

马铃薯新品种(系)引进比较试验初报

尼玛次仁¹,王改花¹,次仁卓嘎¹,旦增曲措²,张利伟²,高磊²

(西藏自治区拉萨市农业技术推广总站,西藏拉萨 850000)

摘要:为探讨不同马铃薯品种在拉萨地区的适应性、丰产性、抗病性等,以宁夏、甘肃等地引进马铃薯新品种(系)12个为试验材料,采用单因素随机区组设计,对马铃薯的表型性状、田间农艺性状、产量性状及耐贮藏程度进行了比较试验。结果表明,不同种薯间比较马铃薯每667 m²产量由高到低依次为:陇薯10>L12141-6>陇薯14>陇薯7>LK99>宁薯16>地方种>宁薯18>L1036-34>L0109-4>宁薯20>宁薯19,其中陇薯10每667 m²产量比地方种增产了50.74%,建议在拉萨及周边地区示范推广种植。

关键词:马铃薯;新品种;引进;比较试验

中图分类号:S532

文献标识码:A

Preliminary Report on Introduction of New Potato Varieties

Nimaciren¹, WANG Gai-hua¹, Cirenzuoga¹, Danzengqucuo², ZHANG Li-wei², GAO Lei²

(Lhasa Agricultural Technology Extension Station, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: In order to explore the adaptability, high yield and disease resistance of different potato varieties in Lhasa, twelve new potato varieties (lines) introduced from Ningxia and Gansu were used as experimental materials. Single factor random block design was adopted. The phenotypic traits, agronomic traits, yield traits and storage tolerance of potato were compared. The test results show that the yield per 667 m² of potato from high to low is as follows: Longshu10 > L12141-6 > 14 > 7 > LK99 > Ningshu16 > Local varieties > Ningshu18 > L1036-34 > L0109-4 > Ningshu20 > Ningshu19. The yield per 667 m² of Longshu 10 increased by 50.74 percent compared with that of local varieties. It is suggested to demonstrate and popularize planting in Lhasa and surrounding areas.

Key words: Potato; New varieties; Introduction; Comparison test

马铃薯又称土豆、洋芋、山药蛋或地蛋,属茄科茄属,是一种营养价值丰富、耐旱、耐瘠薄、适应性强、产量高、用途广的粮食蔬菜兼用性作物,是我国第4大主粮作物和优势农产品,我国主要分布在西南、东北和西北等地区,周年生产,经济效益好,对于保证国家食物安全、贫困地区脱贫增收和地区经济振兴崛起具有重大意义。西藏高原是我国典型的低纬度、高海拔、土壤养分贫瘠农业区,随着本地区农业供给侧结构性改革调整,马铃薯种植面积逐年增加,但其总产量和单产提升相对缓慢。主要原因在于目前西藏农业灌溉设施不完备,土壤物理性状差,马铃薯品种混杂、严重退化,农牧民普遍种植当地的

地方品种,新品种示范推广滞后,品种类型较单一,致使马铃薯生产整体水平较低、经济效益提升不明显,严重打击了农牧民种植马铃薯的积极性。

本试验旨在充分利用西藏特殊的光照、温度等优势的自然条件,通过对西藏地区马铃薯生长气候条件、水热条件等多方面的考虑,从宁夏、甘肃等相近生态区域引进马铃薯新品种(系),通过试验筛选出适宜西藏特殊地理、自然资源的优良品种,从而提高西藏地区马铃薯的栽培技术水平、产量和经济效益,提高农牧民种植马铃薯的积极性,从而通过推动马铃薯种植业健康发展,促进粮食增产、农牧民增收,为西藏乡村振兴战略的实施另辟蹊径。

1 材料与方法

1.1 供试材料

从宁夏固原市农业科学研究所引进马铃薯新品

收稿日期:2020-05-22

基金项目:拉萨市科技计划项目(LSKJ201925)

作者简介:尼玛次仁(1977-),男,高级农艺师,主要从事高原作物栽培及推广工作,E-mail:514289204@qq.com。

种 4 个,分别为宁薯 16 号、宁薯 18 号、宁薯 19 号和宁薯 20 号;从甘肃省农业科学研究院马铃薯研究所引进马铃薯新品种(系)7 个,分别为 LK99、陇薯 7 号、陇薯 10 号、陇薯 14 号、L0109-4、L12141-6 和 L1036-34;以地方种为参考系,以上供试品种(系)均为原原种。

