

新疆乡土苹果新品种玛平1号的选育

韩政伟¹, 郭靖^{1*}, 张振飞^{1,2}, 潘越¹, 杨新荣¹

(¹新疆林科院园林绿化研究所, 乌鲁木齐 830092; ²新疆农业大学资源与环境学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要: 玛平1号亲本不详, 2016年在新疆昌吉玛纳斯林场果园内调查发现200余株, 经追溯, 该品种为2014年从奎屯市农户家采集接穗嫁接, 属于新疆北疆地区乡土品种。果实近圆形, 果面光滑, 底色黄绿, 全面浓红色条纹。果点中大, 较稀。果肉黄白色, 肉质细脆, 汁液中多, 风味酸甜适口, 口感堪比富士, 主要用于鲜食; 平均单果质量200 g, 最大单果质量可达320 g。可溶性固形物含量(w , 后同)在14.5%左右, 总酚含量3.22 mg·g⁻¹, 维生素C含量4.76 mg·100 g⁻¹。果实发育期140~145 d, 新疆北疆地区9月下旬成熟; 植株树势中庸, 萌芽力中等。果实抗氧化能力强, 植株适应性强, 较耐瘠薄, 耐寒能力极强, 能耐-30 ℃的极寒气温, 在北疆能安全直立越冬。新疆北疆苹果适宜栽培区均可种植, 嫁接苗第2年开始少量开花结果, 结果较早, 第5年进入丰产期, 每666.7 m²产量可达2500 kg, 丰产性较强。曾获新疆昌吉玛纳斯县果品比赛1等奖。

关键词: 苹果; 新品种; 玛平1号; 乡土品种; 抗寒; 新疆

中图分类号:S661.1

文献标志码:A

文章编号:1009-9980(2023)03-0588-04

Breeding report of Xinjiang native apple Maping 1

HAN Zhengwei¹, GUO Jing^{1*}, ZHANG Zhenfei^{1,2a}, PAN Yue¹, YANG Xinrong¹

(¹Institute of Landscape Architecture, Xinjiang Academy of Forestry Sciences, Urumqi 830092, Xinjiang, China; ²College of Resources and Environment, Xinjiang Agricultural University, Urumqi 830052, Xinjiang, China)

Abstract: Maping 1 was found from the orchard of Manas Forest Farm in Changji, Xinjiang in 2016. More than 200 trees were propagated by scions collected from a family farm in Kuitun city in 2014. The parent of Maping 1 is unknown. It should be a native variety originated in Northern Xinjiang. Regional tests were carried out in three regions of Northern Xinjiang (Changji Manas Forest Farm, Tacheng city and Tex county of Ili city) for six years. The biological characteristics of this variety were stable, it passed the examination and approval of improved varieties in 2021. This variety has moderate tree vigor, half open tree posture and medium bud burst ability. The fruit is nearly round, with smooth fruit surface, yellow green background and thick red stripes. The fruit spots are medium large and sparse. The average single fruit weight is 200 g, and the maximum single fruit weight can reach 320 g. The content of soluble solids is 14.5%, the content of total phenol is 3.22 mg·g⁻¹, the content of vitamin C is 4.76 mg·100 g⁻¹. The flesh is yellowish white, fine, crispy, and juicy, The flavor is sour sweet similar to that of Fuji. It is a typical dessert apple. The trees could bear fruits in the second year after planting. It could enter the high-yield period in the fifth year, with a yield of 2500 kg per 666.7 m². The fruit development period is 140–145 days, and the maturation date is late September in Northern Xinjiang. The trees could withstand the absolute minimum temperature of -30 ℃ in Northern Xinjiang. It could be planted in suitable cultivation areas of Northern Xinjiang. The spacing of Maping 1 would be 2 m×4 m. *Malus sieversii* would be appropriate standard rootstock for Maping 1. Maping 1+KM23+*M. sieversii* could be the appropriate combination for high density cultivation. *M. robusta*, Xinping 2, Xinping 3 are recommended as pollination trees for Maping 1, and the ratio of the main cultivars to the pollination trees is 5:1 to 8:1.

