

# 小苹果‘紫香’的选育及主要性状表现

吴立仁<sup>1</sup>, 刘文东<sup>1</sup>, 刘金江<sup>1</sup>, 刘延杰<sup>2</sup>, 程显敏<sup>2</sup>, 王丽冬<sup>1</sup>

(1. 黑龙江省农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥化 152204; 2. 黑龙江省农业科学院 牡丹江分院, 黑龙江 牡丹江 157041)

**摘 要:**小苹果新品种‘紫香’是以‘红海棠’为母本,‘赤阳’为父本人工杂交选育而成。2012年2月通过了黑龙江省农作物品种审定委员会的审定并命名。果实呈短圆锥形,平均果重45 g,最大果重74 g,8月下旬至9月初果实成熟,果实整齐度好,较耐贮藏和运输,丰产性好。可溶性固形物含量12.7%,可溶性糖含量11.94%,抗坏血酸含量37.0 mg/kg,可滴定酸含量0.46%。近4 a区域试验点平均每公顷产量25 860 kg,比对照品种‘金红’增产6.5%,生产试验点2 a平均每公顷产量28 510 kg,比对照品种‘金红’增产6.41%。植株抗寒、抗病性强,适应性好,易栽培管理,适宜黑龙江省东南部地区栽培。

**关键词:**小苹果;‘紫香’;性状;产量

**中图分类号:**S 661.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)07-0176-03

黑龙江省苹果产区多为浅山区,年平均气温3.0℃,1月平均气温-18.9℃,最低气温-40.1℃,无霜期120~130 d,年有效积温2 400~2 600℃,苹果多栽植在山坡的中上部,平地冻害发生较普遍。为改变黑龙江省苹果栽培品种的单一状况,黑龙江省农业科学院浆果研究所在20世纪60年代初开始进行了抗寒、优质、丰产、耐贮藏苹果新品种的选育工作,并于1980年选育出‘63-6-16’和‘71-111-1’2个优良株系。

新品种‘紫香’(原代号‘63-6-16’)于1963年以‘红海棠’为母本,‘赤阳’为父本进行杂交,1964年播种杂种,1973年开始结果,1980年确定为优良株系,1982年开始在黑龙江省各地进行区域试验及生产示范。经过20 a多点试验,该品种表现抗寒、丰产、稳产、果实品质佳等。2011年8月29日进行了田间鉴定,2012年2月通过了黑龙江省农作物品种审定委员会的审定并命名为‘紫香’。

## 1 主要性状

### 1.1 植物学特性

1 a生枝褐色,有蜡粉,皮点长形而小,中密,略突起,枝长46 cm,枝条节间长为2.48 cm,萌芽率中等,成枝力弱(2~3个),主枝黄褐色,主干灰褐色。叶片阔椭圆形,微上抱,叶缘锯齿钝圆,叶尖锐尖,叶片长9.1 cm,叶片宽5.13 cm,叶柄长约2.0 cm,叶片浓绿。花芽圆锥形、芽小而钝、芽饱满,叶芽三角形、贴生。花蕾粉红色,每花序3~4朵。

**第一作者简介:**吴立仁(1965-),男,本科,副研究员,硕士生导师,现主要从事寒地果树资源收集与整理及相关性状研究工作。

**收稿日期:**2012-12-20

### 1.2 果实主要经济性状

‘紫香’果实短圆锥形,纵径4.1 cm,横径4.86 cm。果梗中长,约2.0 cm,梗洼狭小,中深,有小片状果锈。萼片直立宿存,萼洼浅平,四周有5个棱状突起。果皮厚,光滑有光泽,果粉灰白色,浓厚。果点小,圆形,白色明显。采收时底色浅黄,阳面浓红霞。果肉乳白色,细胞多汁,风味甜酸适口,有很浓的芳香味,品质上等。五心室,果心小闭合中位,萼筒短、中、宽,与果心连通,子房中位,种子卵圆形褐色。由表1可知,‘紫香’果实可溶性固形物含量为12.7%,可溶性糖含量为11.94%,抗坏血酸含量为37.0 mg/kg,可滴定酸含量为0.46%。对照品种‘金红’结果早,丰产性强,抗寒力较强。果实卵圆形,果皮黄红鲜艳,味酸甜香浓多汁,营养丰富,在黑龙江地区检测结果为可溶性固形物含量为12.0%,可溶性糖含量为6.7%,抗坏血酸含量为21.6 mg/kg,可滴定酸含量为0.7%。‘紫香’可溶性糖含量比对照品种‘金红’高5.24%,抗坏血酸含量比对照‘金红’高15.4%。

