

中熟抗病梨新品种烁玉的选育

李龙飞¹, 赵树军², 高丽娟¹, 张海娥¹, 徐金涛¹, 冀明辉¹, 郝宝峰^{1*}

(¹河北省农林科学院昌黎果树研究所, 河北昌黎 066600; ²河北省泊头市农业农村局, 河北泊头 062150)

摘要: 烁玉是以鸭梨为母本、03-08-080为父本杂交选育出的中熟抗病梨新品种。果实圆形, 平均单果质量413.93 g, 果皮黄色, 果心小。果肉白色, 质地细而松脆, 汁液丰富, 风味酸甜适度, 可溶性固形物含量(w)为12.16%, 综合品质上等。在昌黎地区(北纬39°42', 东经119°9')8月中下旬成熟, 果实发育期130 d左右。每个花序的花朵数为5~7朵, 花瓣粉红色, 平均6枚, 花冠平均直径3.11 cm。柱头高于花药, 花药紫红色。烁玉树势中庸, 树姿半直立, 萌芽率高、成枝力中等, 主要以短果枝组结果。容易成花, 早果丰产性好, 适宜纺锤形或圆柱形密植栽培, 高抗梨黑星病。适宜在河北省燕山、太行山地区及与此生态类型相似的梨产区种植推广。

关键词: 梨; 新品种; 烁玉; 中熟; 抗病

中图分类号:S661.2

文献标志码:A

文章编号:1009-9980(2021)05-0831-04

Breeding report of a new disease-resistant, middle ripening pear cultivar Shuoyu

LI Longfei¹, ZHAO Shujun², GAO Lijuan¹, ZHANG Haie¹, XU Jintao¹, JI Minghui¹, HAO Baofeng^{1*}

(¹Changli Institute of Pomology, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Changli 066600, Hebei, China; ²Agricultural and Rural Bureau of Botou City, Hebei Province, Botou 062150, Hebei, China)

Abstract: Shuoyu, a new resistant, middle ripening cultivar, was selected from hybrids of female parent *Pyrus bretschneideri* ‘Yali’ pear and male parent *Pyrus ussuriensis* × 03-08-080 pear. Yali pear is an old local cultivar in Hebei province, 03-08-080 is high resistant to pear scab which was selected from the hybrids between *Pyrus ussuriensis* ‘Jingbaili’ and *Pyrus bretschneideri* ‘Yali’. After regional adaptability testing at three sites, including Changli county, Botou city, Luannan county in Hebei province from 2013 to 2019, it was finally examined and approved named as Shuoyu in 2020. This species is a deciduous tree. The tree growth potential of this cultivar is medium with half-upright tree gesture. The color of one-year-old shoot is black brown. Leaves are elliptic with serrate, gradually acute apex, absent lobe and wide wedge-shaped of leaf base, 13.04 cm long, 6.55 cm wide. Flowers are pink, and the relative position of petals (5–7) is overlap, the position of stamen which with more pollen is lower than that of stigma. The average full bloom date for Shuoyu was in mid-April, the flowering period is 10–12 days. The fruit development period is around 130 d and can be harvested in mid-late August in Changli area, Hebei province. The germination rate is strong, but the branching ability is general. Shuoyu is easy to form flower on short branches and possesses large number of flower buds. It is suitable for close planting with spindle shape and cylindrical. After 3 years of planting, it begins bearing. After 7 years of planting, the productivity per 666.7 m² is 4170 kg at a certain density (1.00 m×4.00 m). The fruit is globose, fruit index 0.87, has yellow ground color. The average fruit weight is 413.93 g, maximum fruit weight can reach 438.75 g, fruit length and diameter are 8.03 cm and 9.28 cm. The flesh is white, crispy, and juicy, weakly aromatic, scarce stone cell and small core. The fruit quality is excellent, which showed average soluble solid content is 12.16%, while the soluble sugar content is 10.61%.

