

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2020)03-0139-08

西藏高产优质马铃薯新品种筛选及稳产性研究

曾钰婷¹, 祁驰恒^{1*}, 许娟妮¹, 谢东风², 尼玛卓嘎¹, 斯年¹, 欧珠¹, 李淑萍¹

(1. 西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所, 西藏 拉萨 850032; 2. 西藏职业技术学院农业科学技术学院, 西藏 拉萨 850032)

摘要: 西藏马铃薯存在种性退化、品种单一等问题。为筛选出适合拉萨栽培的高产优质马铃薯新品种, 开展了马铃薯新品种引进与筛选试验。试验以高产优质品种‘青薯9号’为对照, 与引进的10个马铃薯新品种在拉萨市进行了一点两年品种比较试验。结果表明, ‘青薯168’平均产量3 360 kg/667m², 变异度9.317 8, 商品薯率60%, 属于高产稳产品种; ‘丽薯10号’淀粉含量20.31 g/100g, 还原糖含量仅0.22 g/100g, 属于加工型品种; ‘中薯19号’和‘陇薯10号’平均产量分别达3 703和3 287 kg/667m², 变异度为4.664 5和5.140 3, 且品质表现较好, 属于高产稳产优质马铃薯品种, 适宜在拉萨市推广种植。

关键词: 马铃薯; 品种; 高产优质; 稳产性; 筛选

Screening and Stability Analysis for New Varieties of Potato with High Quality and High Yield in Tibet

ZENG Yuting¹, QI Chiheng^{1*}, XU Juanni¹, XIE Dongfeng², NIMA Zhuoga¹, SI Nian¹, OU Zhu¹, LI Shuping¹

(1. Institute of Vegetable Sciences, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Lhasa, Tibet 850032, China;

2. Department of Agricultural Science and Technology, Tibet Vocational Technical College, Lhasa, Tibet 850032, China)

Abstract: Few variety available and potato deterioration are problems associated with potato production in Tibet. In order to select new potato varieties with high yield and high quality suitable for Lhasa cultivation, the new potato varieties were introduced and screened. In this experiment, 'Qingshu 9', a high yield and high quality variety, was compared with 10 new potato varieties introduced in Lhasa over two years. The average yield of 'Qingshu 168' was 3 360 kg/667m², variability was 9.317 8, and marketable tuber rate was 60%. It is a high and stable yield variety. The starch content of 'Lishu 10' was 20.31 g/100g, and reducing sugar content was 0.22 g/100g, which is suitable for processing. The average yield of 'Zhongshu 19' and 'Longshu 10' reached 3 703 and 3 287 kg/667m², respectively, with a variability of 4.664 5 and 5.140 3, and the quality performance was good. They are high yield and stable yield potato varieties, which are suitable for planting in Lhasa.

Key Words: potato; variety; high yield and high quality; stability; select

马铃薯既是粮, 菜兼用的营养型作物, 又是食品加工和优质饲料多用型高产作物, 在促进农民增收、优化农业产业结构以及助力脱贫攻坚方面具有

重要的意义^[1]。马铃薯在西藏自治区(西藏)栽培历史悠久, 品质好, 适应性强, 分布范围广泛, 在海拔1 000~4 000 m都有种植, 常年马铃薯播种面积为

收稿日期: 2019-10-21

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资金资助(CARS-10-ES30)。

作者简介: 曾钰婷(1979-), 女, 硕士, 副研究员, 主要从事马铃薯育种及栽培技术研究。

*通信作者(Corresponding author): 祁驰恒, 硕士, 助理研究员, 从事马铃薯育种及栽培工作, E-mail: 1433210457@qq.com。

1.5万 hm^2 左右。马铃薯是西藏群众最喜爱吃的食物之一,一年四季的餐桌上离不开马铃薯^[2],在农业生产和农民生计改善中发挥重要的作用。

西藏马铃薯存在品种单一,种性退化、产量低、不抗病等问题^[3]。针对西藏地区马铃薯生产现状及其发展要求,为筛选高产、优质、商品性好、符合大田生产和市场需求的更新换代品种,促进西藏马铃薯产业健康发展,国家马铃薯产业技术体系拉萨综合试验站于2017年和2018年在西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所马铃薯试验基地开展马铃薯新品种引进筛选试验。通过对马铃薯新品种在不同年份间高产、稳产性评价,对块茎品质等指标进行测定,客观评价品种特性和利用价值,筛选产量高、品质好、稳定性好的马铃薯新品种,为西藏马铃薯新品种的应用和推广提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验时间、地点

