

# 甜仁仁用杏新品种张双6号的选育

吕丽霞<sup>1</sup>, 王 维<sup>2</sup>, 王秀荣<sup>1\*</sup>, 贾庆冰<sup>1</sup>, 王毅敏<sup>1</sup>, 刘晓婕<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>张家口市农业科学院, 河北张家口 075000; <sup>2</sup>宣化科技职业学院, 河北宣化 075100)

**摘要:**张双6号是由三杆旗×优一杂交选育出的甜仁仁用杏新品种。果实卵圆形, 果皮底色黄色, 平均单果质量19 g; 果核卵圆形, 平均单核质量2.1 g, 离核; 核仁形状心形, 仁饱满, 平均干仁质量0.85 g, 出仁率为41.3%, 双仁率达30%, 干仁油香带甜。苦杏仁甙含量(w, 后同)1 180.79 mg·kg<sup>-1</sup>, 脂肪含量57.2%, 蛋白质含量26.8%。果实成熟期晚, 张家口地区7月上旬成熟, 发育期85 d左右。抗低温能力强, 病虫害少, 适应性强。在我国北方地区均可栽植, 高接树第2年见果, 丰产性好, 第6年果核产量为4290 kg·hm<sup>-2</sup>。

**关键词:**仁用杏; 新品种; 张双6号; 甜仁; 双仁

中图分类号: S662.2

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2023)09-2006-04

## Breeding report of a new sweet kernel apricot variety Zhangshuang No. 6

LÜ Lixia<sup>1</sup>, WANG Wei<sup>2</sup>, WANG Xiurong<sup>1\*</sup>, JIA Qingbing<sup>1</sup>, WANG Yimin<sup>1</sup>, LIU Xiaojie<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Zhangjiakou Academy of Agricultural, Zhangjiakou 075000, Hebei, China; <sup>2</sup>Xuanhua Vocational College of Science Technology, Xuanhua 075100, Hebei, China)

**Abstract:** Zhangshuang No. 6 is a new sweet kernel apricot variety derived from a cross of Sanganqi × Youyi. 46 hybrid seeds were produced through artificial pollination in 2007. It was initially selected in 2012 for its high rate of double kernels and good taste of kernels. The new plant variety right was granted by the State Forestry and Grassland Administration in December 2022. Compared with the maternal parent Sanganqi, Zhangshuang 6 had a higher double kernel rate and better fertility. The growth performance of this variety was stable and consistent after grafting and propagation. The tree had strong growth potential with half open posture and the branching ability was medium. The young branches were reddish-brown in the direction of sunlight. The flower buds were mainly on the bouquet of fruit branches and annual branches. The leaf was ellipse or round with a long tail tip, bicircle sharply serrated. The flower was single layer petal, the color of the lower part of the petals was white, and the proportion of complete flowers was 72%. The fruit was oval in shape with yellow ground color and rarely colored on the surface. The flesh color was orange and the pulp texture was medium with rich fiber. The average single fruit weight was 19 g and soluble solid content was 12%. The fruit nucleus was ovoid with average mononuclear weight of 2.1 g. The stone was free. The average single kernel weight was 0.85 g. The kernel was heart-shaped and plump. The shelling percentage was 41.3%. The rate of double kernel was 30%. Dried kernels tasted oily and sweet, the bitter almond glycoside content was 1 180.79 mg·kg<sup>-1</sup>, the fat content was 57.2%, and the protein content was 26.8%. The flower bud burst period was in late March, and the flowering period was in early April. The fruit development period was 85 d and the fruit matured in early-July in Zhang jiakou, Hebei Province. Zhangshuang No. 6 had strong cold resistance and was rarely injured at -3 °C. Zhangshuang 6 was highly and stably productive. It had strong adaptability and could be adapted to various types of soil conditions, and could be cultivated in northern Chi-

收稿日期: 2023-03-02 接受日期: 2023-04-23

基金项目: 河北省重点研发计划项目(18236828D); 河北省科技转化项目(202260101010052)

作者简介: 吕丽霞, 女, 副研究员, 主要从事杏树栽培与育种研究。Tel: 18331369808, E-mail: llx08.06@163.com

\*通信作者 Author for correspondence. Tel: 17732756818, E-mail: nkywxr@163.com

na. The free spindle and decentralized layer shape could be recommended. The spacing would be (2-3) m × (3-4) m. The pollination trees should be needed.