收稿日期:2020-12-28 接受日期:2021-01-22

基金项目:国家梨产业技术体系昌黎综合试验站建设项目(CARS-29-23);河北省农林科学院创新团队项目(F20E06001-7);河北省农林科学院基本科研业务费项目(2018020102)

作者简介:李龙飞,男,助理研究员,主要从事梨新品种选育与栽培技术研究。Tel:13731760429, E-mail:shv266@163.com

*通信作者 Author for correspondence. Tel:13613376566, E-mail:haobf1973@163.com

the titratable acid content is 0.112%, flesh firmness $5.73 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-2}$. The variety has better adaptability, high and stable yield, and good quality. It is resistant to scab. When planting, plain or terrace with sandy loam soil should be selected, and irrigation should be convenient. It is suitable for close planting, the plant row spacing is $(1\text{--}1.5) \text{ m} \times 4 \text{ m}$. Xuehuali and Huangguan can be used as the pollination cultivars. According to the orchard cultivation and management technology, the daily management of Shuoyu can be well. Shuoyu is suitable to be planted and popularized in Yanshan and Taihang mountain areas of Hebei province, and in pear producing areas which similar to this ecological type.

Key words: Pear; New cultivar; Shuoyu; Middle ripening; Disease-resistant

梨是世界五大水果之一,中国的梨栽培面积和产量位居世界首位。河北省是中国第一产梨大省,在全国梨产业中有着重要的地位。据统计,2017年河北省梨树栽培面积12.20万hm²,产量342.4万t,分别占全国梨树总栽培面积和总产量的13.2%和20.9%^[1]。

随着社会经济的发展和消费水平的不断提高,人们对梨果品有了更为多样化的需求,关注点从起初的“个大”“汁多”“味甜”逐渐转变为“绿色”“优质”“风味浓郁”“酸甜适度”等方面。几十年来,我国共育成梨品种320余个^[2],如甘梨3号^[3]、冀翠^[4]、晚玉^[5]等,但是在河北地区,鸭梨、雪花梨的栽培面积和产量仍然占据较大的比重,品种较为单一,多样化、个性化的品种较少^[6]。因此,培育适合河北省立地条件、优质丰产、风味浓郁且抗病性强的梨品种具有重要意义。

河北省农林科学院昌黎果树研究所自2009年起,历经10 a(年)时间,以河北省古老地方品种鸭梨为母本、高抗梨黑星病特异种质03-08-080为父本,采用传统杂交育种方法,育成了优质、风味浓郁、酸甜适度、抗病的新品种烁玉(图1)。

1 选育经过

2009年4月下旬,在河北省农林科学院昌黎果树研究所中五区梨树资源圃内采集03-08-080花粉,对已去除花药的鸭梨进行人工授粉,授粉后套纸袋,3周后摘除纸袋并做好标记。9月下旬采集成熟的授粉果实,收集杂交种子,11月份上冻之前砂藏于地下。2010年3月初,于温室营养钵内进行播种育苗,5月下旬定植于河北省农林科学院昌黎果树研究所孔庄基地,株行距为0.6 m×2.0 m。2012年对已结果的实生苗进行初选,经过对比,10-17-002因具有外形美观、可溶性固形物含量高、酸甜适度、抗病性强等特点被定为初选优系。2013年3月上旬,将初选优系10-17-002的枝条高接于4年生锦丰树上,以其同熟期品种雪青为对照,进行复选。同年,开始



