



唐金,卢磊,陈淑英,等.伊犁河谷六个中晚熟苹果新品种果实性状评价[J].黑龙江农业科学,2020(5):57-59.

伊犁河谷六个中晚熟苹果新品种果实性状评价

唐金,卢磊,陈淑英,刘君,石游

(伊犁州林业科学研究院,新疆伊宁 835000)

摘要:为丰富新疆地区中晚熟苹果栽培品种,观察研究了西施红、秦脆、丹霞、彩虹1号、瑞阳、锦秀红6个中晚熟苹果品种在伊犁河谷的生长结果表现,从果实外观、内在品质、成熟期等方面分析了不同中晚熟苹果品种在该地区推广种植的前景。结果表明:西施红、瑞阳、锦秀红、彩虹1号着色好,可实行免套袋栽培;秦脆尽管具有易缺钙、需套袋等特点,但由于其甜、脆的优良品质,高投入高产出,适宜精细化管理栽培;丹霞具有浓郁的香味、味甜,且适应性强,无明显缺点,易于管理,具有较好的市场发展潜力。

关键词:苹果品种;中晚熟;果实经济性状;伊犁河谷

伊犁河谷苹果栽培历史悠久,是新疆主要的苹果栽培适宜区^[1]。虽然近10年先后引进了一些早、中熟苹果品种,并得到有效发展,使苹果种植品种结构得到进一步优化,但中晚熟苹果品种特别是晚熟品种依旧单一,富士系比例过大,占种植面积的80%^[2]。红富士苹果比例过大不仅影响中晚熟品种的发展,也影响了红富士苹果的效益和销售。而国外苹果主产国除日本富士占比达到51%以外,像美国、欧洲、新西兰富士苹果品种占比5%~15%,品种结构更趋多元化^[3]。现阶段,应积极探索改变以富士为主的晚熟苹果品种结构,增加中晚熟苹果品种所占比例,压缩晚熟品种比例至50%以下。伊犁苹果综合试验站自2012年陆续引进一系列中晚熟苹果新品种在伊犁河谷进行区域试验,经过多年观察研究,现将锦秀红、西施红、彩虹1号、丹霞、瑞阳、秦脆6个中晚熟品种的果实性状加以总结,旨在为区域苹果栽培提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料

供试苹果品种西施红是从长富2号苹果生产园中发现的单株变异选育而来^[4]。锦秀红是从华冠苹果中选出的早熟浓红色芽变新品种^[5]。秦脆是以长富2号×蜜脆育成的中晚熟苹果新品

种^[6]。丹霞是山西省农业科学院果树研究所从金冠自然杂交人工实生选育的色香味俱佳的中晚熟优良新品种^[7]。瑞阳是以秦冠×富士选育出的中晚熟苹果新品种^[8]。彩虹1号苹果是以礼泉短富为母本、金冠为父本杂交选育成的中熟新品种^[9]。

1.2 试验地概况

试验园位于新疆伊犁河南岸察布查尔县的伊犁州林科院千亩试验示范基地内(43°40'29"N, 81°19'04"E),属温带大陆性气候,海拔910 m,年平均气温7.9℃,极端最高温度39.5℃,最低气温-43.2℃,年均降水量230 mm。≥10℃积温有3 200 h,年日照时数约2 800 h,无霜期约170 d,年蒸发量约1 100 mm。土壤pH8.0,土壤有机质10.83 g·kg⁻¹,速效氮109.81 mg·kg⁻¹,速效钾139.31 mg·kg⁻¹,速效磷9.49 mg·kg⁻¹。

1.3 测定项目及方法

每个品种采摘10个果实进行测定,用数显游标卡尺测量果实横纵径计算果形指数,用千分之一电子秤测量果实单果质量,果实硬度采用GY-3硬度计测量,总酸采用GMK-855酸度计测量,可溶性固形物含量参照标准为NY/T 2637-2014,VC参照标准为GB 5009.86-2016,转化糖参照标准为GB 5009.8-2016,还原糖参照标准为GB 5009.7-2016,钾参照标准为GB 5009.91-2017,钙参照标准为GB 5009.92-2016,铁参照标准为GB 5009.90-2016。

2 结果与分析

2.1 果实外观

由表1可知,丹霞果个较小,平均单果重

收稿日期:2020-02-01

基金项目:新疆维吾尔自治区天山青年计划项目(2017Q097);伊犁州直重点研究与技术开发专项(YZ2019A016)。

第一作者:唐金(1987-),女,硕士,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。

168.6 g,其他 5 个苹果品种平均单果重均超过 200 g,西施红、瑞阳苹果平均单果重接近 250 g,秦脆苹果平均单果重达到 262.9 g,为大果型品种;丹霞苹果果形指数最高,达到 0.90,果实圆锥形,秦脆果实圆柱形,较高桩;其他 4 个苹果品种果形指数介于 0.81~0.85,果实近圆形;秦脆