田间试验于2017~2018年在西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所马铃薯试验基地进行。该地海拔3 650 m,年日照时数在3 000 h以上,年降水量约为350~510 mm,雨热同季,降水集中在6~9月。试验地地势平坦,肥力中等,土壤为砂壤土,前茬为玉米。

1.2 试验材料

试验以‘青薯9号’为对照,对引进的10个品种进行筛选比较,供试品种及来源信息见表1。

1.3 试验方法

1.3.1 试验设计

采用随机区组设计。小区长方形,面积16.8 m^2 ,4行区种植,每小区80株,3次重复。试验地四周设保护行,小区四周留出50 cm观测记载走道。

1.3.2 栽培管理技术

单垄单行种植,株行距30 cm $\times$ 70 cm。基肥为充分腐熟的牛羊粪及硫酸钾型复合肥(N:P:K=15:15:15),施用量分别为22 500和750 kg/hm^2 。每年苗期漫灌1次,生育期内人工除草3次。

1.3.3 植株和产量性状测定

盛花期每小区选取田间长势一致、具有代表性的5株,进行株高、主茎数、主茎粗等植株性状的测定^[4]。收获时每小区选取5株测定马铃薯块茎性状、单株薯数、单株薯重、商品薯数和商品薯重(>75 g)。按小区进行测产,并折算成667 m^2 产量。

1.3.4 品质性状测定

收获后两周内,进行马铃薯干物质、淀粉、蛋白质、抗坏血酸、还原糖、铁和锌含量的测定。马铃薯块茎品质由四川省中安检测有限公司测定,干物质含量测定参照GB 5009.3—2016直接干燥法^[5],粗淀粉含量测定参照NY/T 11—1985旋光法^[6],还原糖含量测定参照GB 5009.7—2016直接滴定法^[7]。抗坏血酸含量测定参照GB 5009.86—2016^[8],铁和锌含量测定分别参照GB 5009.90—2016^[9]和GB 5009.14—2017^[10]火焰原子吸收光谱法。

表1 供试品种及供种单位
Table 1 Test varieties and suppliers

品种 Variety	供种单位 Supplier
川凉薯10号 Chuanliangshu 10	凉山州西昌农业科学研究所
陇薯10号 Longshu 10	甘肃省农业科学院
毕薯2号 Bishu 2	毕节市农业科学研究所
黔芋7号 Qianyu 7	毕节市农业科学研究所
云薯801 Yunshu 801	宣威市马铃薯种薯研发中心
中薯19号 Zhongshu 19	中国农业科学院蔬菜花卉研究所
丽薯10号 Lishu 10	丽江市农业科学研究所
丽薯12号 Lishu 12	丽江市农业科学研究所
天薯12号 Tianshu 12	天水市农业科学研究所
青薯168 Qingshu 168	青海省农林科学院
青薯9号 (CK) Qingshu 9	青海省农林科学院

1.4 数据处理

采用DPS 7.05软件进行方差分析，平均值多重比较按Duncan's新复极差法进行。

2 结果与分析

2.1 农艺性状表现

从表2可知，‘毕薯2号’茎色为浅紫色，‘中薯19号’和‘青薯9号’(CK)茎色为褐绿色，其他品种茎色为绿色；‘中薯19号’和‘天薯12号’叶色是深绿色，其他品种叶色为绿色；‘川凉薯10号’、‘丽薯10号’和‘天薯12号’花色是白色，其他品种花色是紫色。株高最高的是‘青薯9号’(CK)(71.45 m)，其次是‘青薯168’、‘天薯12号’、‘毕薯2号’和‘陇薯10号’，最低的是‘黔芋7号’(51.70 cm)和‘云薯801’

