

我国近十年选育的抗寒梨新品种

张茂君¹, 刘玉芬², 王强¹, 丁丽华¹, 李红莲¹, 闫兴凯¹

(1. 吉林省农业科学院 果树研究所, 农业部东北地区(吉林)果树科学观测实验站, 吉林 公主岭 136100;

2. 吉林省农业科学院 经济植物研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘要:介绍了“寒红”、“寒香”、“寒酥”、“延香”等近 10 a 来我国育成的抗寒优质梨新品种及其特性和适宜栽培区域, 以便为我国今后抗寒梨育种工作亲本选配和寒冷地区梨产业发展品种选择提供参考。

关键词:寒冷地区; 栽培; 梨; 品种

中图分类号:S 661.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)20-0187-04

我国寒冷地区生产的梨, 受秋子梨种性和区域生态环境影响, 具有酸甜适口、风味浓郁、香气宜人等特点, 且软、硬肉质皆有, 鲜、加和冻食兼用, 能满足现代消费者对多样化果品需求。随着我国对可持续农业日益重视, 改变经济增长方式、改善农村生态环境、提高农民收入成为现阶段农业发展目标。作为适宜寒冷地区生产的果树种类, 发展梨产业对东部半山区和西部风沙干旱地区种植业结构调整、农业生态环境建设和农民致富具有重要意义。20 世纪 90 年代左右, 我国相继推出“伏香”、“早梨 18”、“晚香”、“大梨”、“大慈梨”等品种, 对寒冷地区梨产业发展起到一定推动作用。但由于综合性状表现不能满足生产者对高效、消费者对高品质要求, 上述一些品种已被梨果生产者淘汰。近 10 a 来, 我国又育成一批各具特色的抗寒梨新品种。为使生产者更好地了解这些梨新品种特性, 结合生产实践将这些抗寒梨新品种特性特征介绍如下, 以便在新建园和老园改造中根据区域生态条件和国内外市场需求加以选择。

1 新育成的抗寒优质梨品种

我国近 10 a 育成的适宜寒冷地区栽培的梨新品种, 主要有以下 3 种类型。

1.1 软肉梨新品种

具有典型秋子梨系统特点, 抗寒能力高, 包括“金香水”^[1]、“冬蜜梨”^[2]、“尖把王”^[3]、“寒香梨”^[4]、“早香水”^[5]等。与传统的秋子梨品种相比, 新品种在食用品质、综合性状方面得到极大改善, 适合于东北不同产区发展。

第一作者简介:张茂君(1963-), 男, 博士, 研究员, 国家梨产业技术体系秋子梨育种岗位科学家, 现主要从事秋子梨新品种选育工作。E-mail: maojunzhang@yahoo.com.cn.

基金项目:国家现代农业产业技术体系资助项目(CARS-29-06)。

收稿日期:2012-05-21

1.2 风味浓郁脆肉梨品种

兼具秋子梨与白梨、沙梨特点, 抗寒能力较高, 包括“寒红”^[6]、“寒酥”^[7]、“寒露”^[8]、“延香梨”^[9]等。新品种突出表现肉质酥脆, 酸甜适口, 具有一定秋子梨特有香气, 晚熟耐贮, 果实不经后熟可直接食用, 品质水平可与其它梨产区梨果相媲美, 适宜在吉林省中、东部及以南地区发展。

1.3 西洋梨品种

具有洋梨特征, 抗寒能力较高, 包括“龙园洋梨”^[10]、“龙园洋红”^[11]。与前苏联米丘林时代育成的“奥丽娅”、“远东 3 号”等抗寒洋梨相比, 新品种在肉质、口感、风味实现突破, 改变寒冷地区没有抗寒优质洋梨品种局面, 可在黑龙江、吉林部分地区发展。

2 新品种特征特性及适宜栽培区域

2.1 “金香水梨”

黑龙江省农业科学院牡丹江农科所利用苹果梨×(“香水梨”×苹果梨)杂交选育而成软肉梨品种, 1997 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定。

果实扁圆形, 平均单果重 100 g 左右。果皮黄白色, 阳面有红晕。采后果实脆肉即可食, 果肉白色、质脆; 经后熟变软, 表现肉质细, 汁液极多, 酸甜适口, 风味浓, 无石细胞, 品质上。可溶性固形物 16.5%, 可溶性糖 10.3%, 每 100 g 果肉维生素 C 含量 6.19 mg。在黑龙江省牡丹江地区, 9 月下旬果实成熟, 常温可贮藏 30 d。