苹果汁液多,果实去皮硬度 7.3 kg·cm⁻²,锦秀红和瑞阳果实硬度较高;采用不套袋栽培模式,丹霞为条红着色;西施红等 5 个品种均为片红着色,其中西施红和锦秀红果实盖色为紫红色,着色颜色深,着色面积可达 85%以上;瑞阳和彩虹 1 号果实盖色全面鲜红色。

表 1 伊犁河谷 6 个中晚熟苹果品种的外观表现

Table 1 Appearance performance of six middle late ripening apple varieties in Ili River Valley						
品种 Varieties	单果重 Single fruit weight/g	果形指数 Fruit index	果实硬度 Fruit hardness/ (kg·cm ⁻²)	果实盖色 Fruit color	着色类型 Shading type	成熟期 Mature period
西施红 Xishihong	242.2	0.84	9.7	紫红	片红	9 月中旬
彩虹 1 号 Caihong No. 1	226.3	0.83	7.6	鲜红	片红	9 月中旬
锦秀红 Jinxiuhong	203.7	0.81	10.1	紫红	片红	9 月下旬
秦脆 Qincui	262.9	0.84	7.3	橙红	片红	10 月上旬
瑞阳 Ruiyang	249.5	0.85	11.2	鲜红	片红	10 月上旬
丹霞 Danxia	168.6	0.90	8.4	鲜红	条红	10 月上旬

2.2 果实内在品质

由表 2 可知,可溶性固形物排序为秦脆>瑞阳>西施红>彩虹 1 号>丹霞>锦秀红。秦脆的可溶性固形物达到 17.2%,固酸比 74.78,与原产地陕西相比甜度增加了 2.4%,酸度降低了 0.03%。从果实的风味来看,秦脆、瑞阳为甜酸型,丹霞为纯甜型,彩虹 1 号、锦秀红和西施红为酸甜适口型。6 个苹果品种中维生素 C 含量差异较

大,秦脆的维生素 C 含量最高(7.40 mg·100 g⁻¹),最低的是彩虹 1 号(0.56 mg·100 g⁻¹),两者相差 13.2 倍。秦脆和丹霞的总糖含量分别达到 13.4 和 13.2 g·100 g⁻¹,这印证了两个苹果品种风味甜的事实。从微量元素含量来看,秦脆苹果 K 含量最高(150 mg·100 g⁻¹),瑞阳苹果 Ca 含量最高(96.0 mg·kg⁻¹),6 个苹果品种果实 Fe 的含量在 6 mg·kg⁻¹左右,差异不明显。

表 2 伊犁河谷 6 个中晚熟苹果品种的营养成分

Table 2 Nutrient composition of six middle late ripening apple varieties in Ili River Valley									
品种 Varieties	可溶性固 形物 Soluble solids/%	总酸 Total acid/%	固酸比 Ratio of solid to acid	维生素 C Vitamin C/ (mg·100 g ⁻¹)	总糖 Total sugar/ (g·100 g ⁻¹)	还原糖 Reducing sugar/ (g·100 g ⁻¹)	K/ (mg·100 g ⁻¹)	Ca/ (mg·kg ⁻¹)	Fe/ (mg·kg ⁻¹)
西施红	14.9	0.25	59.60	1.34	11.8	6.6	111.0	43.6	6.0
彩虹 1 号	14.6	0.26	56.15	0.56	10.6	5.6	111.0	54.6	5.6
锦秀红	14.2	0.31	45.81	2.66	11.9	8.0	110.0	60.6	6.0
秦脆	17.2	0.23	74.78	7.40	13.4	9.0	150.0	59.2	6.4
瑞阳	15.3	0.33	46.36	3.44	11.6	7.7	53.5	96.0	6.5
丹霞	14.3	0.21	68.10	2.13	13.2	7.8	-	-	-

3 综合评价

这 6 个苹果品种的成熟期集中在 9 月中旬至 10 月上旬,恰好处于中秋和国庆双节,弥补了这一时期苹果上市空档期,成熟期均比较适宜。

秦脆是蜜脆和富士的杂交后代,它继承了蜜脆的脆和甜,克服了蜜脆的酸,在口感上脆度比蜜脆还要脆,入口即化无果渣。但秦脆苹果也继承了蜜脆易缺钙的特性,主要是因为秦脆特别脆,而

