

高海拔地区越夏白萝卜品比试验结果初报

赵 婷, 邓仕学, 陈 睿, 董恩省, 马 达

威宁彝族回族苗族自治县果树蔬菜工作站, 贵州 威宁
Email: 174037113@qq.com

收稿日期: 2020年12月19日; 录用日期: 2021年1月18日; 发布日期: 2021年1月25日

摘 要

引进17个优良的白萝卜新品种, 采用单因素随机设计, 每个品种3次重复, 统一栽培管理。在成熟期分别测定每个品种的植物学性状以及产量的各项指标来衡量各个品种的综合性状与优良性。试验结果表明: 百川荣耀折合产量为8427.52 kg/667m², 春光汉玉和雪印812折合产量分别为8085.15 kg/667m²和8071.98 kg/667m², 可在威宁高海拔地区越夏大面积栽培推广。

关键词

白萝卜, 品种筛选, 植物学性状, 产量, 威宁

A Preliminary Report on the Comparison Test of Over-Summer White Radish Varieties in High Altitude Area

Ting Zhao, Shixue Deng, Rui Chen, Ensheng Dong, Da Ma

Weining County Fruit and Vegetable Workstation, Weining Guizhou
Email: 174037113@qq.com

Received: Dec. 19th, 2020; accepted: Jan. 18th, 2021; published: Jan. 25th, 2021

Abstract

The experiment was conducted with 17 different varieties of white radish as experimental materials. Each variety had 3 replicates, and unified cultivation management was adopted. In the mature stage, the botanical characters and yield indexes of each variety were measured to measure the comprehensive characters and excellence of each variety. The results show that the highest yield of Bai Chuan Rong Yao is 8427.52 kg/667 m², followed by the yield of Chun Guang Han Yu and

Xue Yin 812, which are 8085.15 kg/667 m² and 8071.98 kg/667 m², respectively, which can be vigorously cultivated and promoted in the summer and autumn of Weining.

Keywords

Radish, Variety Selection, Botanical Characters, Yield, Weining

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

白萝卜营养价值高,是人们日常生活中必不可少的蔬菜种类之一,但很多地方越夏栽培难度较大,整个夏秋季节种植面积偏少,产品供不应求[1]。在贵州省威宁县海拔 2200~2600 m 地区,选择耐热品种种植容易实现高产和优质[2]。近年来,随着威宁县白萝卜种植面积的不断增加,有力地推动了威宁蔬菜产业的快速发展。为了满足市场需求和提高产品的市场竞争力,以充分发挥白萝卜栽培的经济效益,特引进国内外优良品种进行越夏栽培品种筛选试验,旨在为威宁高海拔地区夏秋白萝卜高产、优质、低耗、高效、生态、安全的生产目的奠定坚实基础。

2. 材料与方法

2.1. 供试材料

引进 17 个优良的白萝卜新品种进行品比试验,品种名称以及生产厂家如表 1 所示。

Table 1. Varieties and manufacturers

表 1. 参试品种及生产厂家

序号	品种名称	生产厂家
1	美妙 99	-
2	雪印 812	-
3	楚龙霸夏 2 号	-
4	九天如意	-
5	白宫宝罗	-
6	春光美玉	莱阳华绿种苗有限公司
7	春光汉玉	莱阳华绿种苗有限公司
8	玉满春	山西科萌种业有限公司
9	雪王春	贵州力合农业科技有限公司
10	亮剑 2 号	北京君川种业科技有限公司
11	亚春 2 号	昆明市华兴种业有限公司
12	百川荣耀	北京金百川农业科技有限公司
13	耀世 60	北京金百川农业科技有限公司
14	征途 65	北京春奥种苗科技有限公司
15	地增宝 4 号	北京东汇盛种业科技有限公司
16	中萝 1 号	中国农业科学院南方经济作物研究所
17	贵美 1 号	贵州贵美农业科技有限公司

(注:“-”表示种子生产厂家不详。)

2.2. 试验设计

试验于 2020 年 7 月 15 日在贵州省威宁县麻乍镇戛利社区蔬菜基地进行, 每个品种 3 次重复, 每个小区面积 $1.6 \times 1.9 \text{ m}$, 小区株行距 $30 \times 30 \text{ cm}$, 每小区播种 30 株, 折合为 6584 株/667 m^2 。统一栽培管理, 生长期适时进行观察记载, 各品种成熟期分别测量各项指标。

2.3. 测定内容及方法

在白萝卜采收期行测量, 分别测量植株叶片宽、叶片长、根茎、根长、最大单根重等, 观察根形, 并分别对每个小区进行全田测产。

2.4. 数据处理和分析

采用 Excel2007 和 SAS 数据处理软件进行制图和方差分析。

3. 结果与分析

3.1. 植物学性状

采收期对各个参试品种进行各项植物学性状指标测量, 结果如表 2 所示。

3.1.1. 叶片开展度

百川荣耀叶片开展度最大为 62 cm; 亚春 2 号次之为 60 cm; 雪印 812、楚龙霸夏 2 号、亮剑 2 号叶片开展度较小均为 40 cm; 其余品种叶片开展度居中。

