

西藏日喀则市中早熟马铃薯品种引进与筛选试验

王广升

(西藏自治区日喀则市农牧业科学研究推广中心,西藏 日喀则 857000)

摘要:中早熟马铃薯在日喀则市马铃薯产业发展中的作用日益凸显。以日喀则市的主栽品种艾玛1号为对照,通过观察和记录中早熟马铃薯的生物学性状和物候期,并测定淀粉等指标含量,筛选出适合本地区种植的中早熟马铃薯品种。结果表明,SD2的生育期最短,为103 d。SD2和冀张12的产量略低于对照,但无显著差异;其余6个品种(系)与对照品种在产量上存在显著差异。在商品薯率方面,除永丰3号、LK99和V7低于对照外,其余品种(系)均高于对照。在淀粉含量方面,SD1、SD2和永丰3号高于对照,其余品种(系)低于对照。综合筛选结果显示,SD2表现最佳,适宜作为中早熟品种在当地推广;希森6号和陇薯20适合在马铃薯主产区结合大田实际表现进行种植;冀张12可以在本地区马铃薯种植区域进行示范种植;SD1和永丰3号可以作为高淀粉育种的亲本利用。

关键词:马铃薯;中早熟;引进;筛选

中图分类号:S532

文献标志码:A

Variety Introduction and Screening Test of Medium-Precocious Potato in Shigatse

WANG Guangsheng

(Shigatse Agriculture and Animal Husbandry Science Research and Promotion Center, Tibet Shigatse 857000, China)

Abstract: The role of medium-precocious potatoes in the development of potato industry in Shigatse City is increasingly prominent. This experiment is based on the potato main variety in Shigatse City, Emma No. 1, as a control group. By observing the biological characteristics and maturation periods of early precocious potatoes, the content of starch is determined to scree the medium-mature potato varieties suitable for planting in the region. The results show that SD2 has the shortest maturation period at 103 days. The yield of SD2, Jizhang 12 is slightly lower than that of the control group, but not significantly different statistically. The remaining 6 varieties (strain) are significantly different from the control group in terms of yield performance. In terms of product potato ratio, except Yongfeng No. 3, LK99, and V7 lower than the control group, the remaining varieties (strain) are higher than the control. In terms of starch content, SD1, SD2 and Yongfeng 3 are higher than the control group, and the remaining varieties (strain) are lower than the control group. Comprehensive screening results showed that SD2 performs best among these tested varieties and is suitable for local promotion as a medium-early maturity variety. Hersen 6 and Longshu 20 should be planted in the actual performance of the potato production area. Jizhang 12 can be used for demonstration planting in potato growing areas in this region. SD1 and Yongfeng 3 can be used as a high starch breeding parent.

Key Words: potato; medium-precocious; introduction; screen

马铃薯产业在西藏经济发展中发挥着重要作用。刘正玉等^[1]从面积、区域等6个方面指出马铃薯在西藏发展潜力巨大,日喀则市作为西藏马铃薯的主产区,年平均种植面积1.1万hm²,鲜薯产量达67.5万t。在相关政策支持下,马铃薯产业在推动农业增效、带动农民增收方面的作用日益凸显。

中早熟马铃薯进入西藏市场较晚,但凭借其生育期短、上市时间早、价格相对优势的特点受到当地人

民的喜爱。张延丽等^[2]规范了脱毒马铃薯高产栽培技术,应用于指导实际生产。欧珠等^[3]通过早熟马铃薯引种与筛选试验,从9个品种筛选出适宜拉萨、日喀则、山南等地种植的3个早熟马铃薯品种。吴海艳等^[4]在马铃薯复种工作上取得明显成果,通过早熟马铃薯复种牧草模式,有效提高土地利用效率,增加土地产出,满足粮饲需求。张红等^[5]指出高淀粉加工专用型新品种选育是目前我国马铃薯育种的重要目标之一,目前生产上尚缺乏高淀粉的早熟品种。综合来看,中早熟马铃薯在日喀则地区能够应用于生产,且发展前景广阔,潜力巨大。

收稿日期:2024-01-10

作者简介:王广升(1995-),男,研究实习员,主要从事蔬菜栽培研究,E-mail:1606193757@qq.com。

目前,日喀则市马铃薯栽培面积较大的品种主要为艾玛1号、艾玛2号,部分地区主栽当地农家品种,生育期多在135 d以上,时间较长,相较于中早熟马铃薯品种来说,提前上市优势不够明显。通过中早熟马铃薯不同品种(系)栽培对比试验,进行筛选,结合结果加以利用,发挥中早熟马铃薯品种在改善品种结构,优化品种布局,提高经济效益、推动科研进步等方面的积极意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种8个,永丰3号来源于甘肃定西市种子管理站,冀张12来源于甘肃省农科院,V7、LK99、陇薯20来源于甘肃农科院,SD1、SD2为日喀则市农牧业科学研究推广中心选育的早熟马铃薯新品系,希森6号来源于南木林县农晟农业科技发展有限公司。对照品种艾玛1号(CK)由日喀则市农牧业科学研究推广中心提供。

