



桑维峻,闫学敏,何俊杰,等.不同微型鲜食胡萝卜品系生长特性与营养品质比较[J].黑龙江农业科学,2021(10):55-59,60.

不同微型鲜食胡萝卜品系生长特性与营养品质比较

桑维峻,闫学敏,何俊杰,侯雷平,武 喆,李梅兰

(山西农业大学 园艺学院,山西 太谷 030801)

摘要:为了丰富鲜食胡萝卜市场,筛选较适宜的微型鲜食胡萝卜品种。本试验比较了引进6个微型鲜食胡萝卜材料的生长周期、外观品质和营养品质,筛选适宜山西省栽培的鲜食品种。结果表明:6个鲜食胡萝卜材料的生长期均为95~101 d,生长周期长的品系其肉质根膨大期也长;品系‘B924’‘B966’和‘B913’根长较长,根型较细,中柱粗占根粗的比例最小;只有品系‘P1129’的根型属于长圆锥形,其余5个品系均是细长型;且6个胡萝卜材料生长较为整齐一致;营养品质方面,6个品系的含水量为87%~91%,品系‘P1129’的VC含量和可溶性糖含量最高,品系‘B913’和‘B924’的蛋白质含量最高。综合来看‘B966’‘P1129’和‘B924’较适宜山西省的栽培环境,可发展为当地的鲜食品种。

关键词:微型鲜食胡萝卜;物候期;外观品质;营养品质

胡萝卜(*Daucus carota* var. *sativa* DC.)是以肉质根为食用器官的二年生草本植物,属伞形花科野胡萝卜的一个变种,别名红萝卜、甘荀等^[1]。胡萝卜由于含有丰富的类胡萝卜素、维生素、糖类、蛋白质、脂肪以及多种营养元素而被人们熟知,具有增强人体免疫、预防疾病、益肝明目、抗衰老、防止动脉硬化、降低胆固醇等作用^[2-3],现也被用作保健品的成分之一,是全球性十大蔬菜中的一种。胡萝卜原产于亚州西部,14世纪初经国外引入中国,至今在我国的栽培历史已有数千年,是重要的根菜类蔬菜之一^[4]。近年来,胡萝卜设施栽培发展非常迅速,品种逐年增加,蔬菜市场上胡萝卜产品的种类增多,人们对“健康蔬菜”的消费观念转变也很快,但是目前胡萝卜的栽培品质仍然赶不上消费者购买意识的发展脚步^[5]。一直以来,我国种植的多数胡萝卜品种是从日本等国引进的黑田等系列,该品种由于口感膾炙较重、外观形态较粗、中心柱较粗等原因,仅用来烹饪食用,或者用作饲料,基本不用作生食。20世纪国外兴起的新型水果型胡萝卜,外观长势较普通胡萝卜细长,其蛋白质、VC、胡萝卜素以及钙、铁等元素均高于普通胡萝卜品种,膾炙较轻,风味甜脆,易

于加工打磨,适合消费者鲜食的需求^[6]。但是在我国这种品种还很少,而且相关的研究也较少,需引进微型鲜食胡萝卜品种,并从物候期、生长期适应性严格筛选出适合当地气候的品种,以满足国内的需求。本试验引进了6个微型鲜食胡萝卜品系,比较其物候期、农艺性状、产量以及营养品质,综合分析各项指标筛选出最符合当地的鲜食胡萝卜品种,为国内品种引进奠定基础。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验于2019年夏、秋季在山西农业大学园艺试验站内进行,为了保证每个品系的栽培土壤和肥力环境相同,试验开始前,在试验田均匀施入有机肥和适量的沙子后,深翻土地。经过处理后的土壤pH约为7.8,属偏碱性的沙壤土,且土壤有机质含量为27~29 g·kg⁻¹。

1.2 材 料

本试验选用的6个微型胡萝卜材料是由威斯康星大学 Simon 教授惠赠,材料名称分别为‘B913’‘B815’‘B966’‘B924’‘P1129’和‘R6636’。

1.3 方 法

1.3.1 试验设计 试验采用起垄条播,垄面开两条沟,播种完成后在种子表面均匀地覆1 cm细沙,随后铺设滴灌带浇透水,在垄面上适量喷施一遍除草剂,保证正常出苗。每个品系种植8 m²。出苗后每隔5 d左右锄1次草,并且保持苗期土壤水分强度。幼苗露出2片真叶之后开始间苗,