1.2 试验设计

试验在拉萨市农技推广总站试验田进行,海拔为 3650 m,91.23°E,29.63°N,年日照时数约为 3000 h,年均温度 7.4 ℃,降水量约 400 mm,pH 为中性,前茬作物为青稞,土壤质地为沙壤土,土壤肥力中等。大田试验采用随机区组设计,3 次重复,种植密度均为 3500 株/667m²,小区面积为 12 m²,小区间走道为 40 cm。

试验地采用人工点播,统一施肥(基施商品有机肥 100 kg/667m²、复混肥 10 kg/667m²)、及时中耕除草、统一田间管理,及时观察做好记录,生长后期记载植株田间表型农艺性状,成熟期每小区单独收获计产,折合亩产量。

1.3 数据处理

试验数据采用 Microsoft Excel 2010 进行整理,用 DPS7.05 进行数据统计分析,Duncan 进行多重比较,用均数±标准差表示,并用 origin9.0 作图。

2 结果与分析

2.1 马铃薯不同品种物候期比较分析

从表 1 可以看出,不同马铃薯生育时期各不相同,地方种的生育期比引进的其他品种生育期较短,LK99 和宁 16 的生育期相对较长。

表 1 不同马铃薯生育时期统计表

品名	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	开花期 (月/日)	成熟期 (月/日)
陇 7	4/30	5/26	7/14	9/10
陇 10	4/30	5/29	7/21	9/14
陇 14	4/30	6/1	7/15	9/18
LK99	4/30	6/1	7/26	9/20
L0109-4	4/30	5/28	7/15	9/13
L12141-6	4/30	5/28	7/16	9/15
L1036-34	4/30	5/29	7/21	9/17
宁 16	4/30	5/28	7/22	9/20
宁 18	4/30	6/3	7/15	9/16
宁 19	4/30	5/29	7/17	9/19
宁 20	4/30	6/2	7/16	9/21
地方种	4/30	5/25	7/15	9/10

2.2 马铃薯不同品种表型性状比较分析

从表 2 可以看出,不同马铃薯种薯表型性状存在一定的差异,同系列的花色、叶色、薯皮色和芽眼相似,其中陇薯系列的花色近似于白色,叶色在浅绿色和绿色之间,宁薯系列的叶色相比陇薯系列的叶色较深、薯皮色较浅、芽眼较深。

2.3 马铃薯不同品种农艺性状比较分析

由表 3 得知,不同马铃薯种薯间主茎数、匍匐茎个数和匍匐茎长度各不相同;从株高而言,L0109-4、陇薯 10、陇薯 7、陇薯 14 和 L1036-34 的株高均高于种间均数,分别高出 48.07 %、27.76 %、22.94 %、16.26 % 和 12.52 %;主茎数由高到低依次为陇薯 10、陇薯 14、陇薯 7、宁薯 16、L12141-6、L0109-4、LK99、L1036-34、地方种、宁薯 20、宁薯 18、宁薯 19;匍匐茎个数宁薯 16 最多,比种间均数多出 75.54 %,整体而言陇薯系列的种薯匍匐茎个数相比宁薯系列较少,且陇薯 7 的匍匐茎个数最少,比种间均数少 36.69 %;匍匐茎长宁薯 18 最长,比种间均数高出约 80 个百分点,L12141-6 最短,比种间均数低约 38 个百分点。

2.4 不同马铃薯种薯产量性状比较分析

从图 1 可以看出,不同马铃薯种薯间单株产量和亩产量存在一定的差异。单株产量由高到低依次为:陇薯 10>陇薯 7>L12141-6>陇薯 14>L0109-4>地方种>宁薯 19>LK99>L1036-34>宁薯 18>宁薯 20>宁薯 16,其中陇薯 10 号比地方种地方种单株产量高出 31.27 个百分点;每 667 m² 产量陇薯 10 最高,比地方种明显增产 50.93 个百分点,L12141-6 位于第二,比地方种增产 24.50 个百分点,