**表 1** ‘紫香’与‘金红’(CK)果实主要

经济性状比较				2011年9月
品种	可溶性糖含量/%	可滴定酸含量/%	抗坏血酸含量/mg·kg <sup>-1</sup>	可溶性固形物含量/%
‘紫香’	11.94	0.46	37.0	12.7
‘金红’(CK)	6.70	0.70	21.6	12.0

**表 2** 不同地区‘紫香’果实单果重和可溶性固形物含量比较

样品来源	单果重/g	可溶性固形物含量/%	采收时间/月.日
宝清县果树场	46.00	13.23	8.26
五九七农场	50.16	13.25	8.28
牡丹江军马场	52.50	13.20	8.24
明水县果树场	46.80	12.40	8.26
平均	48.86	13.00	—

由表 2 可知,‘紫香’平均单果质量 48.86 g,在不同地区的果园中,果实的单果质量和可溶性固形物有所变化,其中牡丹江军马场果实单果质量为 52.50 g,五九七农场果实可溶性固形物含量最高为 13.25%,这与气候区域、地理环境的差异性相关。

### 1.3 生长结果特性

树势较强,树姿开张,以长、中、短果枝结果为主,占 80%以上,有腋花芽结果习性。在短截的情况下,果苔上抽出 1 个副梢并形成 1 个莲座式芽,该芽当年能形成花芽,第 2 年仍能结果。1 a 生枝平均长 47.4 cm,平均节间长 2.7 cm。萌芽力中等,成枝力弱,枝条稀疏。定植后 3 a 结果,初结果以腋花芽结果为主,8~10 a 生后转为中、短果枝结果为主,可连续结果;花序座果率 82.5%,每花序座果 2~3 个;中熟、丰产、稳产性好。由表 3 可知,5 a 生株高 2.74 m,冠径 2.9 m,干周 14.9 cm,株产 10~15 kg。6 a 生株高 2.97 m,冠径 2.0 m,干周 19 cm,株产 20~25 kg。8 a 生株高 28.8 cm,最高可达 39.3 cm,东西冠径 2.7 m,南北冠径 3.0 m,干周 29.7 cm,平均株产 20 kg,最高达 30 kg。20 a 生树平均株产 45 kg,最高为 65 kg。

表 3 ‘紫香’在各地的生长结果情况

地点	树龄/a	树高/m	冠径/m	干周/cm	产量/kg·株 <sup>-1</sup>	砧木
宝清县果树场	5	2.90	1.33×1.12	11.00	10	山定子
	8	2.50	2.64×2.70	27.00	20	山定子
	12	3.50	3.10×4.29	34.00	35	山定子
	20	3.25	4.15×4.00	46.00	45	山定子
五九七农场	6	2.97	2.10×2.10	18.00	25	山定子
	13	3.80	4.30×4.30	42.00	40	山定子
牡丹江军马场	22	3.65	3.90×4.40	55.00	60	山定子
	5	2.57	2.30×1.80	18.75	15	山定子
	6	2.97	1.80×2.33	20.75	20	山定子
	8	3.25	2.70×3.40	34.50	30	山定子

### 1.4 物候期

‘紫香’在各地的物候期见表 4。该品种在宝清县果树场区试点 4 月下旬花芽萌动,5 月下旬开花,5 月末终花期,8 月下旬果实成熟,果实发育期近 90 d,10 月中旬开始落叶。其中五九七农场萌芽期较早,采收早,落叶期较晚。

表 4 ‘紫香’在各地的物候期

试验地点	树龄/a	萌芽期 /月.日	开花期 /月.日	果实采收 /月.日	落叶期 /月.日
宝清县果树场	10	4.27	5.26	9.6	10.20
五九七农场	22	4.25	5.24	9.3	10.19
牡丹江军马场	8	4.28	5.27	9.4	10.17