收稿日期:2021-06-23

基金项目:山西省重点研发计划重点项目(201703D211001-04-01);山西省重点研发计划项目(201903D221063)。

第一作者:桑维峻(1995-),男,在读硕士,从事蔬菜育种及生物技术应用研究。E-mail:sangwj1146@163.com。

通信作者:李梅兰(1964-),女,博士,教授,从事蔬菜育种及生物技术应用研究。E-mail:15935485975@163.com。

幼苗期间苗3次并及时清除杂草以免形成草荒,在5片叶片左右进行定苗,定苗后株距为10 cm,行距为15 cm,保证每个品系的种植密度约为 $40 \text{株} \cdot \text{m}^{-2}$ 。叶生长盛期叶片生长最为旺盛,要调节水肥平衡避免胡萝卜只长叶不长根。叶生长盛期的叶片生长最为旺盛,要调节水肥平衡避免胡萝卜只长叶不长根。肉质根膨大期应该加大浇水量,适当追肥^[7]。期间进行正常的田间管理,每个品系随机选择10株进行吊牌标记,以备后续试验指标的测定。

1.3.2 测定项目及方法 生长过程中观测各品系物候期,主要分为发芽期、幼苗期、叶生长盛期和肉质根膨大期。发芽期为播种后到真叶露心;幼苗期为子叶展开约5~6片叶;叶生长盛期是从幼苗期到胡萝卜根头直径为2 cm左右;肉质根膨大期是指胡萝卜地下根迅速生长膨大的时期。

胡萝卜采收后用天平测量胡萝卜的单根重,计算单位面积产量。

胡萝卜采收后清洗干净并晾干,用游标卡尺测量其根长、根粗(根头粗、根中部粗、根尾部粗)以及中心柱粗度,另外统计畸形根、裂根所占比例。

每个品系选取5根胡萝卜,用小刀切取中部100 g,3次重复,用锡箔纸包好,标记后保存于一80℃冰箱中备用。采用烘干称重法^[8]测定含水量;采用钼蓝比色法^[9]测定VC含量;采用蒽酮比色法^[10]测定可溶性糖含量;采用考马斯亮蓝染色法^[11]测定可溶性蛋白含量。

1.3.3 数据分析 使用SPSS 23.0进行数据统计和分析,使用Excel 2013绘制表格。

2 结果与分析

2.1 微型鲜食胡萝卜品系的物候期比较

由表1可知,品系‘R6636’和‘P1129’发芽最早,均为播后8 d发芽,品系‘B966’发芽最迟,为播后10 d发芽;6个品系进入幼苗期的天数无差别,多为播后18 d进入幼苗期,每个品系幼苗期为21~25 d;6个品系进入叶生长盛期的时间均为播后40 d及以上,品系‘B966’的叶生长盛期最长,为18 d,品系‘R6636’的叶生长盛期最短,为13 d;品系‘B924’和‘R6636’是最早开始进入膨大期的两个品系,为播后56 d开始,其他4个品系均为播后58 d进入膨大期;品系‘B924’的收获

期最早,生长周期最短,为播后98 d,其次是品系‘B966’,收获期为播后99 d,该品系的肉质根膨大时期最短,为41 d,品系‘R6636’的收获期最晚,为播后104 d,生长周期最长,肉质根膨大期也最长,为48 d,其余品系收获期均在播后102 d,肉质根膨大期为44 d;由此可以看出胡萝卜肉质根膨大期的长短决定了其收获期的早晚,膨大期长的品系其收获期较晚。

表1 不同微型鲜食胡萝卜品系的物候期

单位:d

品系	发芽期	幼苗期	叶生长盛期	肉质根膨大期	收获期
B913	9 ab	18 a	41 ab	58 a	102 b
B815	9 ab	18 a	41 ab	58 a	102 b
B966	10 a	19 a	40 b	58 a	99 c
B924	9 ab	18 a	40 b	56 b	98 c
P1129	8 b	18 a	41 ab	58 a	102 b
R6636	8 b	18 a	43 a	56 b	104 a

注:1.表中数据为播后天数;