3.1.2. 叶片长度

亚春 2 号叶片长度最长为 40 cm; 中萝一号、百川荣耀叶片长度次之, 均为 35 cm; 九天如意叶片长度最短为 14 cm; 其余品种叶片长度居中。

3.1.3. 根径

春光汉玉根径最大为 8.22 cm; 亚春 2 号次之为 7.77 cm; 春光美玉根径最小为 6.06 cm; 其余品种根径居中。

3.1.4. 根长

耀世 60 根长最长为 35 cm; 亮剑 2 号、征途 65 根长最短均为 26 cm; 其余品种根长居中。

3.1.5. 叶形

楚龙霸夏 2 号叶形为板叶; 其余品种叶形均为花叶。

3.1.6. 根形

楚龙霸夏 2 号、春光美玉、雪王春根形较差; 雪印 812、征途 65、贵美 1 号根形居中; 其余品种根形均较好(详见表 2)。

Table 2. Botanical characteristics of the tested varieties

表 2. 参试品种植物学性状

品种	叶片开展度 (cm)	叶片长 (cm)	根径 (cm)	根长 (cm)	叶形	根形
美妙 99	52	32	7.53	33	花叶	好
雪印 812	40	32	7.59	33	花叶	中
楚龙霸夏 2 号	40	32	7.39	30	板叶	差

Continued

九天如意	42	14	6.33	28	花叶	好
白宫宝罗	50	28	7.06	32	花叶	好
春光美玉	52	23	6.06	30	花叶	差
春光汉玉	55	33	8.22	30	花叶	好
玉满春	53	29	6.46	31	花叶	好
雪王春	55	28	7.02	32	花叶	差
亮剑 2 号	40	18	7.22	26	花叶	好
亚春 2 号	60	40	7.77	30	花叶	好
百川荣耀	62	35	7.05	30	花叶	好
耀世 60	54	30	7.20	35	花叶	好
征途 65	58	27	6.53	26	花叶	中
地增宝 4 号	53	30	7.47	27	花叶	好
中萝 1 号	63	35	7.18	29	花叶	好
贵美 1 号	58	30	6.73	32	花叶	中

3.2. 产量表现

本试验所引进品种的商品期有差距, 74 天采收时的各品种产量表现结果如表 3 所示。

3.2.1. 平均单根重

百川荣耀平均单根重为 1.28 kg, 即参试品种中平均单根重最重; 春光汉玉和雪印 812 平均单根重次之, 均为 1.23 kg, 九天如意、春光美玉和征途 65 最小, 分别为 0.66 kg、0.66 kg、0.74 kg; 其余品种平均单根重在参试品种中居中。

3.2.2. 最大单根重

美妙 99 最大单根重为 1.68 kg, 在参试品种中最大; 百川荣耀为 1.61 kg, 最大单根重其次; 九天如意、春光美玉最大单根重在参试品种中最小, 分别为 0.76 kg 和 0.78 kg; 其余品种最大单根重居中。

3.2.3. 平均产量

三个重复小区平均产量百川荣耀最高, 为 8427.52 kg/667 m²; 春光汉玉次之, 为 8085.15 kg/667 m²; 春光美玉最低, 为 4319.10 kg/667 m²; 其余参试品种折合产量居中(详见表 3)。

Table 3. Yield performance of tested varieties

表 3. 参试品种产量表现

品种	平均单根重 (kg)	最大单根重 (kg)	小区产量(kg)				单产 (kg/667 m ²)
			1	2	3	平均	
美妙 99	1.18	1.68	33.28	32.44	40.48	35.40	7769.12
雪印 812	1.23	1.49	37.10	35.86	37.38	36.78	8071.98
楚龙霸夏 2 号	0.87	1.47	24.09	30.73	23.66	26.16	5741.25
九天如意	0.66	0.76	18.56	16.37	24.83	19.92	4371.78
白宫宝罗	1.16	1.41	36.71	32.46	35.05	34.74	7624.27
春光美玉	0.66	0.78	20.19	19.12	19.73	19.68	4319.10
春光汉玉	1.23	1.43	33.36	38.11	39.05	36.84	8085.15
玉满春	0.84	0.97	25.30	27.33	23.33	25.32	5556.90
雪王春	0.90	1.26	28.16	25.89	27.31	27.12	5951.94