该品种抗寒性与南果梨相似, 抗梨黑星病和褐斑病。早果、丰产稳产, 花期与南果梨相近, 花量大, 是南果梨理想授粉品种。

在黑龙江、吉林、辽宁 3 省和内蒙古自治区广泛栽培。

2.2 “冬蜜梨”

黑龙江省农业科学院园艺分院利用“龙香”×(“圆月”+“库尔勒”+“冬果”)杂交选育而成软肉梨品种,

1999 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定。

果实圆形,平均果重 140 g 左右。果皮较薄、棕黄色、果点中大。果实经后熟变软,果肉乳白色,肉质细软,石细胞少,汁液中多,酸甜适口,风味浓,品质上。可溶性固形物 14.3%,可溶性糖 10.28%,可滴定酸 0.31%,每 100 g 果肉维生素 C 含量 6.82 mg。在哈尔滨地区,9 月末果实成熟,鲜食最佳食用期 10 月末,贮期 3~4 个月。

该品种抗寒性与南果梨相似,抗腐烂病和梨黑星病。适于做冻梨,冻藏后表皮黑褐色,果肉细软多汁,易溶于口,甜酸适度。

在黑龙江省鸡西、牡丹江、勃利、阿城、哈尔滨等地,吉林省、辽宁省等地栽培。

2.3 “尖把王”

辽宁省农业科学院果树所从“尖把梨”中筛选出的大果芽变类型,2003 年通过辽宁省农作物品种审定委员会登记命名。

果实呈倒卵圆形,部分果面有 1~2 条纵沟,平均果重 185 g 左右。果皮薄,始熟时浅绿色,肉质硬不可食;后熟后果皮变成黄白色,果肉变软可食。果肉白色,肉质细腻多汁,石细胞极少,风味酸甜适口,香气浓,果心小,可食率高。可溶性糖 11.88%,可滴定酸 0.92%,每 100 g 果肉维生素 C 含量 5.81 mg。在辽宁熊岳地区,10 月 5 日左右成熟。

该品种抗寒性高于南果梨,早果性和丰产性比普通尖把梨好,鲜食、加工和冻食兼用。

可在辽宁北部、吉林、内蒙古和黑龙江省的南部等地栽培。

2.4 “寒香梨”

吉林省农业科学院果树所利用‘延边大香水’×‘苹果梨’杂交选育而成软肉梨品种,2001 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

果实圆形,平均果重 150 g 左右。果皮薄,始熟黄绿色,贮后鲜黄。果肉白色,采收时肉质细脆可食,香甜可口;常温贮藏 7 d 左右,果实开始变软,肉质细腻、多汁,石细胞少,果心中小,酸甜味浓,富含秋子梨香气。口感极佳,品质上。可溶性固形物 15%~17%,最高可达 21%;可溶性糖 10.42%,可滴定酸 1.09%,每 100 g 果肉维生素 C 含量 6.57 mg。吉林省中部地区,9 月下旬果实成熟,普通窖内可贮 20 d。

该品种抗寒力略高于“南果梨”,抗梨黑星病,叶片易感褐斑病。具有丰产、质优、商品价值高等特点。

可在吉林省、黑龙江省牡丹江、辽宁省中北部、内蒙古东四盟等年平均气温 $\geq 4.5^{\circ}\text{C}$,无霜期 $\geq 130\text{ d}$,可在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 $2\ 800^{\circ}\text{C}$ 以上的地区栽植。

2.5 “早香水”

黑龙江省农业科学院牡丹江农科所利用“龙香”×“矮香”杂交选育而成软肉梨品种,2005 年通过黑龙江省

农作物品种审定委员会审定。

果实圆形,果形整齐,平均单果重 67 g 左右。果皮黄色,表面光滑。果肉白色,后熟后肉质细、软,汁液极多,果心中大,香气浓,风味酸甜。可溶性固形物 13.1%,常温可贮藏 20 d 左右。黑龙江省牡丹江地区 8 月末 9 月初果实成熟。

该品种抗寒力与南果梨相当,抗梨黑星病。具有“树体较矮化、结果早、丰产”等特点。

在黑龙江省的大部分地区可以栽培,在尚志、林口、宁安生长良好。吉林、辽宁等省栽培。

2.6 “蔗梨”

吉林省农业科学院果树所利用‘苹果梨’×‘抗青’杂交选育而成脆肉梨品种,1999 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

