

大西洋不同种级种薯对河西走廊马铃薯经济性状的影响

何新春¹, 张红菊², 陈其泰¹, 薛 龙¹, 赵怀勇^{3,4}, 王 蒂⁴, 张俊莲⁴

(1. 张掖市农业科学研究院, 甘肃张掖 734000; 2. 河西学院 农学系, 甘肃张掖 734000; 3. 张掖市农业技术推广站, 甘肃张掖 734000; 4. 甘肃农业大学 农学院, 甘肃兰州 730070)

摘要: 以大西洋马铃薯为试材, 研究了不同种级种薯对河西走廊马铃薯经济性状的影响。结果表明: 采用原种、一级种作种薯, 无论在株高、单株分茎数、单株茎叶鲜重, 还是在单株结薯个数与单株块茎产量上都明显优于微型薯和二级种; 不同种级间原种、一级种的产量明显高于其他种级, 一级种整薯产量最高, 平均为 51 919.5 kg·hm⁻², 其次为原种整薯 51 558.0 kg·hm⁻², 二者之间差异不显著; 同一种级整薯较切块产量高; 小整薯比切块种薯有明显的生长优势, 而且病害较轻、产量高。

关键词: 原种; 一级种; 微型薯; 二级种; 小整薯; 切块; 经济性状

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)01-0040-03

Effect of Different Class Seed Potato of ‘Atlantic’ on Economic Characters of Potato in Hexi Corridor

HE Xin-chun¹, ZHANG Hong-ju², CHEN Qi-tai¹, XUE Long¹, ZHAO Huai-yong^{3,4}, WANG Di⁴, ZHANG Jun-lian⁴

(1. Academy of Agricultural Sciences of Zhangye City, Zhangye, Gansu 734000; 2. Agronomy Department of Hexi University, Zhangye, Gansu 734000; 3. Agricultural Technology Extension Station of Zhangye City, Zhangye, Gansu 734000; 4. Agronomy College of Gansu Agricultural University, Lanzhou 730070)

Abstract: ‘Atlantic’ was used as materials to study the effect of different class seed potato on potato economic character in Hexi Corridor. The results showed that the basic seed, 1st class certify seed potato, in terms of plant height, single plant stems quantity, stem-leaf fresh weight, single plant tubers number and yield were much better than thoes of micro tuber and seconded class certify seed potato; the yield used basic seed, 1st class certify seed was significantly higher than that of other classes seed potatoes. The yield was highest when using whole tuber. The yield of using whole tubers was higher than using cutting tubers using small whole tubers have the obvious advantage of the growth and less disease, high yield than using cutting tubers.

Key words: basic seed; 1st class certify seed potato; micro tuber; seconded class certify seed potato; small whole tuber; cutting tuber; economic characters

马铃薯是重要的粮菜兼用作物, 我国目前种植面积约为 533 万 hm², 总产 4 000 万 t, 占世界的 20%, 是世界上最大的马铃薯生产国^[1]。国内对马铃薯的研究很多, 但对不同种级的脱毒种薯生长及产量的研究还不是很多。本试验通过对不同种级的脱毒种薯按小整薯和切块两种方式播种, 进行产量与生长势比较, 期望找到一个产量高、退化轻、成本低、经济效益好的生产用种薯, 为生产上大面积推广应用提供依据。

1 材料和方法

1.1 材料

试验品种: 大西洋。

供试种薯 6 种: 微型薯整薯(2~10 g)、原种小整薯(30~80 g)、一级种小整薯(30~80 g)、原种切块、一级种切块和二级种切块。

1.2 方法

试验采用随机区组排列, 按种级设 6 个处理, 处理 1 为微型薯整薯(2~10 g)播种; 处理 2 为原种小整薯(30~80 g)播种; 处理 3 为原种切块播种; 处理 4 为一级种小整薯(30~80 g)播种; 处理 5 为一级种切块播种; 处理 6 为二级种切块播种。重复 3 次, 4 月 5 日播种后起垄。小区为 3 行区, 行距×株距=0.8 m×0.16 m=0.128 m², 面

收稿日期: 2008-10-06
基金项目: 国家科技支撑计划(2006BAD21B05)
第一作者简介: 何新春(1968-), 男, 湖南人, 学士, 助理研究员, 主要从事马铃薯育种与栽培研究。Tel: 13519060096, 0936-6915006; E-mail: zh8232972@163.com.

