

## 鲜食枣新品种‘晋冬枣’的选育

杨俊强<sup>1</sup>, 吴国林<sup>1\*</sup>, 宁灶武<sup>2</sup>, 付宝春<sup>1</sup>, 高万敏<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>山西省农业科学院园艺研究所, 太原 030031; <sup>2</sup>山西省万荣县皇甫双领专业合作社, 山西万荣 044200; <sup>3</sup>山西省运城市林业局, 山西运城 044000)

**摘要:** 冬枣品质优良, 是枣树中主要的鲜食品种。‘晋冬枣’是山西省农业科学院园艺研究所及万荣皇甫双领专业合作社在山西运城发现的冬枣优良变异类型。果实扁圆形; 果皮薄, 赭红色, 果面平整, 蜡质有光泽, 果肉白色; 肉质酥脆、多汁、味甜, 平均单果质量 22.1 g, 最大单果质量 43.9 g, 枣核 0.85 g, 含仁率低。该品种综合性状优异, 鲜枣可食率 96.5%, 水分含量 66.2%, 可溶性固形物含量( $\omega$ , 下同) 30.9%, 蛋白质含量 1.68%, 可滴定酸含量 0.38%, 维生素 C 含量 3.65 mg·g<sup>-1</sup>, 品质上。果实生育期 105 d, 在山西省万荣县 9 月下旬成熟; 每花序平均花朵数 12.5 枚, 花径 6.8 mm, 蜜盘 3.5 mm, 雄蕊 5 枚, 花瓣和萼片各 5 枚。适合年均温 11 ℃ 以上的地区栽培, 当年开花结果, 丰产性好, 易管理, 果实品质优良。

**关键词:** 枣; 新品种; ‘晋冬枣’

中图分类号: S665.1

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2017)01-0122-03

## Breeding report of a new variety of *Zizyphus jujuba* ‘Jindongzao’

YANG Junqiang<sup>1</sup>, WU Guolin<sup>1\*</sup>, NING Zaowu<sup>2</sup>, FU Baochun<sup>1</sup>, GAO Wanmin<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Institute of Horticulture, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taiyuan 030031, Shanxi, China; <sup>2</sup>Shanxi Wanrong county HuangFu Shuangling professional cooperative, Wanrong 044200, Shanxi, China; <sup>3</sup>Shanxi Province Yuncheng Forestry Bureau, Yuncheng 044000, Shanxi, China)

**Abstract:** Jujube (*Zizyphus jujuba* Mill.) is a unique economic forest species in China. ‘Dongzao’ jujube (*Zizyphus jujuba* ‘Dongzao’) is the main table cultivars for its wonderful quality. ‘Jindongzao’ has excellent comprehensive properties which is a mutation variety of ‘Dongzao’ from Shanxi Yuncheng and found by Institute of Horticulture Shanxi Academy of Agricultural Sciences and Wanrong County HuangFu Shuangling professional cooperative. It was initially selected in 2006 for its hypertrophic leaves and early ripening time. After regional adaptability testing at four sites (including Salt lake valley, Wanrong County, Linyi county, Yongji county in Shanxi province) over six years from 2009 to 2015 and investigating according to stipulation in “Descriptors and Data Standard for Jujube”; it was finally examined and approved in January 2016 by the Shanxi Provincial Forest Variety Examination and Approval Committee. This species is a medium-sized tree; The tree is medium with ramose crown and open tree gesture. Young branches are dark red with grey in color, then dull grey-brown. Leaf is ovate-lanceolate, 5.90 cm long, 4.25 cm wide, blunt serrated and more wider in shape, more green in colour, more thick and solid compared to ‘Dongzao’. Flower is pistac, 6.8 cm across, with honey plate 3.5 cm across. Fruit is mainly oblate, has ocher red peel and light ware surface. Its flesh is white, crisp, rich juice, fine texture and aroma. The average fruit weight is 22.1 g, maximum fruit weight is 43.9 g; date stone is 0.85 g. Juice yield is 66.2%, the content of soluble solid is 30.9%, edible rate is 96.5%, the content of protein is 1.68%, the content of soluble acid is 0.38%, vitamin C is 3.65 mg·g<sup>-1</sup> et al. The fruit development period is 105 d and it matures at the late September in Wanrong area; the number of inflorescence is 12.5. Fruit uniformity is good. It is suitable to cultivate in areas annual average temperature over 11 degrees, and this variety can bear fruits the same year, has high yield potential, has potential advantages of marketing and show a good prospect for commercial

收稿日期: 2016-08-26 接受日期: 2016-10-09

基金项目: 山西省农业科学院育种工程(16yzgc057); 山西省成果推广项目(2014072015); 财政支农项目(yjkt1408)

作者简介: 杨俊强, 男, 在读硕士研究生, 助理研究员。Tel: 15834020953, E-mail: bradly@163.com

\*通信作者 Author for correspondence. Tel: 15034035000, E-mail: yyswgl@163.com

production because of its distinguishing feature of early fruiting, bumper harvest, easy management, excellent quality. Orchard should choose neutral sandy loam soil which is flat and has ability of moisture and fertilizer retention; spacing in the rows and spacing between rows are 1.5 m×4 m, the pollinizer is not necessary; pruning includes pinching, branch drawing and band girdle, aiming at controlling tree vigor.