果实圆形,果形周正,平均果重 210 g 左右。果皮绿色、薄、光滑。果肉白色,肉质细、酥脆、多汁,石细胞少,果心小,味甘甜,品质上。可溶性固形物 13.5%左右,可溶性糖 13.29%,可滴定酸 0.34%,每 100 g 果肉维生素 C 含量 9.06 mg。在吉林省中部地区,9 月下旬果实成熟,普通窖内可贮藏 100 d 以上。

该品种抗寒力略低于苹果梨,抗梨黑星病和轮纹病。具有早果、丰产、果大、耐贮等特点。

可在吉林省中南部、辽宁省中西部栽培^[12-13]。

2.7 “寒红梨”

吉林省农业科学院果树所利用‘南果梨’×‘晋酥梨’杂交选育而成红皮脆肉梨品种,2003 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

果实圆形,平均果重 170~200 g 左右。成熟时果皮底色鲜黄,阳面覆红色,鲜艳美丽。果肉白色,肉质细、酥脆、多汁,石细胞少,果心中小;酸甜适口,具有秋子梨香气,品质上等。可溶性固形物 15%左右,可溶性糖 7.86%,可滴定酸 0.88%,每 100 g 果肉维生素 C 含量 11.97 mg。在吉林省中部地区,9 月下旬果实成熟,普通窖内可贮藏 100 d 以上。

该品种抗寒力略高于南果梨,叶片抗病力较强,个别年份果实有轻微的黑星病发生。果实阳面着红色,外观漂亮。

可在吉林省、黑龙江省牡丹江、辽宁省中北部、内蒙古东四盟等年均温 $\geq 4.5^{\circ}\text{C}$,无霜期 $\geq 130\text{ d}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 $2\ 800^{\circ}\text{C}$ 以上的地区栽植。

2.8 “寒酥梨”

吉林省农业科学院果树所利用‘大梨’×‘晋酥梨’杂交选育而成脆肉梨品种,2010 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

果实圆形,果形整齐,平均单果重 260 g 左右。始熟时果皮黄绿色,贮后变为黄色。果肉白色、细,酥脆,果汁多,石细胞少,果心小,味酸甜,品质上等。可溶性固形物 13.5%左右,品质上等。可溶性糖 8.83%,可滴定

酸 0.12%, 每 100 g 果肉维生素 C 含量 3.25 mg, 品质上等。普通窖内可贮 150 d。在吉林省中部地区, 9 月下旬果实成熟, 普通窖内可贮 100 d 以上。

该品种抗寒力略低于南果梨, 抗病性强。具有丰产、大果等特点。

可在吉林省、黑龙江省牡丹江、辽宁省中北部、内蒙古四盟等年平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$, 无霜期 ≥ 127 d, 可在有效积温 $\geq 2\ 700^{\circ}\text{C}$ 的地区栽植。

2.9 “寒露梨”

吉林省农业科学院果树所利用‘延边大香水’ \times ‘杭青’杂交选育而成脆肉梨品种, 2010 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

果实短圆锥形, 平均果重 220 g 左右。果实黄绿色, 果面光滑。果肉白色, 质地酥脆, 果汁中多, 石细胞少, 果心中小, 味酸甜适口, 有微香, 品质上。可溶性固形物 14%, 可溶性糖 9.01%, 可滴定酸 0.20%, 每 100 g 果肉维生素 C 含量 0.68 mg。吉林省中部地区, 9 月中下旬果实成熟, 在普通窖内可贮 70 d。

抗寒力与苹果梨相当, 叶片抗黑星病和轮纹病。果实采后即可食用, 风味极佳。

可在吉林省中南部、黑龙江省牡丹江、辽宁中西部等年平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$, 无霜期 ≥ 135 d, 可在有效积温 $\geq 2\ 900^{\circ}\text{C}$ 的地区栽植。

2.10 “延香梨”

延边农业科学院果树所利用‘苹果梨’ \times ‘南果梨’杂交后选育而成梨品种, 2011 年通过吉林省农作物品种审定委员会审定。

果实扁圆形, 果形周正, 平均果重 180 g 左右。果皮薄, 摩擦后不易变黑, 始熟绿黄色, 贮后变黄色。果肉白色, 肉质细、酥脆、多汁, 石细胞少, 味甜, 品质上。可溶性固形物 12.5% 左右, 可溶性糖 10.1%, 可滴定酸 0.37%, 每 100 g 果肉维生素 C 含量 4.2 mg。在吉林省延边龙井地区, 9 月下旬果实成熟, 常温下可存放 20 d 左右。