表 2 不同马铃薯种薯表型性状统计表

品名	花色	叶色	薯皮色	芽眼
陇 7	白色	绿	黄色	浅
陇 10	白色	绿	黄色	极浅
陇 14	白色	绿	淡黄色	较浅
LK99	白色	绿	黄色	深
L0109-4	白色	淡绿	浅黄	深
L12141-6	白色	淡绿	浅黄	较深
L1036-34	白色	淡绿	浅黄色	浅
宁 16	蓝紫色	深绿	浅黄色	较浅
宁 18	蓝紫色	绿	浅黄色	较浅
宁 19	紫色	绿	黄色	较浅
宁 20	蓝紫色	绿	黄色	较深
地方种	蓝紫色	绿	紫色	较浅

表 3 不同马铃薯种薯农艺性状分析

品名	株高 (cm)	主茎数 (个)	匍匐茎 (个)	匍匐茎长 (cm)
陇 7	92.0 ± 0.22	3.21 ± 0.01	4.40 ± 0.12	44.00 ± 0.35
陇 10	95.6 ± 0.15	3.43 ± 0.02	5.00 ± 0.14	42.67 ± 0.42
陇 14	87.0 ± 0.34	3.26 ± 0.03	5.20 ± 0.15	76.00 ± 0.41
LK99	56.8 ± 0.33	2.65 ± 0.01	3.80 ± 0.11	37.67 ± 0.36
L0109-4	110.8 ± 0.43	2.83 ± 0.03	6.00 ± 0.02	56.00 ± 0.43
L12141-6	55.6 ± 0.13	2.85 ± 0.01	7.20 ± 0.13	29.67 ± 0.52
L1036-34	84.2 ± 0.26	2.62 ± 0.02	6.80 ± 0.06	35.67 ± 0.62
宁 16	73.6 ± 0.35	3.20 ± 0.03	12.20 ± 0.23	45.00 ± 0.34
宁 18	56.0 ± 0.26	1.95 ± 0.02	9.40 ± 0.12	86.67 ± 0.81
宁 19	55.8 ± 0.35	1.78 ± 0.01	8.00 ± 0.02	31.67 ± 0.52
宁 20	71.6 ± 0.41	1.62 ± 0.01	8.20 ± 0.14	48.67 ± 0.43
地方种	59.0 ± 0.32	2.24 ± 0.02	7.20 ± 0.15	44.00 ± 0.61
均数	74.83	2.55	6.95	48.14

注:株高、主茎数、匍匐茎个数、匍匐茎长为重复小区均数。
陇薯 14 比地方种增产 19.11 个百分点,陇薯 7 比地方种增产 17.17 个百分点,宁薯 16 比地方种增产 1.89 个百分点。

2.5 马铃薯不同品种耐贮藏程度比较分析

由图 2 可知,不同马铃薯种薯于 2019 年 11 月晒种精选后在地窖储藏 2020 年 3 月初出窖后的腐烂程度有所差异,其中,L12141-6 和宁薯 18 未出现腐烂现象耐储藏,陇薯 10、陇薯 14、宁薯 19、L1036-34 和陇薯 7 的腐烂率均在 10 % 以下,地方种、宁薯 16、LK99、L0109-4 的腐烂率相对较高,且宁薯 20 腐烂率最高在当地温度条件下不耐储藏。

3 总结与讨论

不同种薯间比较马铃薯每 667 m² 产量由高到

低依次为:陇薯 10 > L12141-6 > 陇薯 14 > 陇薯 7 > LK99 > 宁薯 16 > 地方种 > 宁薯 18 > L1036-34 > L0109-4 > 宁薯 20 > 宁薯 19,由于在马铃薯整个生育阶段,前期高温干旱致使马铃薯苗期长势一般,但后期雨量过多,土壤板结多湿,造成缺氧,引起烂薯,严重影响了产量;耐储藏程度依次为:L12141-6、宁薯 18、陇薯 10、陇薯 14、宁薯 19、L1036-34、陇薯 7、地方种、宁薯 16、LK99、L0109-4、宁薯 20,部分种薯腐烂的原因,一方面是由于收获期间雨水过多,土豆含水量过多,生理机能遭到破坏,入窖后温度迅速升高导致马铃薯呼吸作用加强而引起腐烂。另一方面可能是由于收获过程中的机械损伤,致使马铃薯种薯遭受病菌感染而腐烂所致;综合结果分析,初步筛选陇薯 10、L12141-6、陇薯 14、陇薯 7、LK99、宁