(52.55 cm)；茎粗最大的是‘青薯168’(1.60 cm)，最低的是‘云薯801’(1.16 cm)；主茎数在3.4~5.8个，各个品种相差不大。

薯形除‘丽薯12号’和‘天薯12号’为圆形外，其他品种均为椭圆形；‘毕薯2号’、‘青薯9号’(CK)和‘青薯168’薯皮为红色，‘丽薯10号’薯皮为白色，其他品种均为黄皮。‘川凉薯10号’、‘云薯801’、‘丽薯10号’和‘天薯12号’肉色是白色，‘毕薯2号’、‘黔芋7号’和‘丽薯12号’肉色是淡黄色，其他品种肉色均为黄色；除‘中薯19号’芽眼中等外，其他品种芽眼均为浅。

2.2 结薯性状

由表3可看出，单株结薯数以‘云薯801’(16.0个)为最多，其次是‘丽薯10号’、‘黔芋7’和对照品

表2 不同马铃薯品种农艺性状比较
Table 2 Agronomic traits of various potato varieties

品种 Variety	茎色 Stem color	叶色 Leaf color	花色 Flower color	株高(cm) Plant height	茎粗(cm) Stem diameter	主茎数(No.) Main stem number	薯形 Tuber shape	皮色 Skin color	肉色 Flesh color	芽眼深浅 Eye depth
川凉薯10号 Chuanliangshu 10	绿	绿	白	62.60	1.37	4.9	椭圆	黄	白	浅
陇薯10号 Longshu 10	绿	绿	紫	63.95	1.55	4.0	椭圆	黄	黄	浅
毕薯2号 Bishu 2	浅紫	绿	紫	67.40	1.28	4.2	椭圆	红	浅黄	浅
黔芋7号 Qianyu 7	绿	绿	紫	51.70	1.21	4.3	椭圆	黄	浅黄	浅
云薯801 Yunshu 801	绿	绿	紫	52.55	1.16	4.1	椭圆	黄	白	浅
中薯19号 Zhongshu 19	褐绿	深绿	紫	55.85	1.57	4.4	椭圆	黄	黄	中等
丽薯10号 Lishu 10	绿	绿	白	61.45	1.37	5.8	椭圆	白	白	浅
丽薯12号 Lishu 12	绿	绿	紫	53.90	1.37	4.1	圆	黄	浅黄	浅
天薯12号 Tianshu 12	绿	深绿	白	66.15	1.24	3.4	圆	浅黄	白	浅
青薯168 Qingshu 168	绿	绿	紫	67.30	1.60	5.1	椭圆	红	黄	浅
青薯9号(CK) Qingshu 9	褐绿	绿	紫	71.45	1.33	5.6	椭圆	红	黄	浅

表3 不同马铃薯品种结薯性状
Table 3 Tuber traits of various potato varieties

品种 Variety	单株结薯数(No.) Tuber set per plant			单株薯重(kg/株) Tuber weight per plant (kg/plant)			商品薯率(%) Marketable tuber percentage			结薯习性 Stolon length
	2017	2018	2年均值	2017	2018	2年均值	2017	2018	2年均值	
川凉薯10号 Chuanliangshu 10	13	13	13.0 ab	0.77	1.07	0.92 ab	65	47	56 abcde	集中
陇薯10号 Longshu 10	10	9	9.5 b	1.03	1.06	1.05 a	70	64	67 a	分散
毕薯2号 Bishu 2	7	10	8.5 b	0.50	0.90	0.70 b	66	63	65 ab	集中
黔芋7号 Qianyu 7	16	13	14.5 ab	0.37	0.88	0.63 b	56	32	44 e	集中
云薯801 Yunshu 801	18	14	16.0 a	0.54	1.05	0.80 ab	62	53	58 abcd	集中
中薯19号 Zhongshu 19	11	9	10.0 ab	0.67	0.90	0.79 ab	63	61	62 abc	集中
丽薯10号 Lishu 10	17	12	14.5 ab	0.72	0.99	0.86 ab	68	52	60 abcd	集中
丽薯12号 Lishu 12	16	12	14.0 ab	0.42	1.05	0.74 b	53	46	50 de	集中
天薯12号 Tianshu 12	16	10	13.0 ab	0.37	0.89	0.63 b	55	53	54 bcde	集中
青薯168 Qingshu 168	12	13	12.5 ab	0.63	1.03	0.83 ab	65	54	60 abcd	集中
青薯9号(CK) Qingshu 9	12	17	14.5 ab	0.66	1.20	0.93 ab	58	46	52 cde	集中

注: 同列数据后具有不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。下同。

Note: Means in the same column followed by different small letter(s) indicate significant difference ($P < 0.05$). The same below.

