业全面升级和农民脱贫致富[M] // 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与粮食安全. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2009: 1-6.