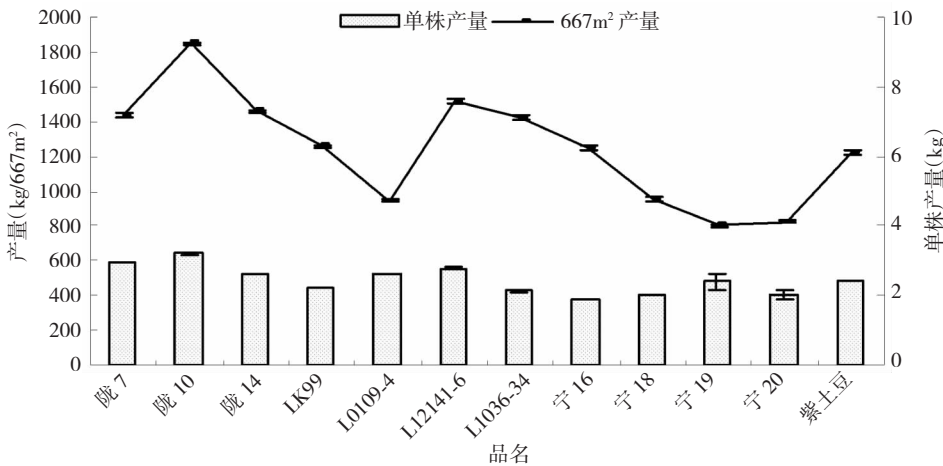


图 1 不同马铃薯种薯产量比较

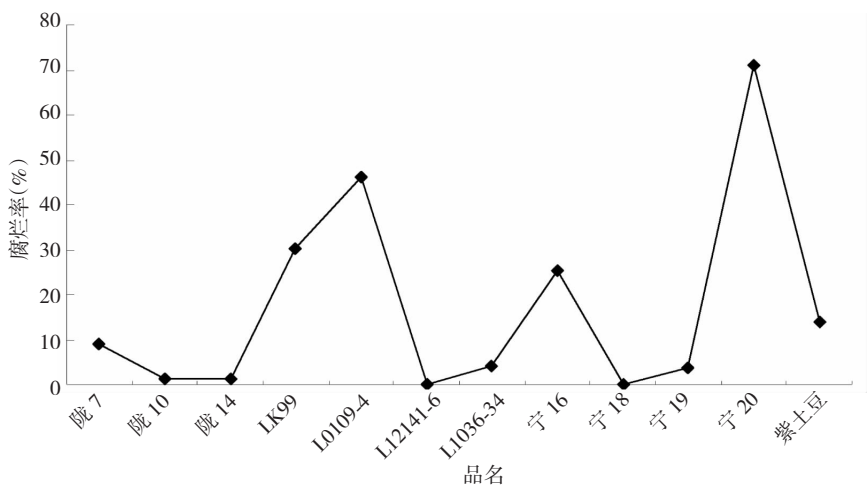


图 2 不同马铃薯种薯耐贮藏程度比较

薯 16 将作为下一步品种(系)筛选试验及高效栽培技术研究对象,其余种薯将进一步进行试验筛选,结合两年度的综合试验结果,综合分析评比筛选后筛选出适宜拉萨地区生态类型种植的高产、优质、抗病、抗寒、抗旱及商品性优于当地品种的优良新品种(系),进一步在拉萨及周边地区茎尖脱毒及示范推广种植。

参考文献:

[1]王曼,邴海龙,赵祥,等. 马铃薯品种比较试验及分析[J]. 种子科技,2019(15):24-27.
[2]刘荣清,李德明,李亚杰,等. 马铃薯品种定薯 4 号优质高产栽培

技术[J]. 中国种业,2020(2):63.
[3]高晓敏,邹华芬,李可,等. 马铃薯新品种适应性和丰产性分析[J]. 北方农业学报,2019,47(3):12-17.
[4]高慧,王鹏伟,刘杰,等. 19 份马铃薯品种的 SSR 分析[J]. 种子,2020,39(1):26-32.
[5]李航兵,朱历霞,叶代朝,等. 马铃薯品种对比试验研究[J]. 基层农技推广,2020,2:18-19.
[6]柳永强,胡新元,罗爱花,等. 旱区马铃薯智能信息化栽培研究[J]. 中国蔬菜,2020(2):92-95.
[7]杨春,齐海英,等. 马铃薯种质资源表型性状的遗传多样性分析[J]. 农学报,2020,10(1):13-21.