Key words: Apple; New cultivar; Maping 1; Native varieties; Cold-resistant; Xinjiang, China

收稿日期:2022-08-22 接受日期:2022-09-30

项目基金:2021年度新疆维吾尔自治区主要林果种质资源创新项目(LGXY202110)

作者简介:韩政伟,男,高级工程师,研究方向为苹果等抗寒果树良种选育与栽培技术。Tel:13579429397,E-mail:392340046@qq.com

*通信作者 Author for correspondence. Tel:13109906622,E-mail:191315471@qq.com

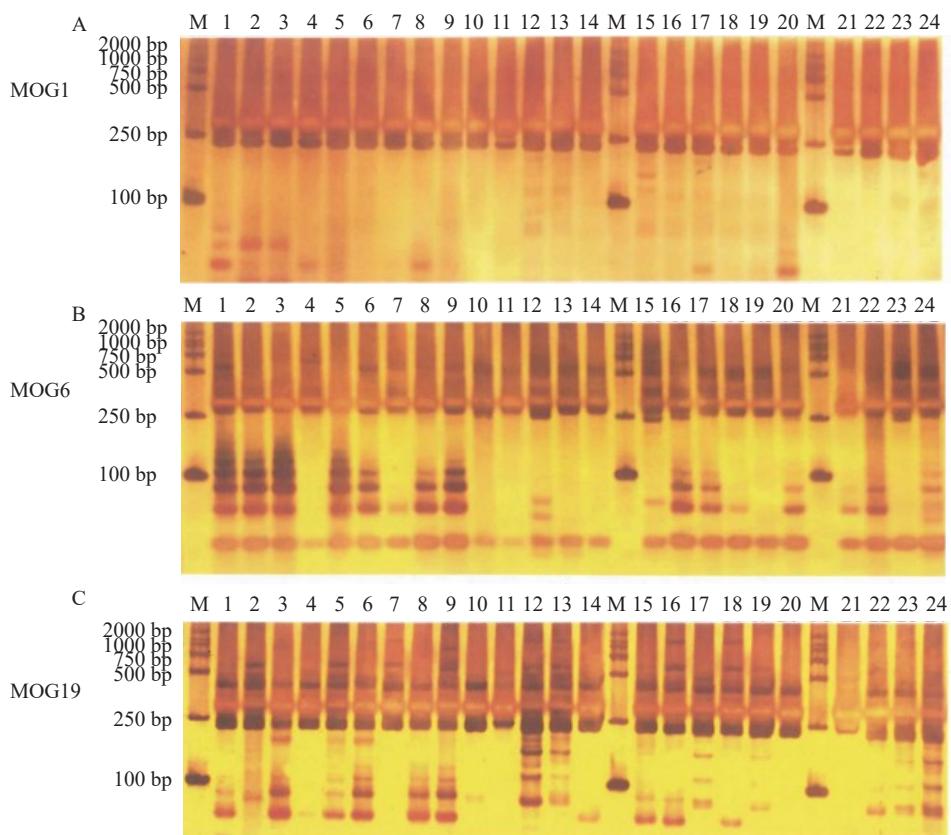
目前,中国苹果栽培面积、总产量、人均占有量与出口量均居世界第一,已经成为世界上最大的苹果生产和消费国^[1]。同时,苹果作为新疆水果产业的支柱之一^[2],在新疆种植面积仅次于葡萄和香梨^[3]。但是新疆苹果目前栽培品种以长富2号为主,品种结构单一^[3],具有自主产权的乡土品种较少。为进一步丰富新疆苹果种植品种,加强具有自主产权的新疆乡土苹果品种的选育与推广,经过5 a(年)的栽培试验与调查,选育出了一个具有自主产权的新疆乡土苹果新品种玛平1号。

1 选育经过

玛平1号亲本不详。该品种是2016年在新疆昌吉玛纳斯林场果园内调查发现200余株,经追溯,该品种为2014年从奎屯市农户家采集接穗嫁接(园内有国光、寒富、海棠),属于新疆北疆地区乡土品种。