1.2 试验方法

1.2.1 试验地概况

试验在日喀则市农牧业科学研究推广中心试验地进行,位于东经88.9°、北纬29.23°,海拔3 836 m。试验地地势平坦,沙壤土,土壤pH微偏碱性,肥力中等,前茬作物为豌豆,2022年11月20日冬灌,2023年初客土改良1次。

1.2.2 试验设计

试验以品种为处理,每个处理重复3次,随机区组设计^[6-7],小区面积12 m²(3 m×4 m),单垄单行种植,垄高20 cm,株距26 cm,行距100 cm,每小区3垄,每垄15粒种薯。

1.2.3 播种方法

试验于2023年5月10日进行。播前人工撒施尿素10 kg/667m²,磷酸二铵15 kg/667m²,硫酸钾25 kg/667m²,机器旋耕后耙耢整平。人工进行小区划分。播种时,按株行距将种薯平置于土地表面,人工覆土起垄。随熟随收,按小区实收进行测产。播种后的田间管理同大田生产。

1.2.4 田间观测项目及标准

马铃薯生长期间观测各品种(系)的生育期、植株形态和薯块特征。以50%马铃薯出苗、现蕾、开花和成熟的时间为出苗期、现蕾期、开花期和成熟期。马铃薯成熟时,随机取10株计算商品薯率,计算方法为:将75 g以上为商品薯,75 g以下为非商

品薯作为分级标准,按照商品薯率=(商品薯质量/总质量)×100%计算商品薯率。利用水比重法^[7]测定淀粉含量。

1.3 数据处理

采用Excel和SPSS 22.0处理数据,进行方差分析,利用新复极差法进行差异性显著检验。

2 结果与分析

2.1 不同马铃薯品种(系)生育期

不同品种(系)生育期存在差异(表1)。从整个生育期来看,为103~135 d不等,8个参试品种生育期均短于对照艾玛1号。经品种间对比,SD2、陇薯20、希森6号生育期小于110 d,其中SD1最短,为103天,历时最短,充分表现出中早熟特性;冀张12、LK99、SD1和永丰3号生育期在110~120 d;V7和艾玛1号生育期在130 d以上,艾玛1号最长,为135 d。

表1 各参试品种(系)生育期						月-日
品种	播种期	出苗期	现蕾期	开花期	成熟期	全生育期/天
永丰3号	10-05	15-6	19-7	24-7	05-9	119
冀张12	10-05	09-6	29-6	21-7	30-8	113
V7	10-05	19-6	无蕾	无花	16-9	130
LK99	10-05	13-6	10-7	22-7	30-8	113
SD2	10-05	14-6	05-7	26-7	20-8	103
陇薯20	10-05	13-6	17-7	24-7	25-8	108
希森6号	10-05	15-6	少蕾	少花	26-8	109
SD1	10-05	14-6	05-7	15-7	04-9	118
艾玛1号	10-05	15-6	05-7	26-7	21-9	135

2.2 不同马铃薯品种(系)生物学特性

从各参试品种的植株生态学特征来看,对照品种的株型为开展型,LK99、陇薯20和SD2为半直立型,其余品种(系)为直立型;永丰3号和冀张12的花色出现紫色,其余均为白色;所有品种(系)茎色为绿色,均为集中型结薯习性(表2)。

2.3 不同马铃薯品种(系)商品薯率比较

从表3可以看出,冀张12的商品薯率最高,为

表2 各参试品种(系)生物学特性

品种	茎色	叶色	花色	株型	薯形	薯皮	皮色	肉色	芽眼	结薯习性
永丰3号	绿色	浅绿	紫色	直立	椭圆形	光滑	浅黄	浅黄	浅	集中
冀张12	绿色	绿色	浅紫	直立	长圆	光滑	浅黄	白	浅	集中
V7	绿色	浅绿	白色	直立	椭圆	光滑	黄	黄	浅	集中
LK99	绿色	深绿	白色	半直立	椭圆	光滑	白	白	浅	集中
SD2	绿色	深绿	白色	半直立	长椭圆	光滑	白	白	浅	集中
陇薯20	绿色	绿色	白色	半直立	椭圆	光滑	白	白	浅	集中
希森6号	绿色	绿色	白色	直立	长椭圆	光滑	黄	黄	浅	集中
SD1	绿色	深绿	白色	直立	长椭圆	光滑	黄	黄	浅	集中
艾玛1号	绿色	绿色	白色	开展	圆形	较光滑	黄色	浅黄	较深	集中

84.60%;其次是希森6号,为81.10%;陇薯20、SD2和SD1商品薯率为76%~80%,高于对照艾玛1号的75.80%。LK99、V7和永丰3号商品薯率在75%以下,其中永丰3号不足60%,为47.23%,均低于对照品种。