种‘青薯9号’(CK)均为14.5个,最少的是‘毕薯2号’(8.5个)。单株薯重以‘陇薯10号’(1.05 kg/株)为最高,其次是‘青薯9号’(CK)(0.93 kg/株)和‘川凉薯10号’(0.92 kg/株),最低的是‘黔芋7号’和‘天薯12号’(0.63 kg/株)。11个参试品种的商品薯率2017年整体高于2018年的,两年平均商品薯率以‘陇薯10号’(67%)为最高,其次为‘毕薯2号’(65%)、‘中薯19号’(62%)、‘青薯168’(60%)和‘丽薯10号’(60%),除‘黔芋7号’(44%)和‘丽薯12号’(50%)的商品薯率低于对照‘青薯9号’(CK)外,其他品种的商品薯率均高于对照品种,但只有‘陇薯10号’和‘毕薯2号’与对照品种‘青薯9号’差异显著。

2.3 品质性状

由表4看出,干物质含量在20.35~27.23 g/100g,‘川凉薯10号’最高,‘青薯168’最低,‘丽薯12号’和‘青薯168’的干物质含量显著低于对照‘青薯9号’(CK);淀粉含量以‘川凉薯10号’(20.35 g/100g)为最高,其次为‘丽薯10号’(20.31 g/100g),‘天薯12号’和‘青薯168’的淀粉含量显著低于对照‘青薯9号’(CK)。所有参试品种的粗蛋白含量以对照‘青薯9号’(CK)为最低,‘中薯19号’(2.27 g/100g)为最高,但与‘陇薯10号’、‘黔芋7号’、‘丽薯10号’和‘天薯12号’的粗蛋白含量差异不显著性。‘青薯168’的还原糖含量显著高于对照‘青薯9

表4 不同马铃薯品种块茎营养品质
Table 4 Tuber nutritional qualities of various potato varieties

品种 Variety	干物质(g/100g) Dry matter	淀粉(g/100g) Starch	粗蛋白(g/100g) Crude protein	还原糖(g/100g) Reducing sugar	抗坏血酸(mg/100g) Ascorbic acid	铁(mg/kg) Iron	锌(mg/kg) Zinc
川凉薯10号 Chuanliangshu 10	27.23 a	20.35 a	1.61 bed	0.26 bc	26.75 ab	8.45 a	3.95 a
陇薯10号 Longshu 10	23.12 bed	16.63 abc	1.94 abc	0.44 bc	28.58 ab	5.15 b	3.70 ab
毕薯2号 Bishu 2	25.18 ab	18.16 abc	1.51 cd	0.41 bc	25.73 ab	5.85 ab	2.05 c
黔芋7号 Qianyu 7	23.21 bed	16.02 abc	2.06 ab	0.33 bc	22.82 ab	5.10 b	2.80 bc
云薯801 Yunshu 801	24.34 abc	17.85 abc	1.62 bed	0.35 bc	38.54 a	4.15 b	2.00 c
中薯19号 Zhongshu 19	24.88 ab	16.34 abc	2.27 a	0.34 bc	37.10 a	5.65 ab	3.35 ab
丽薯10号 Lishu 10	25.31 ab	20.31 a	1.96 abc	0.22 c	38.01 a	6.10 ab	3.25 ab
丽薯12号 Lishu 12	21.14 cd	15.13 bc	1.52 cd	0.24 c	12.88 b	5.45 ab	2.80 bc
天薯12号 Tianshu 12	21.83 bed	14.50 c	1.94 abc	0.50 ab	29.49 ab	4.10 b	2.80 bc
青薯168 Qingshu 168	20.35 d	15.01 c	1.70 bed	0.73 a	28.63 ab	3.25 b	3.55 ab
青薯9号(CK) Qingshu 9	24.90 ab	19.74 ab	1.26 d	0.26 bc	18.44 ab	4.50 b	2.85 bc

号’(CK), 其他品种的还原糖含量与对照品种无显著差异; 参试品种的抗坏血酸含量与对照品种无显著差异; ‘川凉薯10号’铁含量最高为8.45 mg/kg, 显著高于对照‘青薯9号’(CK), 但与‘毕薯2号’、‘中薯19号’、‘丽薯10号’、‘丽薯12号’无显著性差异; 锌含量以‘川凉薯10号’为最高, 但与‘陇薯10号’、‘中薯19号’、‘丽薯10号’、‘青薯168’差异不显著。