图1 中熟抗病梨新品种烁玉

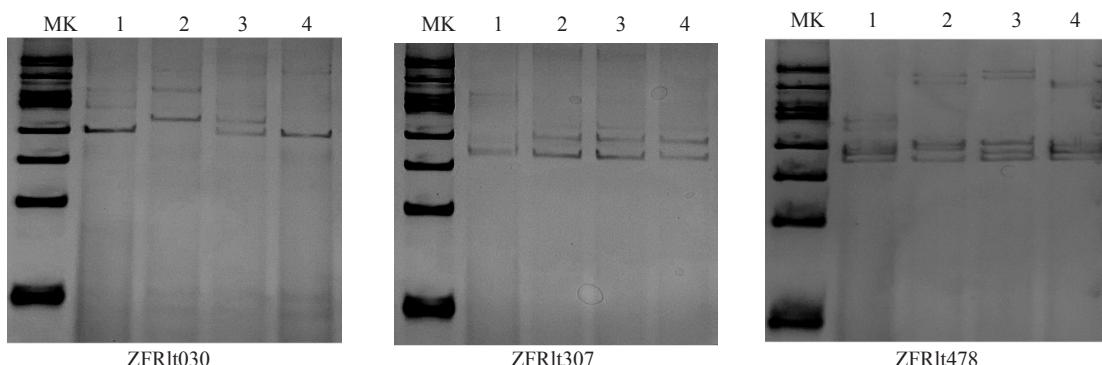
Fig. 1 A new resistant, middle ripening pear
cultivar Shuoyu

在河北昌黎、泊头、滦南等地进行区域适应性试验,经过多年观测,10-17-002优良性状表现稳定,抗病性和适应性强,早果性强,且极易丰产。经过SSR分子标记分析,确定为鸭梨和03-08-080的杂交后代,与对照品种雪青在分子水平上存在差异(图2)。2020年通过河北省林木品种审定委员会审定,定名为烁玉(良种编号:冀S-SV-PB-008-2019)。

2 主要性状

2.1 植物学特征

烁玉树势中庸,树姿半直立,1年生枝条直立,向阳面颜色黑褐色,节间平均长度12.42 cm,休眠芽顶端钝尖、贴生。当年生嫩叶颜色黄绿色,叶片长度13.04 cm,宽度6.55 cm,叶片椭圆形,叶片相对于枝向上着生,叶片基部形状宽楔形,尖端长渐尖,叶



1. 烁玉; 2. 雪青; 3. 鸭梨; 4. 03-08-080。MK. DNA Marker。

1. Shuoyu; 2. Xueqing; 3. Yali; 4. 03-08-080. MK. DNA Marker.

图 2 烁玉与雪青及其亲本的 SSR 分子标记

Fig. 2 The SSR molecular markers map of Shuoyu, its parents and Xueqing

缘锐锯齿状,叶柄基部无托叶。腋花芽钝尖、斜生,每个花序的花朵数为5~7朵,花瓣粉红色,平均6

枚,重叠,花冠平均直径3.11 cm。柱头高于花药,花粉较多,花药紫红色(表1)。

表 1 烁玉与其亲本的主要植物学特征比较

Table 1 Comparison of main botanical characteristics among Shuoyu and its parents

性状 Character	烁玉 Shuoyu	鸭梨 Yali	03-08-080
1年生枝颜色 Color of one-year-old shoot	黑褐色 Black brown	黄褐色 Yellow brown	黄褐色 Yellow brown
叶芽姿态 Position of vegetative bud in relation to shoot	贴生 Adpressed	离生 Markedly held out	贴生 Adpressed
叶芽顶端特征 Character of apex of vegetative bud	钝 Obtuse	钝 Obtuse	钝 Obtuse
叶片形状 Leaf shape	椭圆形 Elliptic	卵圆形 Ovate	圆形 Round
叶基形状 Shape of leaf base	宽楔形 Wide wedge-shaped	圆形 Round	心形 Cordate
叶尖形状 Shape of leaf apex	渐尖 Gradually acuate	渐尖 Gradually acuate	渐尖 Gradually acuate
叶缘 Leaf margin	锐锯齿 Serrate	锐锯齿 Serrate	锐锯齿 Serrate
裂刻 Lobe	无 Absent	无 Absent	无 Absent
叶面伸展状态 Status of leaf surface	波浪 Wavy	波浪 Wavy	抱合 Enclasped
叶姿 Latitude of leaf in relation to shoot	水平 Outwards	斜向下 Downwards	斜向上 Upwards