自发现以后,便进一步进行区域化栽培试验,2016年在昌吉玛纳斯林场进行嫁接13 334 m²,开始对物候期、植物学性状、生物学特性等性状进行全面的调查记录;2018年在塔城市嫁接666.7 m²,继续对物候期、生物学特性等进行详细调查记录;2019年在伊犁特克斯县嫁接1 333.4 m²,进一步对物候期、生物学特性调查分析。该品种与对照品种的栽培管理措施一致,株行距2 m×4 m,主干分层形树形。连续3 a对其进行物候期、植物学特征、生物学特性等性状进行数据调查和采集,分析表明该品种生物学特性稳定。

为进一步研究玛平1号与新疆现有栽培苹果品种的区别,2021年6月采用SSR分子标记技术对玛平1号与国光、富士等23个品种进行了苹果种质指纹图谱鉴定,并建立指纹图谱(图1、图2)。结果表明,引物MOG1、引物MOG6和引物MOG19可以将24份苹果样品进行有效区分;玛平1号与其他23个



1~24分别是奶白果子、孜莫夫卡、夏油果子、蒙派斯、秋立蒙、洋芋果子、夏立蒙、斯塔干、阿吐努克、斯托诺维、王林1号、王林、维纳斯黄金、黄元帅、玻璃海棠、八棱海棠、佳木1号、粉红女士、嘎拉、玛平1号、国光、富士、小苹果、长富2号。下同。

From 1 to 24, they are Naibaiguozi, Zimokafu, Xiayouguozi, Mengpaisi, Qiulimeng, Yangyuguozi, Xialimeng, Sitagan, Atunuke, Situonuwei, Wanglin 1, Orin, Weinasiuangjin, Golden Delicious, Bolihaitang, *Malus robusta* Rehd, Jiamu 1, Pink Lady, Gala, Maping 1, Ralls Janet, Fuji, Xiaopingguo, Changfu 2. The same below.