**Key words:** Apricot kernel; New cultivar; Zhangshuang No. 6; Sweet kernel; Double kernel

仁用杏是以利用核仁为主的蔷薇科杏属植物,不仅具有很高的营养价值,同时也是我国北方地区防风固沙的主要树种。甜仁杏是以食用杏仁为主的一类仁用杏,目前主栽品种有优一、龙王帽等,但以上品种均有一定的缺点,例如,优一苦杏仁味较重,龙王帽的出仁率较低,选育出抗寒、优质、丰产的仁用杏新品种一直是作者的育种目标。近几年来,具有不同特点的仁用杏新品种陆续被选育出来,如中国林业科学院经济林研究开发中心实生选育的仁用杏早熟新品种中仁1号<sup>[1]</sup>,河北农业大学选育出的耐寒仁用杏围选一号<sup>[2]</sup>,张家口市农业科学院杂交选育的抗寒优质丰产新品种张仁一号<sup>[3]</sup>等。张双6号是通过有性杂交历经十余年选育出的优质、抗冻、双仁率高的甜仁仁用杏新品种。

## 1 选育经过

2006年张家口地区仁用杏花期遭遇严重霜冻,课题组从阳原县的三杆旗中发现1株抗冻株,2007年以该抗冻株作为母本进行杂交授粉,授粉品种为优一,共收获杂交种56粒,同年秋季播种到张家口市农业科学院杂交后代初选圃中,2008年自然出苗,出苗率83%。秋季从初选圃中根据植物学特征筛选出地径粗壮、叶片较厚的实生苗17株,于2009年春季定植于复选圃中,与其他杂交后代实生苗混

合编号。2011年初果,对生长结果情况连续观察3 a(年)后,将编号04-21的后代确定为优株,2014年春季从04-21上采接穗后,高接于3年生的山杏树上,共20株,于2015年见果,连续多年来丰产性很好,盛果期果核产量达4290 kg·hm<sup>-2</sup>。在承德、保定地区区试表现良好。2022年12月获得国家林业和草原局植物新品种权,定名为张双6号(证书号:20220464)(图1),与母本三杆旗相比,张双6号双仁率更高,且丰产性更好。经过连续观测,该品种在嫁接扩繁后生长表现稳定、一致。

## 2 主要性状

### 2.1 植物学特征

张双6号树势强,成枝力中等,树姿半开张。一年生枝阳面颜色红褐色;花芽的着生位置为主要花束状果枝和1年生枝。叶形为椭圆或圆,叶片平均长度8.5 cm,宽度6.0 cm;叶柄长3.7 cm;叶面深绿色,叶尖长尾尖,叶基楔形,叶缘锯齿为双圆锯齿;叶柄蜜腺数2~3个。花单瓣,花瓣下部颜色白,完全花比例72%。

### 2.2 果实经济性状

果实卵圆形,果皮底色橙黄;果实着色面积无或很小,果实较对称,缝合线中,梗洼浅;果顶形状圆凸,有果顶尖;果面光滑,果皮有茸毛;果肉颜色橙黄,纤维多,果实硬;平均单果质量19 g;味酸,可溶性固形



图1 仁用杏新品种张双6号

Fig. 1 A new kernel apricot variety Zhangshuang No. 6

物含量12%;离核,果核椭圆形;平均单核质量2.1 g;核仁心形,仁饱满;平均干仁质量0.85 g,出仁率为41.3%;双仁率达30%(图1);干仁油香带甜,苦杏仁苷含量低,为1 180.79 mg·kg<sup>-1</sup>,脂肪含量57.2%,蛋白质含量26.8%。张双6号与父母本性状特异性比较见表1。

### 2.3 生长结果习性

张双6号植株生长势强,树姿半开张,萌芽力较

强,成枝力中等,高接第2年开始挂果,主要结果枝为短果枝和花束状果枝,从第3年开始逐渐进入丰产期,丰产性好,第6年果核产量4290 kg·hm<sup>-2</sup>,从表2可以看出,张双6号第3年到第5年果核产量(2017—2019年)均高于对照品种三杆旗和优一,其中2018年遇到花期冻害,产量偏低。

### 2.4 物候期

正常年份张家口地区张双6号的花芽萌动期在

表1 张双6号与父本母本性状比较

Table 1 Comparison of characters between Zhangshuang No. 6 and its male parent and female parent

品种 Cultivar	果面 Fruit surface	果实大小 Fruit size	果核形状 Fruit nucleus shape	叶缘锯齿 Leaf margin serration	花瓣下部 Lower petal	w(苦杏仁苷) Amygdalin content/(mg·kg <sup>-1</sup> )
张双6号 Zhangshuang 6	光滑 Smooth	小 Small	长卵圆 Long oval	双圆锯齿 Bicircular serration	白色 White	1 180.79
三杆旗 Sanganqi	粗糙 Rough	大 Large	阔卵圆 Broad oval	单或双尖锯齿 Single or double pointed serrations	白色 White	1 141.66
优一 Youyi	光滑 Smooth	中 Middle	椭圆 Ellipse	双尖锯齿 Bicuspid serration	粉色 Pink	2 112.79

表2 2017—2019年张双6号与对照品种三杆旗、优一果核产量

Table 2 Fruit kernel yield of Zhangshuang 6 and control varieties Sanganqi, Youyi during 2017 to 2019 (kg·hm<sup>-2</sup>)