### 1.5 抗逆性

经过多年栽培实践证明,小苹果新品种‘紫香’抗寒力较强,在宝清县果树场区试点 2009 年深冬~2010 年初春发生较大冻害的情况下,最低温度达-34℃,致使花芽遭遇冻害当年未结果,枝条抽枝较弱,但 2011 年 8 月 29 日在宝清县果树场进行田检实地调查 10 a 生低接

树时,在 2、3、4 a 生枝上没有发现冻害情况,而对照品种‘金红’在洼地和平地有个别树被冻死,3~4 a 生枝髓部有 I 级以上冻害,表明小苹果‘紫香’树体抗寒能力比‘金红’苹果强,2011 年仍能大量结果,而且表现丰产。较抗腐烂病、早期落叶病、黑星病、褐斑病等。

小苹果‘紫香’与‘金红’(CK)抗性调查见表 5。‘紫香’树势强健,抗寒、抗病能力强,可适应黑龙江省苹果产区的不同气候条件。在黑龙江省的牡丹江半山温凉湿润区、松江平原温凉湿润区、西部风沙干旱区等可作为主栽品种发展。2011 年 8 月 28 日双鸭山市植保植检站对宝清县果树场果园进行田间鉴定,对‘金红’、‘紫香’的叶片调查,未见检疫性病害。‘金红’黑星病发病率为 0,‘紫香’黑星病发病率为 0.5%,‘金红’褐斑病的发病率为 8%,‘紫香’褐斑病的发病率为 6%,果实均未发现病害。

表 5 抗寒性及抗病性调查

2011 年

地点	品种	调查株数 /株	冻害级别	腐烂病发 病率/%	备注
五九七农场	‘紫香’	20	1.10	35.0	山地西坡向
	‘金红’(CK)	20	1.35	52.5	20 a 生树
牡丹江军马场	‘紫香’	20	1.15	45.0	山地南坡向
	‘金红’(CK)	20	1.30	55.0	7 a 生树

## 2 区域试验与生产试验

1982 年开始在省内的宝清县果树场、五九七农场、牡丹江军马场、明水县果树场、牡丹江分院等地进行了

表 6 紫香历年区域试验产量情况

年份	试验点名称	树龄/a	公顷产量/kg	增减产/%	对照品种
2007	宝清县果树场	6	17 200	5.06	‘金红’
	牡丹江分院	9	17 600	6.88	‘金红’
	五九七农场	18	39 600	9.36	‘金红’
	牡丹江军马场	4	6 000	7.80	‘金红’
	明水县果树场	9	32 000	5.25	‘金红’
平均			22 480	6.87	‘金红’
2008	宝清县果树场	7	21 600	5.18	‘金红’
	牡丹江分院	10	20 700	6.33	‘金红’
	五九七农场	19	34 800	7.93	‘金红’
	牡丹江军马场	5	12 200	5.56	‘金红’
	明水县果树场	10	30 400	6.70	‘金红’
平均			23 940	6.34	‘金红’
2009	宝清县果树场	8	26 800	5.96	‘金红’
	牡丹江分院	11	27 200	6.30	‘金红’
	五九七农场	20	36 800	4.06	‘金红’
	牡丹江军马场	6	16 200	9.38	‘金红’
	明水县果树场	11	31 200	5.70	‘金红’
平均			27 640	6.28	‘金红’
2011	宝清县果树场	10	26 000	7.93	‘金红’
	牡丹江分院	13	36 400	6.52	‘金红’
	五九七农场	22	38 500	6.53	‘金红’
	牡丹江军马场	8	17 600	6.67	‘金红’
	明水县果树场	13	28 400	5.00	‘金红’
平均			29 380	6.53	‘金红’
总平均			25 860	6.50	‘金红’

注:2010 年全省果树冻害,没有形成产量。下同。

区域试验及生产示范。对照品种为‘金红’,采取株行距 3 m×4 m,与对照品种采取相同的田间管理措施。经过多年、多试点观察,‘紫香’表现抗逆性强、耐储运、果实品质佳、丰产、稳产。由表 6 可知,近 4 a 平均每公顷产量 25 860 kg,比对照品种‘金红’增产 6.5%。由表 7 可知,2 a 平均每公顷产量 28 510 kg,比对照品种‘金红’增产 6.41%。由于果实美观鲜艳,芳香味浓,品质好,熟期在 8 月下旬至 9 月初,正值苹果淡季,因此很受市场欢迎,果园批发价较高,经济效益显著。