表3 各参试品种(系)的商品薯率

品种	单株薯质量/g	商品薯质量/g	商品薯率/%	位次
永丰3号	586.00	276.77	47.23	9
冀张12	1331.40	1126.36	84.60	1
V7	401.30	241.86	60.27	8
LK99	910.00	667.94	73.40	7
SD2	757.00	585.01	77.28	4
陇薯20	917.67	722.21	78.70	3
希森6号	724.00	587.16	81.10	2
SD1	617.24	470.71	76.26	5
艾玛1号	1264.76	958.69	75.80	6

2.4 不同马铃薯品种(系)产量比较

从各参试品种(系)的产量来看,参试品种产量均未超过对照品种(表4)。对照品种艾玛1号产量最高,每667 m²产量为2 178.13 kg;其次为冀张12,为2 021.56 kg;SD2产量为1 993.22 kg;其余品种产量皆在1 750 kg以下,其中永丰3号产量最低,产量为1 298.98 kg。经新复极差法测验,冀张12和SD2两个品种(系)与对照品种在0.01水平和0.05水平上,差异均不显著。

表4 各参试品种(系)产量差异

品种	小区实产/kg	667m ² 产量/kg	位次	差异显著性	
				0.05	0.01
永丰3号	23.37	1 298.98	9	d	C
冀张12	36.37	2 021.56	2	ab	AB
V7	29.09	1 616.73	8	c	BC
LK99	30.74	1 708.63	5	bc	BC
SD2	35.86	1 993.22	3	ab	AB
陇薯20	29.40	1 634.34	6	c	BC
希森6号	30.94	1 719.75	4	bc	BC
SD1	29.32	1 629.89	7	c	BC
艾玛1号	39.19	2 178.13	1	a	A

2.5 不同马铃薯品种(系)淀粉含量比较

从表5可以看出,SD1淀粉含量最高,为21.45%,较对照增加4.10%;其次是永丰3号,淀粉含量为20.07%,较对照增加2.72%;SD2为19.50%,较对照增加2.15%;其余品种(系)均低于对照,其中V7最低为13.15%,比对照低4.20%。经新复极差法检验,在0.05水平上,SD1、永丰3号和SD2与对照均存在显著差异;在0.01水平上,SD1、永丰3号和SD2与对照均存在极显著差异。

表5 不同马铃薯品种(系)淀粉含量

品种	淀粉含量/%	较CK增加/%	位次	差异显著性	
				0.05	0.01
永丰3号	20.07	2.72	2	b	AB
冀张12	16.16	-1.19	6	cd	C
V7	13.15	-4.20	9	e	D
LK99	17.03	-0.32	5	cd	C
SD2	19.50	2.15	3	b	B
陇薯20	13.32	-4.03	8	e	D
希森6号	15.75	-1.60	7	d	C
SD1	21.45	4.10	1	a	A
艾玛1号	17.35	无	4	c	C

3 结论与讨论

综合田间试验各项表现来看,SD2的生育期最短,商品薯率和淀粉含量均优于对照品种,在产量表现上与对照品种不存显著差异,为8个参试品种(系)的最优选择,适宜在南木林、桑珠孜、仁布和拉孜等县(区)土壤肥沃的区域种植;希森6号和陇薯20虽然生育期较短,但在商品薯率和产量上与对照品种存在显著差异,宜在马铃薯主产区结合大田实际表现进行种植;冀张12产量表现最高,淀粉含量较低,生育期稍长,可以在本地区马铃薯种植区域进行示范种植;SD1和永丰3号淀粉含量表现突出,但产量较低,可以作为高淀粉育种亲本利用;LK99表现较为均衡,生长适应性较好,宜采用育种手段提高其利用价值;V7在甘肃省永登县表现较好^[8],而在日喀则本地,V7综合表现较差,可以作为种质资源保存,不适合推广应用。

本试验仅是一年数据,加上降雨、客土等因素

影响,部分品种(系)暂未充分表现出品种(系)特征,产量、生育期和商品薯率等指标,需做进一步试验明确。

参考文献:

[1]刘正玉,曾钰婷,许娟妮,等.西藏马铃薯发展潜力研究报告[J].现代农业科技,2014(8):303-306.
[2]张延丽,扎西普赤,杨喜珍,等.高寒地区脱毒马铃薯高产栽培技术研究[J].中国农学通报,2015,31(12):133-138.
[3]欧珠,刘正玉,白玛玉珍,等.早熟马铃薯引种与筛选试验[J].现代农业科技,2016(1):134-135.
[4]吴海艳,张延丽,曲珍,等.日喀则地区马铃薯复种牧草技术初步研究[J].西藏农业科技,2022,44(4):41-46.
[5]张红,郑世英,梁淑霞,等.高淀粉加工专用型马铃薯育种研究进展[J].作物杂志,2019(1):9-14.
[6]明道绪.田间试验与统计分析[M].3版.北京:科学出版社,2013.
[7]门福义,刘梦芸.马铃薯栽培生理[M].北京:中国农业出版社,1995.
[8]常振香,贾小慧.中早熟马铃薯新品种引进对比试验[J].农业科技与信息,2021,18(20):53-56.