2.不同小写字母表示 $P \leq 0.05$ 水平差异显著。下同。

2.2 微型鲜食胡萝卜品系的产量比较

由表2可知,6个鲜食胡萝卜品系的单根重由大到小依次为‘B966’>‘B815’>‘B913’>‘P1129’>‘R6636’>‘B924’,其中品系‘B966’单根重和产量最大,分别为82.89 g和 $3.307 \text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$;品系‘B924’单根重和产量最小,分别为41.34 g和 $1.649 \text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。

表2 不同微型鲜食胡萝卜品系的单根重及产量

品系	单根重/g	产量/ $(\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$
B913	58.24±14.50 bc	2.324±0.65 bc
B815	65.50±4.35 b	2.613±0.19 ab
B966	82.89±12.83 a	3.307±0.57 a
B924	41.34±3.83 d	1.649±0.17 c
P1129	53.06±11.73 bc	2.119±0.52 bc
R6636	44.16±9.40 cd	1.762±0.42 bc

2.3 微型鲜食胡萝卜品系的外观品质比较

2.3.1 根长 由表3可知,6个鲜食胡萝卜品系的根长,表现为‘B966’>‘B924’>‘B913’=‘B815’>‘R6636’>‘P1129’,品系‘B966’根长最长,为25.8 cm,与‘B924’‘B815’和‘B913’品系之间差异不显著,而品系‘R6636’和‘P1129’根

长较短,显著低于品系‘B966’。

2.3.2 根粗 品系‘P1129’的根头最粗,与其他 5 个品系之间差异显著,最细的为品系‘B924’;品系‘B966’根中段最大,‘B815’根尾最大,品系‘B924’的根中段和根尾最小,与其他 5 个品系之间均差异显著。综合根头、中、尾可以看出,品系‘B924’的根粗显著小于其他 5 个鲜食胡萝卜品系。

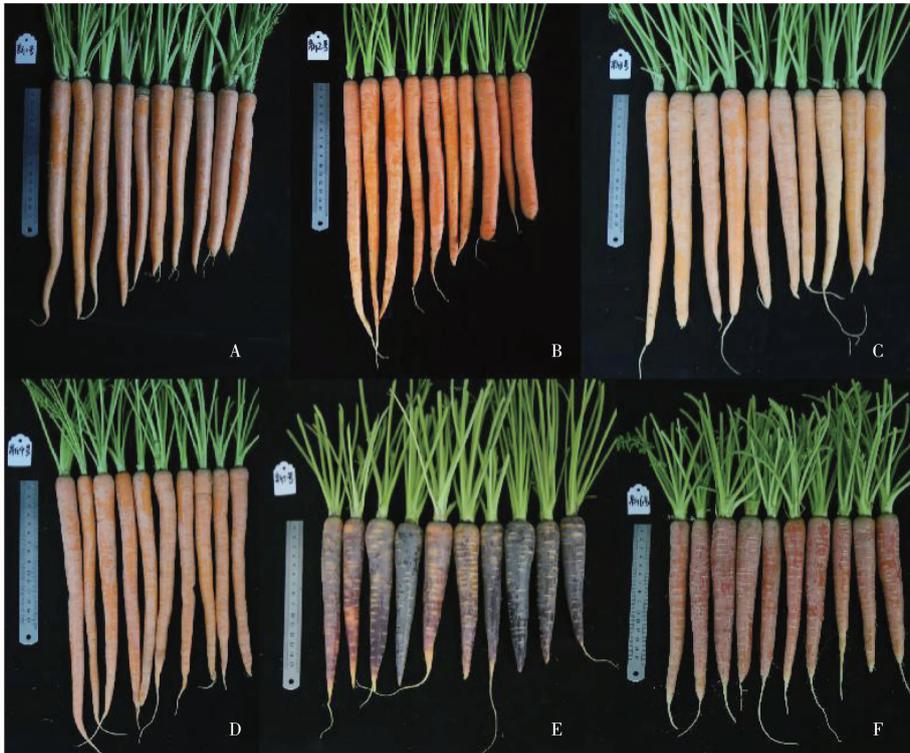
各鲜食胡萝卜品系的中心柱粗度依次为‘P1129’>‘R6636’>‘B815’>‘B966’>‘B913’>‘B924’,品系‘B924’的中心柱粗度显著低于其他