2.4 产量性状

由表5可知, 2017年‘丽薯10号’产量最高为3 998 kg/667m², 其次是‘中薯19号’的产量为3 705 kg/667m², ‘陇薯10号’的产量为3 287 kg/667m², 产量最低的是‘黔芋7号’和‘天薯12号’, 产量分别为2 038和2 037 kg/667m²。在0.05水平上, ‘川凉薯10号’、‘丽薯12号’、‘黔芋7号’和‘天薯12号’4个品种产

量显著低于‘青薯9号’(CK)的产量, 其他品种的产量与对照差异不显著。

2018年对照品种‘青薯9号’(CK)产量最高为3 861 kg/667m², 其次是‘中薯19号’的产量为3 700 kg/667m², ‘天薯12号’产量最低为2 834 kg/667m²。在0.05水平上‘毕薯2号’、‘黔芋7号’和‘天薯12号’的产量显著低于对照‘青薯9号’(CK), 其他品种与对照‘青薯9号’(CK)差异未达到显著水平。

综合分析, 2年平均产量‘青薯168’为3 360 kg/667m², ‘丽薯10号’为3 576 kg/667m², ‘中薯19号’和‘陇薯10号’分别达3 703和3 287 kg/667m², 与对照‘青薯9号’(CK)未达到显著水平。

2.5 丰产性及稳定性

由表6可知, ‘青薯9号’和‘中薯19号’综合评价很好, ‘丽薯10号’、‘青薯168’和‘云薯801’综合

表5 不同马铃薯品种产量
Table 5 Tuber yields of various potato varieties

品种 Variety	2017年产量 Tuber yield in 2017		2018年产量 Tuber yield in 2018	
	小区产量(kg/16.8m ²)	折合产量(kg/667m ²)	小区产量(kg/16.8m ²)	折合产量(kg/667m ²)
	Plot yield	Equivalent yield	Plot yield	Equivalent yield
川凉薯10号 Chuanliangshu 10	61.33	2 435 cde	82.29	3 267 abc
陇薯10号 Longshu 10	82.80	3 287 abcd	82.87	3 287 abc
毕薯2号 Bishu 2	73.13	2 903 bcde	72.27	2 869 bc
黔芋7号 Qianyu 7	51.33	2 038 e	71.60	2 842 c
云薯801 Yunshu 801	75.37	2 992 abcde	79.33	3 149 abc
中薯19号 Zhongshu 19	93.33	3 705 ab	93.19	3 700 ab
丽薯10号 Lishu 10	100.70	3 998 a	79.45	3 154 abc
丽薯12号 Lishu 12	59.07	2 345 de	82.93	3 292 abc
天薯12号 Tianshu 12	51.30	2 037 e	71.40	2 834 c
青薯168 Qingshu 168	87.20	3 462 abc	82.07	3 258 abc
青薯9号(CK) Qingshu 9	92.83	3 686 ab	97.27	3 861 a

表6 不同马铃薯品种丰产性及稳定性分析
Table 6 Analysis of yield abilities and stabilities of various potato varieties

品种 Variety	丰产性参数 Yield parameter		稳定性参数 Stability parameter		适应年份 Adaptive year	综合评价(供参考) Comprehensive evaluation
	产量 Yield	效应 Effect	方差 Variance	变异度 Variability		
青薯9号(CK) Qingshu 9	95.05	16.73	1.257 0	1.179 7	2017~2018	很好
中薯19号 Zhongshu 19	93.27	14.95	18.926 0	4.664 5	2017~2018	很好
丽薯10号 Lishu 10	90.08	11.76	371.711 0	21.403 8	2017	较好
青薯168 Qingshu 168	84.63	6.31	62.188 0	9.317 8	2017	较好
陇薯10号 Longshu 10	82.80	4.48	18.115 0	5.140 3	2017	一般
云薯801 Yunshu 801	77.35	-0.97	2.106 0	1.876 3	2017~2018	较好
毕薯2号 Bishu 2	72.70	-5.62	23.707 0	6.697 3	2017	较差
川凉薯10号 Chuanliangshu 10	71.81	-6.51	111.566 0	14.708 6	2018	较差
丽薯12号 Lishu 12	71.00	-7.32	159.268 0	17.774 8	2018	较差
黔芋7号 Qianyu 7	61.47	-16.85	101.497 0	16.390 3	2018	不好
天薯12号 Tianshu 12	61.35	-16.97	99.136 0	16.229 4	2018	不好