2.2 物候期

烁玉属于中熟品种,在河北昌黎地区,花芽萌动期为3月中旬,初花期为4月上旬,盛花期为4月中旬,花期10~12 d,8月中下旬果实成熟,11月中旬进入落叶期,果实发育期130 d左右,营养生长时期为240 d左右。

2.3 生长结果习性

烁玉萌芽率高,成枝力中等。主要以短果枝组结果,连续结果能力强,自花不结实,容易成花,早果丰产性好,无采前落果和裂果现象。定植第3年有经济产量,5 a后开始丰产,6 a达到丰产稳产,7 a以上单株在1.0 m×4.0 m的密度下,平均单株产量控制在25 kg左右,666.7 m²产量为4170 kg(表2)。

2.4 果实经济性状

烁玉果实圆形,平均单果质量413.93 g,最大单

表 2 烁玉与对照雪青产量比较

Table 2 Comparison of yields between

品种 Cultivar	Shuoyu and Xueqing (kg per 666.7 m ²)		
	5年生 The 5 th season	6年生 The 6 th season	7年生 The 7 th season
烁玉 Shuoyu	3 832.94	4 238.34	4 226.22
雪青 Xueqing	3 874.17	3 627.15	3 643.30

果质量438.75 g,果形指数0.87,果皮黄色。果柄长度3.23 cm,果柄粗度0.35 cm,萼片残存,萼洼深,果心小。果肉白色,质地细而松脆,汁液丰富,风味酸甜适度,可溶性固形物质量分数为12.16%,可滴定酸质量分数为0.11%,综合品质上等(表3)。烁玉与对照品种雪青相比,肉质松脆爽口,可溶性固形物含量较高,风味浓郁。

2.5 适应性及抗逆性

2013年以来,烁玉在河北昌黎、泊头、滦南等地

表3 烨玉与对照雪青的主要果实经济性状比较
Table 3 Comparison of main economic characteristic between Shuoyu and Xueqing

性状 Trait	煜玉 Shuoyu	雪青 Xueqing
单果质量 Average mass per fruit/g	413.93	303.27
果实横径 Fruit diameter/cm	9.27	9.08
果实纵径 Fruit length/cm	8.03	8.13
果实形状 Fruit shape	圆形 Globose	圆形 Globose
果锈数量 Amount of russetting	少 Few	无 Absent
果点明显程度 Dot obviousness	不明显 Obscure	中等 Medium
萼片状态 Persistency of sepals	残存 Remnant	脱落 Deciduous
萼洼深度 Depth of eye basin	深 Deep	中 Medium
果肉硬度 Flesh firmness/(kg·cm ²)	5.73	7.20
果肉颜色 Flesh color	白色 White	白色 White
果肉质地 Flesh texture	细 Fine	细 Fine
果肉类型 Flesh texture type	脆 Crisp	脆 Crisp
石细胞数量 Amount of stone cells	少 Light	少 Light
风味 Flavor	酸甜适度 Sour and sweet	甜 Sweet
香气 Aroma	微香 Weakly aromatic	无 Absent
w(可溶性固形物) Soluble solids content/%	12.16	10.88
w(可溶性糖) Soluble sugar content/%	10.61	6.94
w(可滴定酸) Titratable acid content/%	0.11	0.12

均表现出适应性强、果个大、风味浓、品质优、丰产等特点。多年的生产栽培实践及田间接种鉴定证实，煜玉叶片抗梨黑星病能力较强，在本地常规生产植保防治情况下，无其他特异病害发生。

3 栽培技术要点

3.1 建园

选择有灌溉条件、土壤较为深厚的壤土、壤砂土平原或山地梯田地区建园。煜玉树势中庸，适宜密植栽培，株行距宜采用(1~1.5)m×4 m。授粉树配置比率4~6:1，雪花梨、黄冠等作为授粉品种均可。