表 7 ‘紫香’历年生产试验产量情况

年份	试验点名称	树龄/a	公顷产量/kg	增减产/%	对照品种
2009	宝清县果树场	8	26 800	5.96	‘金红’
	牡丹江分院	11	27 200	6.30	‘金红’
	五九七农场	20	36 800	4.06	‘金红’
	牡丹江军马场	6	16 200	9.38	‘金红’
	明水县果树场	11	31 200	5.70	‘金红’
平均			27 640	6.28	‘金红’
2011	宝清县果树场	10	26 000	7.93	‘金红’
	牡丹江分院	13	36 400	6.52	‘金红’
	五九七农场	22	38 500	6.53	‘金红’
	牡丹江军马场	8	17 600	6.67	‘金红’
	明水县果树场	13	28 400	5.00	‘金红’
平均			29 380	6.53	‘金红’
总平均			28 510	6.41	‘金红’

### 3 栽培要点

从区试试验和生产试验观察结果表明,该品种可在

‘金红’苹果栽培区发展。

#### 3.1 园址选择与栽培密度

选择适宜的地块,山坡地应选择背风向阳的东坡、东南坡,平地应选择地势较高、便于排水、地下水位 2 m 以下的地块建园。小苹果优良新品种‘紫香’成年树呈开张形,定植的株行距以 3 m×4 m 为宜,定植穴深 50 cm,直径 60 cm。新栽小树第 1 年深秋要进行越冬防寒处理,确保幼树安全越冬。

#### 3.2 整形修剪

树形宜选择小冠疏层形或自由纺锤形,幼树只对主干延长枝短截,其它枝条缓放。对侧枝在 7~8 月份进行拉枝,进入盛果期后应注意适当回缩,以防树体衰弱。

#### 3.3 授粉树的配置

小苹果优良新品种‘紫香’有一定的自花结实能力,生产中授粉树品种可选择‘金红’、‘K9’、‘龙丰’、‘黄太平’等,主栽品种与授粉树的栽植比例可按 4:1 或 4:4 配置。

#### 3.4 病虫害防治

注意苹果树腐烂病、早期落叶病、花腐病、黑星病、褐斑病的早期预防,同时对桃小食心虫、山楂红蜘蛛、苹果褐卷蛾、棉褐带卷蛾等害虫要及时喷药防治。

## Breeding and Main Characters of Apple ‘Zixiang’

WU Li-ren<sup>1</sup>, LIU Wen-dong<sup>1</sup>, LIU Jin-jiang<sup>1</sup>, LIU Yan-jie<sup>2</sup>, CHENG Xian-min<sup>2</sup>, WANG Li-dong<sup>1</sup>

(1. Berry Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204; 2. Mudanjiang Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang, Heilongjiang 157041)

**Abstract:** ‘Zixiang’ is a new apple variety bred from the cross of ‘Honghaitang’ and ‘Chiyang’. It was examined and approved by Heilongjiang Crop Variety Examination Committee in 2012. Fruit is short-cone and the average fruit weight is 45 g, with the maximum of 74 g. The fruits ripen in late August to early September in Heilongjiang southeast areas. Fruit tidiness, it is good for transportation and for longer duration, and it has a high and stable yield. The content of total soluble solids is 12.7%, soluble sugar 11.94%, ascorbic acid 37.0mg/kg, titratable acid 0.46%. Regional trials of the averages yield of ‘Zixiang’ was 25 860 kg/hm<sup>2</sup> increasing by 6.5% compared with ‘Jinhong’ (CK) in recently four years. Production trials of the average yield of ‘Zixiang’ was 28 510 kg/hm<sup>2</sup> increasing by 6.41% compared with ‘Jinhong’ (CK) in these regions. The plant has a strong adaptability and stress resistance, to resist illnesses especially apple scab and easy to management. It is adapted to be planted in the southeast of Heilongjiang province.

**Key words:** apple; ‘Zixiang’; characters; yield