评价较好,‘陇薯10号’综合评价一般,其他品种综合评价较差或不好。‘青薯9号’(CK)的丰产性最好,效应值达16.73,其次是‘中薯19号’、‘丽薯10

号’、‘青薯168’和‘陇薯10号’,其他品种的丰产效应值均为负值;在品种稳定性方面,对照品种‘青薯9号’(CK)的变异度最小,丰产性表现较好的品种

中, ‘中薯19号’、‘陇薯10号’和‘青薯168’的稳定性相对较好, 其变异度分别是4.664 5、5.140 3和9.317 8, 而‘丽薯10号’稳定性不好, 变异度为21.403 8。

3 讨 论

马铃薯作为西藏重要的蔬菜兼粮食作物, 在种植结构调整、农牧民日常生活中都具有重要作用^[11]。西藏作为全国唯一的省级集中连片特殊贫困地区, 发展马铃薯产业可助推农牧民脱贫^[12]。当前, 西藏马铃薯主栽品种单一, 专用品种匮乏, 在种植品种的选择上仍以种植农家品种为主, 缺乏高产优质的马铃薯新品种, 在一定程度上制约着马铃薯产业的发展。因此, 引进筛选新的马铃薯品种是加快西藏马铃薯产业发展的重要途径, 积极引进适宜于西藏种植的高产优质马铃薯新品种, 对提高农牧民收入, 促进西藏马铃薯产业发展具有重要的意义^[13,14]。

经多年推广种植, ‘青薯9号’在西藏全区产量表现突出, 品质较佳, 深受农牧民群众的喜爱, 为西藏高产优质品种^[15,16]。本试验选以‘青薯9号’为对照品种, 对筛选出适宜西藏种植的高产优质马铃薯新品种更具参考价值。引进马铃薯新品种10个, 对各品种的植株性状、块茎性状、品质性状和产量性状及稳定性进行了2年的评价。被引进的10个参试品种产量以‘中薯19号’表现最优, 两年产量分别排在第2位、第1位, 与对照‘青薯9号’(CK)的产量差异不显著, 其丰产性与稳定性均表现较好, 综合评价很好, 商品薯率较高; 其次为‘青薯168’和‘陇薯10号’, 均与对照‘青薯9号’(CK)的产量差异不显著, 且稳定性较好, ‘陇薯10号’的单株结薯重与商品薯率均为最高, ‘青薯168’单株结薯数与商品薯率较高; 最后是‘丽薯10号’丰产性较好, 且单株结薯数、单株重、商品薯率等结薯性状表现较好, 但稳定性不太好。在产量表现较好的4个品种中, ‘丽薯10号’的淀粉含量高, 还原糖含量低, 适合淀粉加工或油炸; ‘中薯19号’除淀粉含量低于对照, 还原糖含量高于对照外, 其他品质均表现优于对照; ‘陇薯10号’的品质表现略差于对照, ‘青薯168’的淀粉含量较低, 还原糖含

量较高, 品质性状表现一般。

本研究客观评价与分析了10个引进马铃薯新品种在拉萨市2年的农艺性状、产量性状和品质性状表现, 并对其在不同年份间的稳定性做了研究。试验结果表明, 10个参试品种的产量在不同年份间稳定性差异很大, 有变异度非常小的对照品种‘青薯9号’(1.179 7), 也有变异度非常大的品种‘丽薯10号’(21.403 8), 这说明不同遗传基础品种的产量稳定性差异很大, 这与闫雷等^[17]的研究结果一致。品种受同一地区不同年份间的环境差异的影响, 主要包括光照, 降雨, 积温等气候因子, 因此, 对新品种的评价需要连续多年进行^[18-20]。

综上所述, ‘中薯19号’和‘陇薯10号’属于高产稳产优质马铃薯品种, 适宜在拉萨市推广种植。‘青薯168’属于高产稳产品种, ‘丽薯10号’属于加工型品种, 其产量高、品质好, 但是稳定性差。