**Key words:** Jujube (*Zizyphus jujuba* Mill.); New variety; ‘Jindongzao’

枣(*Zizyphus jujuba* Mill.)是中国特有的经济树种,在长期的栽培驯化和选育过程中,形成了许多品种和品种群,已记录的枣品种约有800个<sup>[1]</sup>,其中冬枣是枣树中主要的鲜食栽培品种。该品种肉质嫩脆多汁、甜酸可口,鲜食品质极佳,因而被许多省(市)引种栽培。目前山西省冬枣主要是原产山东的‘沾化冬枣’以及原产河北的‘黄骅冬枣’。为丰富山西省冬枣品种,提高枣果质量,我们开展了冬枣单株选优工作,

并选育出枣新品种‘晋冬枣’。该品种具有叶片圆厚而大、树体发枝力较低、花壮而量小、管理简单、果个大、成熟早等优良特性。2009—2015年由山西省农业科学院园艺研究所、万荣县皇甫双领专业合作社先后在运城万荣县、盐湖区、临猗县、永济县等地,进行高接换头多点试验和系统观察,结果表明性该品种性状表现稳定。2016年1月通过山西省林木品种审定委员会审定,命名为‘晋冬枣’(晋S-SC-ZJ-036-2015)(图1)。



图1 鲜食枣新品种‘晋冬枣’

Fig. 1 ‘Jindongzao’, a new table cultivars of *Zizyphus jujuba*

## 1 选育过程

### 1.1 母树发现

2006年在运城市冬枣生产园发现1株叶片圆厚、枣果果形偏扁、口感更佳、成熟较早的冬枣优良单株,随后在万荣县示范园进行了少量扩繁高接,以便对其品种特性进行观察。

### 1.2 布点区试

2009年开始高接试点,2011年开始繁育推广,到目前为止在万荣县、盐湖区、临猗县、永济县等地高接换头5.3 hm<sup>2</sup>,新植近30 hm<sup>2</sup>。

### 1.3 试验观察

2009—2015年,依据《果树种质资源描述符——枣的记载项目及评价标准》的要求,进行物候期、树体发育状况、植物学特征、果实经济性状及生长结果习性等性状的调查<sup>[2]</sup>。2015年8月通过田间验收,12月通过山西省林木品种审定委员会审定,命

名为‘晋冬枣’(证书编号:晋S-SC-ZJ-036-2015)。

## 2 主要性状

### 2.1 植物学特征

该品种树体中等大小,树势中庸,干性较强。树干浅灰褐色,主干皮裂为条状纵裂。当年生枝为灰红色,皮孔中大不明显,针刺几乎退化。发枝力低,成枝力强,当年生枣头枝长85 cm,粗0.95 cm,节间长度为7.9 cm;二次枝曲折度小,长度为35.5 cm,着生节数11节。枣股近圆柱形,2 a生枣股高0.25 cm,基部粗度0.59 cm。随枣股年龄的增大,每股着生枣吊数增加,1 a生枣股一般为1个枣吊,2~3 a生为2.4个枣吊,4 a生3.8个枣吊。枣吊较长,吊长30.2 cm(1 a生平均为23 cm),着生叶片数17枚(1 a生平均为13枚)。叶片大,长×宽为5.90 cm×4.25 cm;叶形卵状披针形,平展,后期稍向内卷,叶色浓绿、有亮泽,叶尖不明显,叶基偏斜形,叶缘钝锯齿。1 a生枝针刺几乎退

化。每花序平均花朵数 12.5 枚,花径 6.8 mm,蜜盘 3.5 mm,雄蕊 5 枚,花瓣和萼片各 5 枚(表 1)。

表 1 ‘晋冬枣’与对照品种主要性状对比  
Table 1 Comparison of main characters between ‘Jindongzao’ and control

品种 Cultivar	脆熟期 Date of crisp mature	叶形 Leaf shape	叶片厚度 Vane thickness	叶色 Leaf colour	单果质量 Fruit weight/g	$\omega$ (边部可溶性固形物) Soluble solid content/%	可食率 Edible rate/%
晋冬枣 Jindongzao	9月下旬 Late of Sept.	卵状披针形 Ovate-lanceolate	厚 Thickness	浓绿 Invisible green	22.1* A	30.9 A	96.5 a
沾化冬枣 Zhanhuadongzao	10月初 Early of Oct.	披针形 Lanceolate	薄 Thin	浅绿 Light green	15.2* B	24.2 B	96.6 a
黄骅冬枣 Huanghuadongzao	10月初 Early of Oct.	披针形 Lanceolate	薄 Thin	浅绿 Light green	15.9* B	23.5 B	96.4 a

注:“\*”表示环剥处理。不同小写字母表示在  $P \leq 0.05$  差异显著,不同大写字母表示在  $P \leq 0.01$  差异极显著。

Note: “\*” indicate girdling treatment. Different small letters indicate significant difference at  $P \leq 0.05$ , different capital letters indicate significant difference at  $P \leq 0.01$ .