该品种抗寒力略强于苹果梨, 抗梨黑星病。具有早果、丰产、果大、耐贮等特点。

可在东北地区苹果梨适宜栽培区发展。

2.11 “龙园洋梨”

黑龙江省农业科学院园艺分院利用‘龙香’ \times 洋梨品系(‘63-1-76’ \times ‘63-2-5’)杂交选育而成洋梨品种, 2000 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定。

果实葫芦形, 平均单果重 350 g 左右。果皮中厚、浅

黄色, 阳面有红晕。果肉乳白色, 经后熟果实肉质细、软, 汁液中多, 味酸甜, 石细胞小, 有香气, 果心中大, 品质中上。可溶性固形物 13.5%, 可溶性糖 10.55%, 可滴定酸 0.54%, 每 100 g 果肉维生素 C 含量 6.72 mg。在哈尔滨市, 9 月中旬果实成熟采收, 常温可贮藏 30 d。

该品种抗寒力强于苹果梨, 抗梨黑星病和腐烂病。

可在黑龙江、吉林、内蒙等地栽培。

2.12 “龙园洋红”

黑龙江省农业科学院园艺分院利用‘56-5-20’ \times ‘乔玛’杂交选育而成洋梨品种, 2005 年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定。

果实为不规则长椭圆形, 平均单果重 185.5 g 左右。果皮中厚、绿黄色, 阳面有红晕。果肉乳白色, 经后熟果实肉质细、软、多汁, 有香味, 风味甜, 果心较小。品质上。可溶性固形物 16.5%, 可溶性糖 11.67%, 可滴定酸 0.81%, 每 100 g 果肉维生素 C 含量 6.72 mg。在哈尔滨市, 9 月中旬果实成熟采收, 常温可贮藏 25 d。

该品种抗寒性与南果梨相当, 抗病、抗红蜘蛛, 可在黑龙江省中部以南地区栽培。

参考文献

- [1] 刘延杰. 抗寒梨新品种-金香水[J]. 农业科技通讯, 2003(9): 37.
- [2] 尹金凤, 王晓祥, 任爱华. 梨抗寒新品种冬蜜梨选育[J]. 中国果树, 2003(3): 14-15.
- [3] 李俊才, 隋洪涛, 王家珍, 等. 李芽变新品种-尖把王梨的选育[J]. 果树学报, 2006, 23(6): 912-913.
- [4] 张茂君, 丁丽华, 王强, 等. 梨抗寒优质新品种寒香梨选育[J]. 中国果树, 2002(3): 1-2.
- [5] 刘延杰, 郭长城, 李淑贤, 等. 梨抗寒新品种早香水的选育[J]. 中国果树, 2006(1): 1-2.
- [6] 张茂君, 丁丽华, 王强, 等. 梨抗寒新品种-寒红梨[J]. 园艺学报, 2004, 31(2): 274.
- [7] 张茂君, 丁丽华, 王强, 等. 梨新品‘寒酥梨’[J]. 园艺学报, 2010, 37(8): 1363.
- [8] 张茂君, 丁丽华, 王强, 等. 抗寒优质梨新品‘寒露梨’[J]. 园艺学报, 2010, 37(9): 1535.
- [9] 朴宇, 刘冰雁, 朴永振, 等. 梨新品种-延香梨的选育[J]. 果树学报, 2012(2): 155-156.
- [10] 尹金凤, 王晓祥. 梨抗寒新品种—龙园洋梨[J]. 中国果树, 2000(4): 13-14.
- [11] 王晓祥, 尹金凤, 任爱华. 三倍体梨新品种‘龙园洋红’[J]. 园艺学报, 2006, 33(1): 211.
- [12] 丁丽华, 张茂君, 冯美琦, 等. 抗寒优质梨新品种蔗梨选育报告[J]. 吉林农业科学, 2001(3): 47-49.
- [13] 王家珍, 李俊才, 蔡忠民, 等. 蔗梨在辽宁熊岳地区的表现及丰产栽培技术[J]. 河北果树, 2011(3): 15-16.