积为长×宽=2.4 m×5.0 m=12.0 m²。播种前结合浅耕施羊粪 60 000、尿素 450、磷酸二铵 450、硫酸钾 225 kg·hm⁻²。分别于 5 月 18 日、6 月 10 日、7 月 2 日浇水 3 次 5 月 22 日、6 月 14 日中耕培土 2 次。调查生长势,7 月 25 日调查病害,8 月 20 日测产量^[23]。

2 结果与分析

2.1 不同处理对马铃薯生长的影响

从表 1 可以看出,在生育期上,除微型薯推迟外,其余处理之间生育期没有明显差异。在株高上,原种整薯、一级种整薯的株高较高,分别为 43.2 cm 和 43.4 cm;微型薯整薯、二级种切块的株高低,分别为 28.7 cm

和 36.1 cm。单株分茎数上,一级种整薯最多达 2.1 个,其次为原种整薯 1.7 个,二级种切块、微型薯整薯只有 1.3 和 1.1 个。在单株茎叶鲜重上,二级种切块、微型薯整薯的鲜重明显比其他种薯的低,分别只有 213.6 g 和 166.3 g。

2.2 病害与发病率

从试验结果看,微型薯、原种的晚疫病、病毒病发病率为 0;一级种整薯晚疫病为 0、病毒病为 1.8%,切块的晚疫病与病毒病相对较高分别为 3.5%和 4.3%;二级种切块的病害发病率最高,分别为 9.6%和 14.8%,明显高于其他处理(见表 1)。

表 1 大西洋不同种级的种薯对马铃薯生长的影响

处 理	播种期	出苗期	出苗率/ %	显 蕾 期	盛花期	收获期	病害发病率/%		平均株高 6 月 22 日 / cm	单株分 茎数/ 个	单株茎 叶重/g
							7 月 25 日调查				
							晚疫病	病毒病			
1 微型薯整薯	04—05	05—27	93	06/07	07—03	08—22	0	0	28.7	1.1	166.3
2 原种整薯	04—0	05—18	90	05/09	06—20	08—22	0	0	43.2	1.7	263.2
3 原种切块	04—05	05—18	91	05/29	06—20	08—22	0	0	39.5	1.4	238.6
4 一级种整薯	04—05	05—16	89	05/29	06—20	08—22	0	1.8	43.4	2.1	266.7
5 一级种切块	04—05	05—16	91	05/29	06—20	08—22	3.5	4.3	41.9	1.6	262.1
6 二级种切块	04—05	05—18	86	05/29	06—20	08—22	9.6	14.8	36.1	1.3	213.6

2.3 单株结薯数和块茎产量(重)

从试验结果看,同一种级中,整薯的单株结薯个数与单株块茎产量都较切块种薯的要多,原种的单株结薯个数平均多 0.5 个、单株块茎产量(重)67.8 g,一级种的单株结薯个数平均多 0.8 个、单株块茎产量(重)46.7 g。

5.1 个,其次为原种,微型薯最少只有 4.5 个,单株块茎产量一级种、原种差异不大,分别为 694.5 g 和 699.9 g,而微型薯只有 552.8 g,差异较大。切块薯的单株结薯个数一级种、原种差异不大,分别为 4.3 和 4.2 个,二级种最少为 3.9 个;单株块茎产量一级种、原种分别为 647.8 g 和 632.1 g,二级种的只有 567.1 g,差异较大(见表 2)。

不同种级间,整薯的一级种单株结薯个数最多为

表 2 大西洋不同种级的种薯对马铃薯块茎的影响

处 理	单株结薯个数/ 个				单株块茎产量/g			
	重复	重复Ⅱ	重复Ⅲ	平均	重复	重复Ⅱ	重复Ⅲ	平均
1 微型薯整薯	4.5	5.0	4.1	4.5	569.7	565.5	523.3	552.8
2 原种整薯	5.0	4.6	4.6	4.7	704.4	718.9	676.5	699.9
3 原种切块	4.4	4.5	3.8	4.2	615.5	659.5	621.4	632.1
4 一级种整薯	5.3	5.1	4.9	5.1	694.5	716.1	672.9	694.5
5 一级种切块	4.4	4.4	4.0	4.3	673.3	661.8	608.2	647.8
6 二级种切块	4.1	3.7	3.9	3.9	575.0	534.4	591.9	567.1