3.2 整形修剪

适宜树形为纺锤形或圆柱形。幼树期进行刻芽处理，促使中心干发枝。待侧枝抽生出来后，使用牙签进行开角，平衡树势。树高控制在3~3.5 m。

3.3 花果管理

煜玉自花不结实，容易成花，坐果率高，密植园盛果期需要疏花疏果，疏果后对留果套袋，控制单株产量。如花期遇到极端天气，可进行液体授粉等人工辅助授粉措施。

3.4 肥水管理

秋季施入基肥，肥料以鸡粪、羊粪等有机肥为

主。使用速效氮肥在春季花前追肥；在生长中期适量施入N-P-K复合肥进行追肥，以促进花芽分化及果实增长；果实膨大期追肥，以追施尿素和复合肥为主。可根据当年气候条件及土壤墒情适时浇水，密植园可在树盘下铺设滴灌管进行滴灌浇水。

3.5 病虫害防治

煜玉抗病性较强，主要防治梨小食心虫、梨木虱、梨茎蜂等虫害。萌芽前喷施1次乐斯本1500倍液，消灭越冬害虫；果实套袋前喷施1.8%阿维菌素2000倍液。日常管理时可悬挂黄板以及投放赤眼蜂对果园虫害进行物理、生物防控。

4 适宜种植范围及应用前景

煜玉早果性强，丰产性好，生物学性状稳定，品质优良，适应性与抗逆性强，是一个优质的中熟抗病梨新品种，适宜在河北省燕山、太行山地区及与此生态类型相似的梨产区种植推广。

参考文献 References:

- [1] 国家统计局.中国农村统计年鉴-2018[M].北京:中国统计出版社,2019.
National Bureau of Statistics. China rural statistical yearbook 2018[M]. Beijing: China Statistics Press, 2019.
- [2] 张绍铃,钱铭,殷豪,李秀根,吴俊,齐开杰,吴潇.中国育成的梨品种(系)系谱分析[J].园艺学报,2018,45(12):2291-2307.
ZHANG Shaoling, QIAN Ming, YIN Hao, LI Xiugen, WU Jun, QI Kajie, WU Xiao. Pedigree analysis of pear varieties (lines) bred in China[J]. Acta Horticulturae Sinica, 2018, 45(12): 2291-2307.
- [3] 王玮,李红旭,赵明新,曹素芳,曹刚.晚熟梨新品种甘梨3号的选育[J].果树学报,2019,36(11):1600-1602.
WANG Wei, LI Hongxu, ZHAO Mingxin, CAO Sufang, CAO Gang. A new late ripening pear cultivar Ganli 3 [J]. Journal of Fruit Science, 2019, 36(11): 1600-1602.
- [4] 王亚茹,王迎涛,王永博,杨红涛,李晓,李勇,刘国胜,韩彦肖,徐财旺.梨新品种冀翠的选育[J].果树学报,2018,35(1): 128-130.
WANG Yaru, WANG Yingtao, WANG Yongbo, YANG Hongtao, LI Xiao, LI Yong, LIU Guosheng, HAN Yanxiao, XU Caiwang. Breeding report of a new pear cultivar Jicui[J]. Journal of Fruit Science, 2018, 35(1): 128-130.
- [5] 高丽娟,李龙飞,张海娥,徐金涛,刘金利,李蕾,郝宝锋.晚熟梨新品种晚玉梨的选育[J].果树学报,2018,35(2):257-260.
GAO Lijuan, LI Longfei, ZHANG Haie, XU Jintao, LIU Jinli, LI Lei, HAO Baofeng. Breeding report of a new late-mature pear cultivar Wanyuli [J]. Journal of Fruit Science, 2018, 35(2): 257-260.
- [6] 赵京献,郭伟珍,秦素洁,李莹,李梦钗,牛三义.晚熟梨新品种秋光的选育[J].果树学报,2020,37(6):939-941.
ZHAO Jingxian, GUO Weizhen, QIN Sujie, LI Ying, LI Mengchiae, NIU Sanyi. Breeding report of a new pear cultivar Qiu-guang[J]. Journal of Fruit Science, 2020, 37(6): 939-941.