品系,生食口感较佳(表 3)。比较不同肉质根的外观形态(图 1),品系‘P1129’的根型属于紫色长圆锥形,其他 5 个品系属于橙色细长型。

2.3.3 整齐度 比较鲜食胡萝卜品系的整齐度,品系‘B815’的畸形根所占比例最大,为 3.0%,比例最小的是品系‘B924’,未出现畸形根;品系‘R6636’的裂根所占比例最大,为 1.0%,比例最小的是品系‘B966’和‘P1129’,未出现裂根。综合来看,畸形根和裂根所占比例均处于 5% 以下,6 个不同鲜食品系的整齐度均较高(表 3)。

表 3 不同微型鲜食胡萝卜品系的外观品质

品系	根长/cm	根粗/mm			中柱粗/mm	畸形根率/%	裂根率/%
		根头	根中段	根尾			
B913	23.7±3.97 ab	22.34±1.72 bc	18.00±2.33 b	10.54±4.04 b	7.06±1.44 c	1.2	0.6
B815	23.7±5.32 ab	22.84±2.17 bc	18.17±2.81 b	12.10±4.64 a	8.20±0.30 bc	3.0	0.5
B966	25.8±4.02 a	27.07±1.71 b	21.54±1.88 a	11.56±2.22 a	7.91±0.73 b	0.8	0
B924	24.6±3.07 ab	18.72±1.55 c	13.37±1.74 c	6.97±1.66 c	6.11±0.40 d	0	0.2
P1129	19.4±2.06 b	28.47±2.95 a	20.92±2.25 ab	10.35±2.26 b	10.55±1.19 a	1.0	0
R6636	21.5±3.29 b	22.41±3.63 c	19.09±2.49 b	10.16±2.20 b	8.57±0.71 bc	2.0	1.0



A. ‘B913’; B. ‘B815’; C. ‘B966’; D. ‘B924’; E. ‘P1129’; F. ‘R6636’。

图 1 不同微型鲜食胡萝卜品系的肉质根

2.4 微型鲜食胡萝卜品系的营养品质比较

2.4.1 含水量 由表4可知,6个鲜食胡萝卜品系的含水量在相同的栽培模式和管理模式下差别不大,为87%~91%,其中品系‘B913’含水量最高,为90.59%;其他各品系含水量依次为‘B924’>‘B966’>‘R6636’>‘B815’,含水量最低的是品系‘P1129’,为87.34%。

2.4.2 维生素C含量 6个品系的VC含量范围为10.61~12.91 mg·100 g⁻¹,具体表现为品系‘P1129’>‘B815’>‘B913’>‘B924’>‘B966’>‘R6636’。品系‘P1129’的最高,为12.91 mg·100 g⁻¹,品系‘R6636’的最低,为10.61 mg·100 g⁻¹,且显著低于其他5个品系(表4)。

2.4.3 可溶性糖含量 各品系鲜食胡萝卜可溶性糖含量为5.11~7.74 g·100 g⁻¹,从高至低依次

为品系‘P1129’>‘B924’>‘B966’>‘R6636’>‘B913’>‘B815’。品系‘P1129’可溶性糖含量最高,为7.74 g·100 g⁻¹,显著高于除‘B924’外的其他品系(表4)。

2.4.4 可溶性蛋白含量 各品系鲜食胡萝卜可溶性蛋白质含量为0.44~0.64 g·100 g⁻¹,从高至低依次为品系‘B913’>‘B924’>‘B815’>‘B966’>‘R6636’>‘P1129’。品系‘B913’蛋白质含量最高,为0.64 g·100 g⁻¹,其次为品系‘B924’,含量为0.61 g·100 g⁻¹,品系‘P1129’蛋白质含量最低,为0.44 g·100 g⁻¹,其次为品系‘R6636’,含量为0.45 g·100 g⁻¹,且品系‘B913’和‘B924’与品系‘R6636’和‘P1129’之间差异显著(表4)。