图1 各引物对24份苹果样品SSR标记电泳分析

Fig. 1 Electrophoretic map of SSR markers in 24 apple samples with each primer

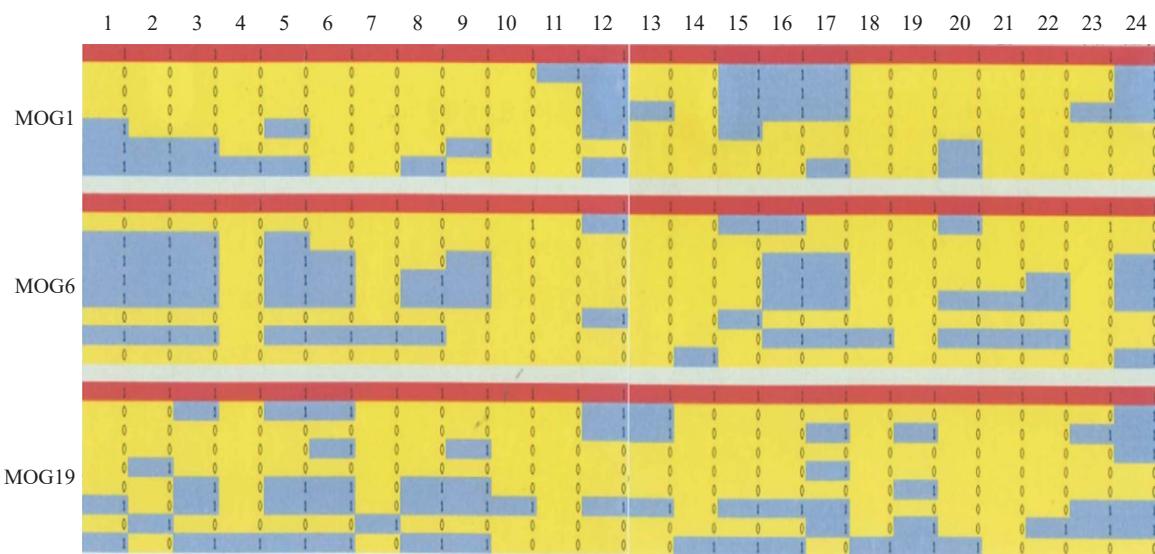


图2 24份苹果样品的指纹图谱
Fig. 2 Fingerprints of 24 apple samples

苹果品种种质明显不同,可以确定为独立的种质。

2021年通过新疆维吾尔自治区林业和草原局优良品种审定,定名为玛平1号(良种编号:新S-SV-MP-018-2021)(图3)。



图3 苹果新品种玛平1号

Fig. 3 A new apple cultivar Maping 1

2 品种特性

2.1 植物学特征

玛平1号树势中庸,树姿半开张,萌芽力中等;

幼树生长旺盛,新梢呈褐色、茸毛稀疏;花蕾为红色,盛开时花瓣为白色,一般雄蕊为20枚左右,雌蕊6枚左右,可少量自花结实;叶芽肥大,圆锥形,叶缘有复式钝锯齿,叶片较薄、绿黄色、有光泽;成年树枝条生长量适中,枝条稀疏。

2.2 生长结果习性

玛平1号喜爱光照、温暖的环境;嫁接苗当年可长1.0~1.2 m,结果较早,第2年开始少量开花结果,第5年进入丰产期,以短果枝和腋花芽结果为主;如果果树营养不良或者树体水分贮存不足,果台副梢抽生能力强,但是连续结果的能力会降低很多。

2.3 物候期

玛平1号在新疆北疆地区4月中旬萌芽,5月初开花,9月下旬成熟可陆续采摘。果树发育期140~145 d(表1)。

2.4 果实经济性状

该品种的果实近圆形,纵径7.3 cm左右,横径7.6 cm左右,单果质量200 g左右,丰产性较强。果面光滑,底色黄绿,全面浓红色条纹。果点中大,较稀。果肉黄白色,肉质细脆,汁液中多,风味酸甜适口,口感堪比富士,主要用于鲜食。玛平1号可溶性

表1 玛平1号苹果的物候期(玛纳斯)

Table 1 Phenology of Maping 1 apple in Manas, Changji, Xinjiang

年份 Year	萌芽期 Date of leaf bud sprouting	展叶期 Leaf spreading stage	初花期 Date of initial blooming	盛花期 Date of full blooming	新梢生长期 Shoot growth period	果实成熟期 Date of fruit maturity
2018	04-12	04-21	05-06	05-08	05-05	09-25
2019	04-13	04-21	05-07	05-10	05-06	09-27
2020	04-15	04-23	05-07	05-09	05-04	09-28

固形物含量(w ,后同)14.5%,总酚含量 $3.22 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$,维生素C含量 $4.76 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$,均高于国光苹果;曾

获新疆昌吉纳斯县果品比赛1等奖。玛平1号与国光苹果果实性状对照详见表2。

表2 玛平1号与国光苹果主要性状比较

Table 2 Comparison of main characters between Ralls Janet and Maping 1

品种 Cultivar	单果质量 Average fruit mass/g	果实纵径 Fruit longitudinal diameter/mm	果实横径 Fruit transverse diameter/mm	w(可溶性 固形物) Soluble solid content/%	w(维生素C) Vitamin C content/ (mg·100 g ⁻¹)	w(总酚) Total phenol content/ (mg·g ⁻¹)	果实形状 Fruit shape	果实底色 Ground color	果面光滑度 Fruit surface smoothness
玛平1号 Maping 1	200	73.25	76.37	14.5	4.76	3.22	近圆形 Near circular	黄绿 Green yellow	光滑 Smooth
国光 Ralls Janet	120	65.00	62.00	12.8	2.72	1.21	近圆形 Near	绿 Green yellow	光滑 Smooth
品种 Cultivar	果点大小 Fruit point size	果皮盖色 Over color	果皮盖色分布类型 Types of pericarp over color distribution	果肉颜色 Flesh color	汁液 Juice of flesh	风味 Flavor	果肉质地 Fruit texture	果肉粗细 Coarseness of flesh	
玛平1号 Maping 1	中 Medium	红色 Red	条纹 Striped	黄白色 Yellowish white	中 Medium	酸甜 Sour sweet	脆 and Brittle	细 Exquisite	
国光 Ralls Janet	中 Medium	红色 Red	片状 Flaky	白色 White	中 Medium	酸甜 Sour and sweet	较硬 Relatively hard	较粗 Rough	