Continued

亮剑 2 号	0.87	0.99	23.44	27.18	28.04	26.22	5754.41
亚春 2 号	1.03	1.22	27.83	36.65	27.86	30.78	6755.18
百川荣耀	1.28	1.61	38.04	37.81	39.35	38.40	8427.52
耀世 60	1.14	1.54	33.63	39.82	29.15	34.20	7505.76
征途 65	0.74	0.88	25.57	20.14	20.53	22.08	4845.82
地增宝 4 号	1.10	1.29	30.64	32.47	35.53	32.88	7216.06
中萝 1 号	0.96	1.21	30.25	30.91	25.60	28.92	6346.98
贵美 1 号	0.87	1.11	29.76	24.71	26.17	26.88	5899.26

3.3. 方差分析

对各个参试品种各小区产量进行方差分析, 结果表明 $P < 0.01$, 且 $F > F_{crit}$ 说明参试品种的三个重复小区产量差异极显著(详见表 4)。

Table 4. Analysis of variance of yield in each plot of tested varieties

表 4. 参试品种各小区产量方差分析

差异源	SS	df	MS	F	P-value	F crit
组间	1736.945	16	108.5591	11.09761	3.49E-09	1.951566
组内	332.5948	34	9.7822			
总计	2069.54	50				

参试品种各小区产量新复极差测验结果表明, 在 0.05 水平上, 百川荣耀、春光汉玉、雪印 812、美妙 99、白宫宝罗、耀世 60、地增宝 4 号之间差异不显著; 百川荣耀、春光汉玉、雪印 812 显著高于亚春 2 号、中萝一号、雪王春、贵美 1 号、亮剑 2 号、楚龙霸夏 2 号、玉满春、征途 65、九天如意、春光美玉; 美妙 99、白宫宝罗、耀世 60、地增宝 4 号、亚春 2 号、中萝一号、雪王春、贵美 1 号、亮剑 2 号、楚龙霸夏 2 号、玉满春之间差异不显著; 美妙 99、白宫宝罗、耀世 60、地增宝 4 号、亚春 2 号、中萝一号显著高于征途 65、九天如意、春光美玉(详见表 5)。

Table 5. New Complex Range test for plot yield of tested varieties

表 5. 参试品种小区产量新复极差测验

序号	品种	平均值(kg)	差异显著水平	
			0.05	0.01
12	百川荣耀	38.4	a	A
7	春光汉玉	36.84	a	AB
2	雪印 812	36.78	a	AB
1	美妙 99	35.4	ab	AB
5	白宫宝罗	34.74	ab	AB
13	耀世 60	34.2	ab	AB
15	地增宝 4 号	32.88	ab	AB
11	亚春 2 号	30.78	b	B
16	中萝 1 号	28.92	b	BC
9	雪王春	27.12	bc	BC

Continued

17	贵美 1 号	26.88	bc	BC
10	亮剑 2 号	26.22	bc	BC
3	楚龙霸夏 2 号	26.16	bc	BC
8	玉满春	25.32	bc	BC
14	征途 65	22.08	c	C
4	九天如意	19.92	c	C
6	春光美玉	19.68	c	C

(注: 表格中大写字母表示在 1%水平上的差异显著性比较, 小写字母表示在 5%水平上的差异显著性比较。在同一水平上, 不同字母表示两个品种之间的差异极显著, 相同字母则表示差异不显著。)

4. 结论与讨论

1) 试验结果表明: 百川荣耀折合产量为 8427.52 kg/667 m², 春光汉玉和雪印 812 折合产量分别为 8085.15 kg/667 m²和 8071.98 kg/667 m²。综合性状表现较好的品种是百川荣耀, 其次是春光汉玉和雪印 812。这三个品种可以作为今后一度时期威宁境内高海拔地区越夏栽培的首选品种。

2) 威宁白萝卜在国内各大市场上的销售标准一般为平均单根重 0.75~1.5 kg/个[3], 本次试验涉及品种九天如意、春光美玉和征途 65 三个品种平均单根重较小, 不建议在威宁境内高海拔地区大面积越夏栽培。最受市场欢迎的白萝卜根形为收尾较好, 不青头[4], 而楚龙霸夏 2 号、春光美玉、雪王春根形较差, 因此这三个品种也不建议在威宁境内高海拔地区大面积越夏栽培。

参考文献

- [1] 李用奇, 晏正武, 张晓华, 于学萍, 孔玉明. 夏秋萝卜引种试验初报[J]. 贵州农业科学, 2005, 33(3): 76-76.
- [2] 李锦康, 马达, 董恩省, 陈世雄. 威宁县高海拔地区夏秋白萝卜品比试验结果初报[J]. 农技服务, 2017, 8(353): 24-25.
- [3] 李锦康, 马达, 陈世雄, 董恩省. 高海拔地区夏秋白萝卜品比试验初报[J]. 农家科技, 2019(11): 111-112.
- [4] 王章玮. 萝卜新品种比较试验[J]. 长江蔬菜, 2010(4): 21-22.