New Hardy Resistant Pear Cultivars Released by China in Recent Ten Years

ZHANG Mao-jun¹, LIU Yu-fen², WANG Qiang¹, DING Li-hua¹, LI Hong-lian¹, YAN Xing-kai¹

(1. Pomology Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Station of Pomology (Jilin, Northeast Region), Ministry of Agriculture, Gongzhuling, Jilin 136100; 2. Economic Plant Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling, Jilin 136100)

除草剂生物测定技术与农药穿透生物学

姚 安 庆

(长江大学 农学院,湖北 荆州 434025)

摘 要:生物测定方法的科学性是决定除草剂新品种筛选准确性的关键因素。除草剂的生物活性是其吸收、传导以及与植物体内作用靶标发生反应等综合信息的最终表现。除草剂活体测定是唯一可包含上述全部信息的生物测定方法。现基于农药穿透生物学的基本原理评价了除草剂主要生物测定方法的特点和适用范围,提出除草剂生物测定必须重视药剂的穿透生物学信息的表达,尤其是在高通量筛选过程中宜优先采用含土介质活体测定法。

关键词:除草剂;穿透生物学;生物测定

中图分类号:S 482.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)20-0190-04

农药穿透生物学是研究靶标生物的生物特性对药剂穿透生物体的规律及其过程影响的理论^[1-3]。农药对生物体的穿透方式或途径是决定其生物活性的基础和前提,而生物测定模型与农药的穿透生物学行为存在密切的关系。除草剂的生物测定主要包括实验室、温室进行的测定^[4]。除草剂作用于相应靶标必须到达杂草一定的生理部位^[5],因此其生物测定一般需采用活体测定法。随着生物化学方法在除草剂生物测定中的应用,除草剂发展了细胞水平和酶水平的测定即离体测定法。由于生物化学的方法脱离了药剂对靶标植物的穿透过程因此其应用范围受到一定限制,尤其是对具有活化代谢性质的除草剂品种而言更显示其应用的局限性^[6]。如水稻田除草剂环酯草醚在离体测定中活性较低,但通过茎叶吸收在植株体内代谢后,产生有活性的代谢物并经内吸传导,使杂草停止生长而后枯死^[7]。20 世纪 80 年代又发展了高通量筛选(High Throughput Screening, HTS)。HTS 是应用生物化学、分子生物学、细胞生物学、计算机、自动化控制等高新技术使筛选样品微量化,筛选方法乃至数据处理高度自动化的测定方法^[8]。随着除草剂生物测定方法向细胞水平以及自动化筛选方

向的发展,不可避免地丧失了化合物许多穿透生物学信息。因此其最终的活性评价仍然需要借助传统的生物测定方法即盆栽法进行活性验证,因为某些情况下除草剂的生物活性在很大程度上取决于其移动性和在植物生长部位的积累^[9-10]。这就是说除草剂的生测方法如果离开了其穿透或传导的过程,其测定结果往往并不能代表其真实的生物活性。由此说明农药穿透生物学是除草剂生物测定必须遵循的基本原理。

1 除草剂生物测定方法的穿透生物学评价

除草剂的常规筛选一般是利用生物活体作靶标,通过观察靶标生物对新化合物在生长发育、形态特征、生理生化等方面的反应来判断新化合物的生物活性。常规筛选方法主要有:培养皿法、小杯法、稗草胚轴法、高粱法、去胚乳小麦幼苗法、玉米幼苗法、萝卜子叶法、浮萍法、绿藻法、黄瓜幼苗形态法、烟草叶片浸渍法等。谭慧芬等^[11]建立了高粱法、小球藻法和萝卜子叶法为主的筛选模式,将这 3 种方法联用,对所有试验除草剂都有反应,且 EC_{50} 均在 100 mg/L 以下,因而可将上述方法联用作为简易的初筛模式。由于常规筛选以活体为对象一般可获得较全面的生物学信息,因此其筛选结果与田间试验具有较好的一致性。但这些方法显然忽略了一个很重要的毒理学因素即药剂的穿透生物学。这些测定方法显然是通过植物出芽的种子吸收或生物直接接触药剂而建立的筛选模型,由于药剂的不同吸收特性可能很容易导致化合物的误筛。有研究表明,许多除草剂

作者简介:姚安庆(1956-),男,湖北天门人,本科,教授,现主要从事农药穿透生物学及有害生物抗药性研究。E-mail: yao990@126.com.

基金项目:农业部公益性行业专项资助项目(200903033)。

收稿日期:2012-05-28

Abstract: Some new hardy resistant pear cultivars ‘Hanhong’, ‘Hanxiang’, ‘Hansu’, ‘Yanxiang’ that released by China in recent years were introduced, including origin, fruit characters, biological characteristics and growth regions, etc. It could be used as a good references for breeder in making program and farmer in building orchard.

Key words: cold region; cultivar; pear; cultivars