表4 微型鲜食胡萝卜品系的营养品质

品系	含水量/(g·100 g ⁻¹)	VC含量/(mg·100 g ⁻¹)	可溶性糖含量/(g·100 g ⁻¹)	可溶性蛋白含量/(g·100 g ⁻¹)
B913	90.59±0.01 a	12.67±0.06 ab	5.48±0.20 c	0.64±0.04 a
B815	87.64±0.01 b	12.80±0.13 a	5.11±0.04 c	0.54±0.30 abc
B966	88.63±0.02 b	11.39±0.21 b	6.39±0.26 b	0.51±0.32 bc
B924	90.18±0.01 ab	12.50±0.13 ab	7.26±0.03 ab	0.61±0.83 ab
P1129	87.34±0.04 b	12.91±0.11 a	7.74±0.11 a	0.44±1.22 c
R6636	87.86±0.02 b	10.61±0.04 c	6.03±0.14 bc	0.45±0.06 c

3 讨论

吉玉玲等^[12]研究表明,北方大部分地区胡萝卜的栽植时期一般在夏秋季节,鲜食胡萝卜的生长周期为90~120 d左右。本试验中各个品系的生长周期为98~104 d,采收时胡萝卜的外观形态生长和营养品质的积累已经完成。品系‘R6636’的生长周期为104 d,其他的品系均为100 d左右,试验中品系‘P1129’和‘R6636’最早发芽,但其生长周期最长,推测其可能是品系本身属于纯合种,对生长环境的适应性较低,因此,在之后的鲜食胡萝卜种植中应适当增长该品系的生长周期,保证胡萝卜营养积累的最大化。

影响胡萝卜整齐度的主要因素有畸形根和裂根,引起裂根的主要原因是生长过程中没有进行合理的水管理,生长前期的水分较少,后期浇水过多最终导致胡萝卜木质部的膨大速度大于韧皮部的生长速度,内部的细胞加速分裂,导致硬化的表皮不能相应地生长而导致肉质根开裂^[13]。胡

萝卜分叉是由于土壤质地偏粘性、土壤板结、施肥不当以及土壤中的石头、塑料等杂物未能清理干净,加之胡萝卜的种子质量差和地下害虫等缘故引起分叉现象^[14]。本试验6个鲜食品系整齐度较高,畸形根和裂根所占的比例小,主要是因为是在胡萝卜的种植土壤中掺入一定比例的沙子,改变了土壤习性,增加了土壤渗水性和通气性,增加了土壤有机质含量和孔隙度,降低了胡萝卜畸形根和裂根的比例,提高了整齐度。由于胡萝卜肉质根中心柱是次生木质部,营养成分含量较少^[15],其粗细是评价胡萝卜品质好坏的一个重要指标。试验中品系‘B924’的中心柱粗度显著低于其他品系,生食口感更佳,适合用于加工鲜食胡萝卜。就外观形态来看,品系‘P1129’的根型属于紫色长圆锥形,图中由于光线和采收冲洗时人工磨损的缘故导致颜色色感偏白。但其可为当地微型鲜食胡萝卜市场提供颜色多样性,吸引大众的喜爱度。

研究表明,山西本地胡萝卜的产量为 $3.75 \sim 6.00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ^[16],本试验鲜食胡萝卜的产量为 $1.649 \sim 3.307 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,相较而言,鲜食胡萝卜的根型较细,单根重低于一般胡萝卜,导致产量较低。本试验中单根重最大的品系是‘B966’,可以达到 82.89 g ,株距保持在 10 cm ,但是根粗不到 3 cm ,因此,相较于一般胡萝卜,鲜食型的胡萝卜应该缩小栽培株行距,在不影响营养品质积累和商品性的前提下,减小根粗,提高产量。

VC、可溶性糖、可溶性蛋白质以及含水量等是胡萝卜的主要营养品质指标,鲜食胡萝卜适合生食,营养指标的评价在筛选鲜食品种的研究中显得尤为重要。研究表明,每 100 g 新鲜胡萝卜中含有可溶性蛋白质为 0.6 g 左右^[17],VC 为 12 mg 左右^[18],可溶性糖为 7 g 左右^[19],含水量为 $86\% \sim 91\%$ ^[20],本试验中 4 个营养指标基本处于平均值附近,可以在日后为当地优良选种提供材料。品系‘P1129’的 VC 含量和可溶性糖含量最高,‘B924’和‘B966’的 4 个营养指标均较高,且外形上为细长型品种,综合分析得出这 3 个品系的营养价值较高,长势较为整齐,适宜发展为当地的鲜食品种。