2.5 特异性和抗逆性

玛平1号果实抗氧化能力强,植株适应性强,较耐瘠薄,耐寒能力极强,能耐 -30°C 的极寒气温,2017—2020年新疆昌吉州最低温度达 -30.1°C ,玛平1号无冻死或枝梢抽干现象,在新疆北疆地区能安全直立越冬,新疆北疆苹果适宜栽培区均可种植。因其资源特异,可作为抗寒型品种选育的亲本材料。

3 果实产量及经济效益

该品种进入丰产期每 666.7 m^2 产量可达2500 kg(表3),因其肉质松脆多汁、风味独特赢得了一定的市场地位,目前市场收购价为 $8\sim10 \text{ 元} \cdot \text{kg}^{-1}$,每 666.7 m^2 经济收益为2.0万~2.5万元,每 666.7 m^2 投入成本约1500元,每 666.7 m^2 直接经济效益1.85万~2.35万元,经济效益显著。

表3 玛平1号和国光苹果产量比较(玛纳斯)

Table 3 Comparison of fruit yield of Maping 1 and Ralls Janet apple in Manas

年份 Year	品种 Cultivar	平均单 果质量 Average fruit mass/g	单株产量 Yield per plant/kg	折合每 666.7 m^2 产 量 666.7 m^2 yield/ kg
2018	国光 Ralls Janet	130	20	1660
	玛平1号 Maping 1	193	29	2400
2019	国光 Ralls Janet	145	22	1830
	玛平1号 Maping 1	207	31	2600
2020	国光 Ralls Janet	138	25	2075
	玛平1号 Maping 1	200	30	2500

注:玛纳斯林场区域试验点,株行距 $2 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ 。

Note: Manas Forest Farm regional test site, plant row spacing $2 \text{ m} \times 4 \text{ m}$.

4 栽培技术要点

玛平1号宜采用嫁接无性繁殖育苗,乔化砧木以野苹果为宜,矮化砧木以野苹果+KM23+玛平1号为宜,授粉树推荐采用海棠、新苹2号、新苹3号,主栽品种与授粉树的比例为5:1到8:1,株行距推荐 $2 \text{ m} \times 4 \text{ m}$,每 666.7 m^2 可栽植83株;树形推荐主干分层形,注意控制树体,防止生长过旺;该品种适应性强、宜管理,对水肥管理与病虫害防治等方面无特殊要求,与富士、国光等主栽品种管理措施相同,保证各生长期水肥充足、注意防治食心虫、蚜虫等病虫害即可。

参考文献 References:

- [1] 门小鹏,许雪峰,王玉斌,韩振海.我国苹果生产的现状、问题与发展对策[J].农村实用技术,2022(1):25-27.
MEN Xiaopeng, XU Xuefeng, WANG Yubin, HAN Zhenhai. Current situation, problems and development countermeasures of apple production in China[J]. Rural Practical Technology, 2022(1):25-27.
- [2] 郭靖,韩政伟,张振飞,杨新荣.苹果新品种王林1号的选育[J].果树学报,2023,40(2):386-389.
GUO Jing, HAN Zhengwei, ZHANG Zhenfei, YANG Xinrong. Breeding report of a new apple variety Wanglin 1[J]. Journal of Fruit Science, 2023,40(2):386-389.
- [3] 王继勋,梅闯,闫鹏,冯贝贝.新疆苹果产业现状、存在问题及对策建议[J].农村科技,2022(3):65-70.
WANG Jixun, MEI Chuang, YAN Peng, FENG Beibei. Current situation, existing problems and countermeasures of apple industry in Xinjiang[J]. Rural Science & Technology, 2022(3):65-70.