运送矿物质营养的导管细胞壁成分主要是纤维素,没有渣的秦脆苹果果实内导管少,输导组织也少,导致运往果实里的钙的量就受到影响。解决秦脆苹果缺钙的问题目前来看可通过补钙和套袋予以解决,通过套袋后秦脆苹果着色条红,盖色橙红色,特别是幼果期果实套袋,苦痘病发生率可控制到2%以下,同时种植区域尽量选择在冷凉区域,因为在栽培中发现高温多发区域缺钙引起苦痘病发生更为严重。

西施红苹果作为长富2号的芽变,果个大,易着色,不套袋栽培着紫红色,套袋后着粉红色,在伊犁河谷栽培需控制水分供给和补钙,否则会出现裂果。西施红果皮相对较厚,耐运输,果实贮藏60 d后硬度降低易发绵。

从国内未来苹果消费的主要趋势来看,市场上更需要的是具有脆度和香气的苹果品种。现阶段栽培苹果很少有浓郁香气的,而丹霞苹果具有浓郁的香味,果实甜,肉质细脆,汁液多,口感好,伊犁河谷种植户俗称“小香果”。彩虹1号苹果可不套袋栽培,全面着鲜红色,果肉黄白色,质地细,口感松脆,汁液多,味酸甜,有淡淡的芳香。瑞阳苹果果个大,丰产性强,全面着鲜红色,果面光洁,肉质细脆,多汁,味甜酸,可无袋栽培。锦秀红苹果肉质细,脆而多汁,风味酸甜适宜,品质上等,耐贮藏,早果性好,坐果率高,丰产,不套袋也可全面着色。

通过对6个中晚熟苹果品种果实性状综合分析,认为各具特色,在伊犁河谷均具有推广应用前景,特别是秦脆苹果尽管具有易缺钙、需套袋等特点,但由于其甜、脆的优良品质,高投入高产出,适宜精细化管理栽培。而西施红、瑞阳、锦秀红、彩虹1号着色好,可实行免套袋栽培。丹霞苹果具有浓郁的香味,味甜,适合国内消费者的口味,而且适应性强,无明显缺点,易于管理,具有较好的市场发展潜力。

参考文献:

- [1] 陈淑英,唐金.伊犁河谷推广的苹果优良新品种[J].新疆林业,2012(3):25-26.
- [2] 吾买尔江·亚森,徐海鸿,楚文照,等.伊犁河谷苹果栽培现状与发展建议[J].中国林副特产,2017(3):90-91.
- [3] 木生,田琳.当前国内外苹果主栽品种的构成与发展趋势[J].烟台果树,2012(1):37-38.
- [4] 宫象晖.苹果新品种——西施红[J].山西果树,2013(1):52.
- [5] 阎振立,张恒涛,过国南,等.中晚熟苹果新品种‘锦秀红’[J].园艺学报,2010,37(9):1531-1532.
- [6] 邹养军,马锋旺,符轩畅,等.晚熟苹果新品种‘秦脆’[J].园艺学报,2019,46(5):1011-1012.
- [7] 程小爱,王书先,张海平.丹霞苹果早垣简约栽培管理技术[J].果树实用技术与信息,2018(8):10-11.
- [8] 王雷存,赵政阳,高华,等.晚熟苹果新品种‘瑞阳’[J].园艺学报,2015,42(10):2083-2084.
- [9] 田义轲,王彩虹.苹果新品种‘彩虹1号’[J].园艺学报,2018,45(S2):2697-2698.

Evaluation of Fruit Characters of Six Middle-late Maturing Apple Varieties in Ili River Valley

TANG Jin, LU Lei, CHEN Shu-ying, LIU Jun, SHI You

(Ili Kazak Autonomous Prefecture Academy of Forestry, Yining 835000, China)

Abstract: In order to enrich the cultivars of middle late maturing apple in Xinjiang, the growth and fruiting performance of six varieties of middle late maturing apple in Ili River Valley were observed and studied, and the prospect of planting different middle and late maturing apple varieties in this area was analyzed from the aspects of fruit appearance, internal quality and maturity. The results showed that Xishihong, Ruiyang, Jinxiuhong and Caihong No. 1 were well colored and could be cultivated without bagging; Although Qincui is easy to lack calcium and need bagging, it is suitable for fine management and cultivation because of its sweet and crisp quality, high input and high output; Danxia has strong fragrance, sweet taste, strong adaptability, no obvious shortcomings, easy to manage, and has good market development potential.

Keywords: apple varieties; middle late maturing; fruit economic characters; Ili River Valley