4 结论

供试的 6 个鲜食胡萝卜材料的生长期为 $95 \sim 101 \text{ d}$,且生长周期长的品系其肉质根膨大期也长;品系‘B924’、‘B966’和‘B913’根长较长,根型较细,中柱粗所占根粗的比例最小;只有品系‘P1129’的根型属于长圆锥形,其余 5 个品系均是细长型;且 6 个胡萝卜材料在当地的生长较为整齐一致;营养品质方面,6 个品系的含水量为 $87\% \sim 91\%$,品系‘P1129’的 VC 含量和可溶性糖含量最高,分别为 $12.91 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ 和 $7.74 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$;品系‘B913’和‘B924’的蛋白质含量较高,分别为 0.64 和 $0.61 \text{ g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ 。综合 6 个鲜食胡萝卜品系的各项指标,品系‘B966’、‘P1129’和‘B924’适宜山西太谷当地环境下种植并发展成为当地适宜的鲜食品种,通过多年的改良,期为山西本地功能蔬菜和农业产业带来经济效益和社会价值。

参考文献:

- [1] 张德纯. 蔬菜史话·胡萝卜[J]. 中国蔬菜,2012(15):55.
- [2] 胡萝卜的营养价值[J]. 吉林蔬菜,2019(1):29.
- [3] 余熠杨,邓源喜,徐情,等. 胡萝卜的营养保健功能及其开发应用进展[J]. 安徽农学通报,2020,26(17):129-131.
- [4] 付雅丽,刘铁铮,樊建英,等. 我国胡萝卜育种生产现状及发展趋势[J]. 河北农业科学,2010,14(10):100-101,112.
- [5] AGBEDE T M, ADEKIYA A O, EIFEDIYI E K. Impact of poultry manure and NPK fertilizer on soil physical properties and growth and yield of carrot[J]. Journal of Horticultural Research, 2017, 25(1): 81-88.
- [6] RAEES-UL H, KAMLESH P. Antioxidant activity, phenolic, carotenoid and color changes in packaged fresh carrots stored under refrigeration temperature[J]. Journal of Food Measurement and Characterization, 2017, 11: 1542-1549.
- [7] 王秀峰. 蔬菜栽培学各论:北方本[M]. 北京:中国农业出版社,2012:170-171.
- [8] 郝建军,康宗利,于洋. 植物生理学实验技术[M]. 北京:化学工业出版社,2007:15-16.
- [9] 高俊凤. 植物生理学实验指导[M]. 北京:高等教育出版,2006:200-204.
- [10] 陈克克. 地瓜儿可溶性糖和还原糖的含量测定[J]. 西安文理学院学报(自然科学版),2009,12(1):39-42.
- [11] 陈贵堂,赵霖. 植物蛋白的营养生理功能及开发利用[J]. 食品工业科技,2004(9):137-140.
- [12] 金玉玲,王媛,付静尘. 鲜食、榨汁型胡萝卜品种主要性状调查及其相关性探讨[J]. 种子,2004(11):73-74.
- [13] 段新华,刘华更. 胡萝卜肉质根畸形的发生原因及预防[J]. 种业导刊,2014(7):32.
- [14] 吴焕章,郭赵娟. 胡萝卜分叉、裂根的原因及防止[J]. 河南农业,2005(5):24.
- [15] 王淳. 鲜食胡萝卜品种引进及肉质根的相关研究[D]. 太原:山西农业大学,2019.
- [16] 郑重阳,李梅兰,朱栋霖,等. 春播时间对胡萝卜产量和品质的影响[J]. 山西农业科学,2018,46(6):926-927,941.
- [17] JUNG Y C, LEE H J, YUM S S, et al. Drought-inducible but ABA-independent-thaumatin-like protein from carrot (*Daucus carota* L.)[J]. Plant Cell Reports, 2005, 24(6): 366-373.
- [18] 杨丽,麦振龙,朱良,等. 果蔬中维生素 C 含量的测定方法比较与优化[J]. 安徽农业科学,2018,46(22):232-233,236.
- [19] BARANSKI R, ALLENDER C, KLIMEKC M. Towards better tasting and more nutritious carrots: Carotenoid and sugar content variation in carrot genetic resources[J]. Food Research International, 2012, 47(2): 182-187.
- [20] ASSOUS M T M, ABDEL-HADY M M, MEDANY G M. Evaluation of red pigment extracted from purple carrots and its utilization as antioxidant and natural food colorants[J]. Annals of Agricultural Sciences, 2014, 59(1): 1-7.