2.4 产量

从试验结果看,处理 4(一级种整薯)和处理 2(原种整薯)的小区产量比较高,分别为 62.3 kg 和 61.9 kg,平均产量为 51 919.3 和 51 558.1 kg·hm⁻²。其中:处理 4 产量最高(一级种整薯)较处理 2(原种整薯)增产 0.7%,较产量最低的处理 1(微型薯整薯)增产 28.9%。通过方差分析表明:处理 4(一级种整薯)小区产量 62.3 kg,与处理 2(原种整薯)差异不显著,较处理 5(一级种切块)、处理 3(原种切块)、处理 6(二级种切块)、处理 1(微型薯整薯)均增产,达极显著水平。处理 2(原种整薯)小区产量 61.9 kg 较处理 5(一级种切块)增产达显著水平;较处理 3(原种切块)、处理 6(二级种

切块)、处理 1(微型薯整薯)增产达极显著水平。处理 5(一级种切块)小区产量 57.1 kg,较处理 3(原种切块)增产达显著水平;较处理 6(二级种切块)、处理 1(微型薯整薯)增产达极显著水平。处理 6(二级种切块)与处理 1(微型薯整薯)产量最低,与其他处理间呈极显著差异(见表 3)。

3 结论

3.1 不同种级对马铃薯的生长有较大的影响,原种、一级种无论是在株高、单株分茎数、单株茎叶鲜重,还是在单株结薯个数与单株块茎产量上都明显优于微型薯和二级种,就其原因是由于微型薯较小只有 2~10 g,母薯营养少,植株生长较弱,二级种则是由于退化引

表 3 大西洋不同种级的种薯对马铃薯产量的影响

处 理	商品率> 100 g 薯 / %	小区块茎收获产量/ kg				产量/ kg ° hm ⁻²			
		小区面积 12 m ²							
		重复I	重复II	重复 III	平均	重复I	重复II	重复 III	平均 I
1 微型薯整薯	86. 4	50. 7	49. 2	45. 0	48. 3 dD	42252. 1	41002. 1	37501. 9	40252. 0
2 原种整薯	92. 6	63. 4	64. 7	57. 5	61. 9aAB	52836. 0	53919. 4	47919. 1	51558. 1
3 原种切块	90. 7	51. 7	55. 4	52. 2	53. 1cCD	43085. 5	46169. 0	43502. 2	44252. 2
4 一级种整薯	89. 1	63. 2	66. 6	57. 2	62. 3aA	52669. 3	55502. 8	47669. 0	51919. 3
5 一级种切块	90. 4	60. 6	58. 9	51. 7	57. 1bBC	50502. 5	49085. 8	43085. 5	47558. 0
6 二级种切块	91. 5	50. 6	46. 5	50. 9	49. 3dD	42168. 8	38752. 0	42418. 8	41113. 2

注: 表中小写字母代表 0.05 差异水平, 大写字母代表 0.01 差异水平。

起的植株生长势变弱。同一种级中, 整薯播种的植株生长势明显强于切块种薯。

3.2 在病害发病率上, 微型薯、原种的晚疫病、病毒病发病率均为 0 一级种次之, 二级种的发病率最高, 基晚疫病和病毒病发病率分别为 9.6%和 14.8%, 明显高于其他处理。同一种级中, 整薯播种的各种病害发病率明显低于切块种薯。这说明种级越高退化越严重, 切块种薯由于切刀增加了传播途径, 比整薯更容易发病。

3.3 在产量上, 一级种整薯产量最高, 平均为 51 919.5 kg ° hm⁻², 其次为原种整薯 51 558 kg ° hm⁻², 二者之间差异不显著, 都明显高于其他处理; 一级种切块产量为 15 862.0 kg ° hm⁻²、原种切块 44 251.5 kg ° hm⁻², 居 3、4 位; 二级种切块 41 085.0 kg ° hm⁻², 微型薯整薯 40 252.5 kg ° hm⁻², 二者产量明显低于其他处理。从结果可以看出同一种级整薯较切块产量高, 不同种级

间相比, 原种、一级种的产量明显高于其他种级。

3.4 根据试验结果, 小整薯比切块种薯有明显的生长优势, 而且病害较轻、产量高。建议生产上以选用原种、一级种的小整薯(30 ~ 80 g)作生产用种最好。而一级种由于价格低(一般比原种低 0.6 ~ 0.8 元 ° kg⁻¹), 作生产用种最好。

参考文献:

[1] 黑龙江农业科学院克山马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
[2] 王宝山. 田间试验和统计方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1987: 91-99.
[3] 门福义, 刘梦芸. 马铃薯栽培生理[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995.
[4] 刘燕敏. 春马铃薯栽培技术[J]. 安徽农学通报, 2005 11(4): 74-95.
[5] 张永成, 田丰. 马铃薯试验研究方法[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 1994.