品种 Cultivar	2017年 In 2017	2018年 In 2018	2019年 In 2019
张双6号 Zhangshuang No. 6	1 560.9	508.2	3 521.1
三杆旗 Sanganqi	1 343.1	225.1	3 048.5
优一 Youyi	1 382.1	207.5	3 303.3

3月下旬,盛花期在4月上旬,花期持续时间7 d左右,叶芽萌动期在4月上旬,果实成熟期在7月上旬,果实发育期85 d左右,落叶期在10月下旬,树体营养生长期210 d左右。

### 2.5 抗性和适应性

张双6号抗寒性强,在-3℃的低温下基本不受影响;适应性强,能够适应多种类型的土壤条件,耐旱、耐瘠薄能力强,病虫害少,在我国北方地区均可栽培。经过连续3 a盛果期观察,张双6号丰产、稳产性好,无大小年现象,抗倒春寒能力与母本三杆旗较一致。

## 3 栽培技术要点

### 3.1 建园定植与授粉树配置

选择土壤肥力中等及以上的地块,不宜在核果

类果树迹地上建园,避开低洼地、重盐碱地和霜冻易发区。栽植时应首先考虑所采用树形,若采用自由纺锤形,可设置2 m×3 m株行距;若采用自然分层形,可设置3 m×4 m株行距。张双6号自交不亲和,应选择花粉量大、花期一致的杏品种作为授粉树,可选围选一号、优一等作为授粉品种,配置比例应为5:1。

### 3.2 整形修剪

可采用自由纺锤形、疏散分层形等树形。自由纺锤形要求有较强壮的中心干,中心干上着生主枝并保持单轴延伸,每个主枝间以10 cm左右的距离呈螺旋状均匀分布,枝径不得超过中心干径的1/2,该树形必须及时进行拉枝、刻芽,树体高度控制在2.4~3.0 m之间。疏散分层形全树6~9个主枝,距地面60 cm左右分三层错落排布在中心干上。第1层3~4个主枝,每个主枝上配备3个侧枝。第2层2~3个主枝,每个主枝上配备2个侧枝。第3层1~2个主枝,每个主枝上配备1个侧枝。第2层主枝与第1层主枝的层间距离80 cm左右,第3层主枝与第2层主枝的层间距离60 cm左右。三层主枝形成后,去掉中心枝头,树冠顶部呈小开心形,树高4 m左右。无论采用何种树形,在每年冬春季修剪时都应注意直立枝、交叉枝及徒长枝的疏除。

### 3.3 肥水管理

秋季施肥以有机肥为主,幼树期每666.7 m<sup>2</sup>施

1000~2000 kg;盛果期每 666.7 m<sup>2</sup>施 3000~4000 kg。采用行间生草模式可有效提高土壤肥力;果树生长期以追施速效肥为主,尤其在果实膨大期每株要追施磷、钾肥 0.5~0.6 kg。仁用杏需水量较小,分别于萌芽前、硬核期及封冻前浇透水即可,若遇干旱年份可酌情适当补水。

### 3.4 花果期管理

应采用早春浇水、树干涂白、布设遮阳网等措施推迟花期,避免或减轻花期冻害。在气温低于 15 °C时,释放蜜蜂和壁蜂等昆虫传粉,提高坐果率。幼果期发生冻害后,叶面及时喷施氮肥、硼肥等速效营养肥,恢复树势。

### 3.5 病虫害防治

张双6号主要病害有杏疗病和流胶病,虫害以蚜虫、杏球坚蚧、食心虫、红蜘蛛等为主,在做好杏园管理的基础上应及时使用药剂进行防治。

### 参考文献 References:

- [1] 李芳东,杜红岩,杨绍彬,杜西山,梁臣.仁用杏早熟新品种‘中仁1号’的选育[J].中国果树,2000(5):10-12.  
LI Fangdong, DU Hongyan, YANG Shaobin, DU Xishan, LI-ANG Chen. A new early ripening almond-apricot cultivar ‘Zhong Ren 1’ [J]. China Fruits, 2000(5): 10-12.
- [2] 李彦慧,高连祥,任士福,傅云林,杨凤兰,杨建民.耐寒仁用杏新品种‘围选1号’[J].园艺学报,2010,37(1):155-156.  
LI Yanhui, GAO Lianxiang, REN Shifu, FU Yunlin, YANG Fenglan, YANG Jianmin. A new apricot cultivar resistance to coldness ‘Wei Xuan 1’ [J]. Acta Horticulturae Sinica, 2010, 37(1): 155-156.
- [3] 王秀荣,吕丽霞,刘子刚,何春英,张敏,楚紫辉,金颖璐,王伟军,郝建宇.仁用杏新品种‘张仁一号’的选育[J].中国果树,2021(4):69-70.  
WANG Xiurong, LÜ Lixia, LIU Zigang, HE Chunying, ZHANG Min, CHU Zihui, JIN Yinglu, WANG Weijun, HAO Jianyu. A new kernel-apricot cultivar ‘Zhangrenyihao’ [J]. China Fruits, 2021(4): 69-70.