唐金,卢磊,陈淑英,等.伊犁河谷引进桃品种果实性状评价[J].黑龙江农业科学,2021(10):60-63.

伊犁河谷引进桃品种果实性状评价

唐金,卢磊,陈淑英,丛桂芝

(伊犁州林业科学研究院,新疆伊宁 835000)

摘要:为筛选综合性状优良且适宜本地规模化生产的桃品种,本文以 618 桃、48 油桃、瑞蟠 21、京清 16、夏红、8 号桃品种为试验材料,观察其在伊犁河谷的生长结果表现,从物候期、果实外观、内在品质及适应性等方面分析了不同品种在该地区的表现和推广种植前景。结果表明:综合田间自然越冬表现情况,京清 16、夏红、8 号桃的抗寒性较差,初步认为瑞蟠 21、48 油桃、618 桃在伊犁河谷具有推广应用前景,可作为当地更新换代的桃品种。618 桃综合性状优良,色泽艳丽,硬溶质,果实风味佳,品种性状突出,耐储运。瑞蟠 21 尽管着色不全面,但由于其甜、脆的优良品质,可供应国庆、中秋双节市场。48 油桃风味品质佳、脆、味甜,着色好,具有较好的市场发展潜力。

关键词:桃;新品种;果实品质;伊犁河谷

桃是多年生落叶乔木,属于蔷薇科李属桃亚属。原产于我国西部及西北地区一带,是我国黄河及长江流域的重要果树之一。桃树在我国已有 4 000 余年的栽培历史^[1],其分布地域广泛,适应

性强,容易栽培,品种丰富且桃果实外观色彩艳丽,果形端正,果肉细腻而且多汁,深受大众喜爱。同时,桃也是世界性大宗果品,目前在亚洲、欧洲、美洲、大洋洲均有栽培^[2-3]。

伊犁河谷拥有独特的逆温带资源,是新疆桃的重要产区之一,主要分布在伊宁县、霍尔果斯市、伊宁市等^[4]。桃以其结果早、收益高等特点深受广大种植户喜爱,并成为部分地区的支柱产业之一,为农民脱贫致富做出了巨大贡献。目前主要栽培品种为曙光、艳光、中油 4 号等,但存在主栽品种老化退化、更新速度慢、品种结构不合

收稿日期:2021-06-06

基金项目:伊犁州直重点研究与技术开发专项(YZ2019 A016);天山英才(2021-2023 年)计划项目。

第一作者:唐金(1987—),女,硕士,正高级工程师,从事特色林果品种选育及应用推广研究。E-mail:375865636@qq.com。
通信作者:卢磊(1984—),男,硕士,正高级工程师,从事果树抗逆性评价与新技术推广应用研究。E-mail:1547199257@qq.com。

Comparison of Growth Characteristics and Nutritional Quality of Different Miniature Fresh-eating Carrot Varieties

SANG Wei-jun, YAN Xue-min, HE Jun-jie, HOU Lei-ping, WU Zhe, LI Mei-lan

(College of Horticulture, Shanxi Agricultural University, Taigu 030801, China)

Abstract: In order to increase fresh-eating carrot types in the market, screening suitable miniature fresh-eating carrot varieties. Six fresh-eating miniature carrot varieties were introduced in the experiment, and their growth cycle, appearance quality and nutritional quality were compared so as to select suitable varieties to grow in Shanxi Province. The results showed that the growth cycle of each variety was 95-101 d, and the variety with long growth period also had long fleshy root expansion period. 'B924', 'B966' and 'B913' had longer root length and finer root shape, and the proportion of the middle column diameter to the whole root diameter was the smallest. Only 'P1129' had a long conical root type, while the other five varieties were all slender type. The growth of the six carrot materials was relatively uniform in the local area. In terms of nutritional quality, the water content of 6 fresh eating carrot materials was 87%-91%, 'P1129' had the highest content of VC and soluble sugar, and 'B913' and 'B924' had the highest content of protein. In total, 'B966', 'P1129' and 'B924' are more suitable for cultivation in Shanxi Province and can be developed into suitable local fresh food carrot varieties.

Keywords: miniature fresh-eating carrot; phenological period; appearance quality; nutritional quality