[参 考 文 献]

- [1] 周向阳, 张洪宇, 张晶, 等. 2018年马铃薯市场形势回顾及2019年展望[J]. 中国蔬菜, 2019(5): 9-12.
- [2] 廖文华, 卓嘎. 西藏马铃薯生产加工现状及发展前景[J]. 西藏农业科技, 2004, 26(3): 40-42.
- [3] 曾钰婷, 刘正玉, 斯年, 等. 马铃薯品比试验初报[J]. 现代农业科技, 2009(22): 98-99.
- [4] 孙磊, 田静媛, 于洪涛, 等. 密度及密度调控方式对马铃薯农艺性状及产量的影响[J]. 中国马铃薯, 2018, 32(6): 345-350.
- [5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 5009.3—2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [6] 国家标准局. NY/T 11—1985 谷物籽粒粗淀粉测定法[S]. 北京: 中国标准出版社, 1985.
- [7] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 5009.7—2016 食品安全国家标准 食品中还原糖的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 5009.86—2016. 食品安全国家标准 食品中抗坏血酸的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. GB 5009.90—2016 食品安全国家标准 食品中铁的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.

- [10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. GB 5009.14—2017 食品安全国家标准 食品中锌的测定 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- [11] 许娟妮, 曾钰婷, 齐驰恒, 等. 西藏马铃薯生产加工利用现状分析 [J]. 农产品加工, 2019(19): 81–82, 86.
- [12] 谢婷. 加快马铃薯产业发展, 助推扶贫攻坚 [C]//屈冬玉, 陈伊里. 马铃薯产业与精准扶贫. 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2017.
- [13] 王利. 西藏地区马铃薯产业发展问题研究 [J]. 乡村科技, 2017(31): 24–25.
- [14] 林羽立, 黄泷健, 张招娣, 等. 福州马铃薯新引进品种(系)冬种比较试验 [J]. 中国马铃薯, 2017, 31(6): 321–325.
- [15] 斯年, 刘正玉, 曾钰婷, 等. 马铃薯新品种青薯9号示范推广现状及对策 [J]. 现代农业科技, 2016(18): 83.
- [16] 斯年, 曾钰婷, 祁驰恒, 等. 马铃薯品种青薯9号良种繁殖示范试验 [J]. 现代农业科技, 2018(24): 63–65.
- [17] 闫雷, 张远学, 肖春芳, 等. 不同年份间马铃薯高世代品系的产量评价 [C]//屈冬玉, 金黎平, 陈伊里. 马铃薯产业与健康消费. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 2019: 196–200.
- [18] 谢俊贤, 王守义, 田晓峰, 等. 马铃薯一点多年试验统计分析 [J]. 中国马铃薯, 1995, 9(2): 109–110.
- [19] 白彩云. 中国东北地区玉米种植的气候适应性研究 [D]. 石河子: 石河子大学, 2010.
- [20] 王平, 刘丽芳, 沈学善, 等. 四川省冬马铃薯不同生态区品种引进与筛选 [J]. 中国马铃薯, 2017, 31(1): 1–6.

发现马铃薯茎溃疡如何防治效果好?

马铃薯茎溃疡是由立枯丝核菌引起的, 如果低温、潮湿, 马铃薯容易发生茎溃疡。

那么如何防治茎溃疡效果好呢?

在马铃薯苗高 10–15 公分, 应用 AGROLEX 新加坡利农智慧植保技术叶面喷雾, 可使茎溃疡木质化, 让马铃薯根茎部正常吸收水分和营养, 促进生长。



左图为河北玉田马铃薯基地

应用新加坡利农智慧植保技术叶面喷雾

使马铃薯茎溃疡木质化实例

如果您想: 让马铃薯更加优质高产

请联系我们:



智慧植保

更多应用技术

请扫二维码

AGROLEX AGROLEX 新加坡利农 植保专线: 13701052546

地址: 北京市朝阳区光华路甲 8 号和乔大厦 B 座 511A

电话: (010) 65816128

微信号: AGROLEXGoodlife 公众关注: 新加坡利农 网址: www.agrolex.com.cn

打农药要加柔水通, 增产要用斯德考普, 植物能源来自菲范, 智慧植保助您优质高产!