## 2.2 果实经济性状

该品种果个大于冬枣,平均单果质量 22.1 g,最大 43.9 g,果实为扁圆形,纵径 3.55 cm,横径 3.68 cm,色泽赭红色,枣果大小整齐,果面光滑,有光泽,果点小而稀疏。果顶凹,果肩平,梗洼深度小,广度大。果皮薄,果肉质酥脆、硬度稍大于冬枣,汁液多,味甜,适宜鲜食。鲜枣可食率 96.5%,可溶性固形物含量 30.9%。枣核质量 0.85 g。

## 2.3 物候期

在山西省运城市万荣县 4 月上旬萌芽,比冬枣稍晚 2~3 d,5 月初枣头枝进入旺盛生长期,5 月上旬为初花期,5 月中下旬进入盛花期,比冬枣晚 3~5 d,花期可持续到 6 月中旬,枣果白熟期为 9 月初,9 月上旬开始上色,上市时间较冬枣早 10 d 左右,9 月下旬枣果脆熟,11 月上中旬落叶。树体营养生长期为 200 d 左右,果实生育期 105 d 左右,属晚熟品种,与冬枣物候期相近,但成熟稍早。

## 2.4 生长结果习性

该品种发枝力低于冬枣,顶端优势强,成枝力强,主要表现为树冠中大,2~4 a 生枣股一般着生枣吊 2~4 个,枣吊较长,平均长度为 30.2 cm,坐果以枣吊中上部为主,自然状态下果吊率为 0.5,环剥并使用赤霉素后果吊率可提高至 2 以上。定植当年开花株率可达 10.5%,2 a 生为 96%,3 a 生时 99% 以上的植株结果,定植 4 a 进入丰产初期,平均株产 6.5 kg,最高可达 15 kg。5 a 生树平均株产 11.2 kg,最高 26.1 kg。据观察,对 8 a 生枣树进行高接换头,当年少量挂果,第二年 666.7 m<sup>2</sup>产量可达 1 000 kg。

## 2.5 抗性

主要害虫有食芽象甲、枣瘿蚊、枣尺蠖、绿盲蝽

象等,有少量裂果,对缩果病、炭疽病等病害有一定的抵抗能力。另外发现该品种在果实成熟期,日灼病果率低于冬枣。

## 3 栽培技术要点

以优质酸枣苗或骏枣根蘖苗作砧木的嫁接苗为宜,适宜的株行距为 2.0 m×3.0 m 或 1.5 m×4.0 m,666.7 m<sup>2</sup>栽 110 株,为了早期获得高产可以进行 1.5 m×2 m 高密度栽培。宜选择土层深厚、有机质含量丰富、水肥条件较好的砂壤土进行栽培。该品种韧皮部偏薄,花期采用环剥技术促果时,应较冬枣稍窄一些。该品种可在山西省年均温 11 ℃ 以上地区发展推广。

在栽培管理中应多注意绿盲椿象、食芽象甲、枣瘿蚊、桃小食心虫、红蜘蛛等病虫害的防治。

## 4 推广应用前景

‘晋冬枣’由‘沾化冬枣’中引选,不但具有冬枣枣果品质优异的特点,而且果个大、发枝力低,树体管理相对简单。另外,‘晋冬枣’露地成熟期早于冬枣,避开了冬枣的大量上市时期,具有很大的市场优势,因此‘晋冬枣’品种推广应用前景十分广阔。

## 参考文献 References :

- [1] 袁国军,宋宏伟,卢绍辉,马俊青,梅象信.早熟鲜食枣新品种——‘尖脆’枣的选育[J].果树学报,2014,31(2):337-338.  
YUAN Guojun, SONG Hongwei, LU Shaohui, MA Junqing, MEI Xiangxin. ‘Jian Cui’, an early-maturing and fresh-eating *Ziziphus jujube* variety[J]. Journal of Fruit Science, 2014, 31(2): 337-338.
- [2] 李登科.枣种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2006:48-65.  
LI Dengke. Descriptors and data standard for *jujube*[M]. Beijing: China Agriculture Press, 2006: 48-65.