小麦春后抓“五防”

开春后, 为了确保小麦的高产稳产, 在管理上应抓好以下“五防”:

1 防渍害。“尺麦怕寸水”, 开春后雨水多, 如排水不畅, 土壤湿度过大, 容易发生渍害。要及时清沟排水, 除去沟内淤泥、土块, 使田内沟与田外沟畅通, 有水要及时排出, 雨后田间无渍水。要在行间撒草木灰, 疏松土壤, 增加土壤通透性。

2 防倒伏。“麦倒一把草”。倒伏对小麦产量影响很大, 轻者使小麦损失 10% ~ 15%, 重者甚至高达 40% 以上。应及早抓好防倒工作, 其措施为: (1) 苗期发现有倒伏趋势的田块, 拔节前深中耕和镇压。(2) 在小麦拔节初期, 趁晴天露水干后, 喷施浓度为 0.2% ~ 0.4% 矮壮素溶液。地力过肥生长太旺的麦田, 在拔节前可先将叶片割去 2/3, 再喷矮壮素, 防倒效果更好。但是割叶后千粒重下降, 一般不要采用, 只有在万不得已时, 才进行割叶。(3) 抽穗后浇水。但大风时不要浇水, 以防倒伏。

3 防脱肥早衰。小麦抽穗以后, 根、茎叶的生长基本停止, 生长中心转向穗部, 茎叶制造和贮存的有机养分不断向子粒输送。在这个时期, 常由于缺肥, 特别是在土壤渍水根系吸肥能力受阻脱肥, 使叶片早衰, 造成籽粒不饱满, 千粒重下降而减产。应及时补肥, 采用叶面喷肥。在小麦孕穗灌浆初期, 叶面喷施氮、磷、钾肥, 以补充土壤养分的不足, 延长叶片功能期, 使小麦增产。一般用 0.2% ~ 0.3% 的磷酸二氢钾加 1% 的尿素喷施, 每隔 10 d 一次, 连喷 2 ~ 3 次。出齐叶时加喷一次效果

更好。喷肥时间最好在傍晚, 不宜在中午前后烈日下喷施。如喷后 8 h 遇雨, 要补喷。

4 防御干热风。小麦灌浆阶段若遇上干热风, 灌浆期就提前结束, 造成籽粒干瘪、早熟, 粒重下降, 对小麦高产危害极大。在易遭干热风危害的地区, 开春后, 一要及时灌水。小麦前期灌水是防御干热风的基础, 后期灌水是防御干热风的关键。在干热风来临前灌水不仅能供应小麦灌浆所需要的水分, 而且还可改善田间小气候条件, 降低温度, 增加湿度, 能有效地减轻干热风危害。二要在小麦扬花灌浆期喷施 10% 草木灰浸出液, 1% 醋溶液, 能有效防御干热风对小麦的危害。

5 防病虫害。小麦中后期是赤霉病、锈病、纹枯病、白粉病和粘虫、蚜虫等病虫害盛发时期, 对产量和品质影响很大, 必须及早防治。纹枯病, 在拔节期用 5% 井岗霉素水剂 1 500 ~ 2 250 g ° hm⁻²。兑水 1 500 ~ 2 250 kg ° hm⁻² 喷洒, 严重的连喷 2 ~ 3 次, 间隔 7 d。白粉病和锈病, 在孕穗期及时用 5% 粉锈宁可湿性粉剂 750 g ° hm⁻², 兑水 1500 ~ 2 250 kg ° hm⁻² 喷雾, 也可用 0.4% 浓度的敌锈钠或敌锈钙, 在锈病开始上升时喷 1500 ~ 2 250 kg ° hm⁻², 7 ~ 10 d 喷一次, 有显著的防治效果。在小麦杨花期用 50% 多菌灵可湿性粉剂 750 g ° hm⁻², 兑水 750 kg ° hm⁻² 喷雾, 或用 20% 粉锈灵可湿性粉剂 1 500 倍液喷雾防治小麦锈病; 粘虫可用 40% 乐果乳剂 3 000 倍液或 90% 晶体敌百虫 100 倍液喷雾防治; 用 50% 灭蚜松 1 000 倍液, 40% 乐果乳油 1 000 ~ 2 000 倍液防治蚜虫。

(江苏省大丰市大龙农业服务中心 杨 慧)