

技 术 简 报

第 24 期

国家苹果产业技术体系

2021 年 9 月 10 日

‘中砧 1 号’苹果自根砧在我国主要苹果产区的表现

遗传改良研究室 韩振海 王 忆 许雪峰 邱昌鹏 李 威

中国农业大学苹果砧木育种团队分别于 2010 年-2015 年在辽宁、山东、河北、宁夏、河南、陕西、甘肃、新疆、云南等 9 省市自治区选择 17 个试验示范点，主要提供以中砧 1 号自根砧为砧木嫁接的 2 年生苹果成苗用于定植。2021 年春夏，通过现场调研或函调形式对中砧 1 号苹果自根砧在这些点 10 年和/或 5 年来的表现进行了调研总结。

除河南滑县（昌红/中砧 1 号，2015 年定植）当时联系人失联、河南三门峡（昌红/中砧 1 号，2015 年定植）定植后因 301 国道改建占地毁园外，中砧 1 号在上述其它各试验示范点的主要表现（主要引用各点负责人的观测描述）为：

辽宁熊岳：昌红/中砧 1 号，2015 年定植，树体直立性好，固地性强、嫁接亲和性好，无大小脚现象，无气生根和气生疣瘤，嫁接口愈合平滑、 坚固、无膨大增生现象。红富士/中砧 1 号，树体紧凑，树势中庸，半开张，半矮化；短枝性状明显，枝条粗短，3 年生成花株率 100%，4 年进入结果期，矮化性、丰产性与‘M7’相近。富士/中砧 1 号、金冠/中砧 1 号、国光/中砧 1 号等组合，无大小年结果现象，且无冻害发生，在熊岳地区表现出较好的适应性，早果、丰产、果实可溶性固形物含量高，是目前表现较为优良的矮化自根砧砧木。

山东泰安：昌红/中砧 1 号，2010 年定植，树体干性强、半矮化、整齐度高，抗缺铁黄化，果实品质优良。在基地定植 10 年的十余个组合中，昌红/中砧 1 号的树体长势略强于富士/M9-T337、富士/BP176 两个组合，成枝力强、短枝率和产量高。综合分析认为，中砧 1 号属于半矮化、甚至偏矮化砧木，可作为无支架矮砧适宜在山东推广应用。

河北昌黎：宫崎短枝富士/中砧 1 号，2010 年定植，树体干性强，整齐度高，生长旺盛，成枝力强。定植后第 3 年成花并有产量，第 4 年进入结果期；果形指数、果面着色度偏小。

宁夏银川：昌红/中砧 1 号，2015 年定植，树体干性强、抗寒耐盐碱、整齐度高，抗缺铁黄化，果实品质优异， 树体长势强于基地其它组合，成枝力强、短枝率和产量高。2020 年 10 月检测未套袋昌红苹果果实可溶性固形物达到 17.3。综合分析认为，中砧 1 号属于半乔化砧木，抗旱抗寒耐盐碱，可作为无支架矮砧适宜在银川等干旱重盐碱区域推广应用。

陕西洛川：长富 2/中砧 1 号，2015 年 3 月定植，树体干性强、抗旱抗寒、整齐度高，抗缺铁黄化，果实品质优异，树体长势强于长富 2/M26，树冠较长富 2/M26 大。综合分析认为，中砧 1 号属于半乔化砧木，自根砧苗建园可以不搭建支架系统，抗旱抗寒耐盐碱，适宜在延安等干旱区域推广应用。

陕西白水：金冠/中砧 1 号，2011 年定植，根系发达，主根分布较深；2016 年改接为瑞雪/中砧 1 号，嫁接亲和性好，砧木与接穗生长粗度一致，无大小脚现象，无气生根和气生疣瘤，嫁接口愈合平滑、坚固，无膨大增生现象。树体紧凑，树势中庸，半开张；短枝性状明显，枝条粗短，叶片变小、失去了一部分接穗品种原有的品种特性；果个较小，丰产性一般。中砧 1 号耐缺铁，抗病性、抗逆性表现良好。瑞雪/中砧 1 号在无便利灌溉条件的老果园生长表现良好，耐旱性强，抗寒力与毛山定子一样，能耐-45℃ 的低温而不发生冻害；中砧 1 号属于耐盐最强的种类之一，可在含盐量 0.35% 的盐碱地上栽培，且没有严重病虫害的发生。中砧 1 号对苹果早期落叶病和枝干轮纹病的抗病性较强，对苹果褪绿叶斑病毒 (CRSV)、茎痘病毒 (SPV) 及茎沟槽病毒 (SGV) 等潜隐病毒的抗性强，但组培苗幼苗期不抗白粉病。

陕西淳化：工藤富士/中砧 1 号，2016 年定植，树体直立性好，固地性强，抗倒伏，不用支架。生长势较强，半矮化，成枝力强，短枝率高。早花易果，产量高。抗黄化，抗白粉病，耐寒、耐旱性较强，抗逆性好。

甘肃秦川：昌红/中砧 1 号，2015 年定植，根系发达，树体直立性好，生长势较强，新梢粗壮，叶片肥厚且大。早花易果，产量高，

品质优；2017 年见花，2019 年亩产 1500 公斤。适应性较强，抗早期落叶病，抗旱性极强，耐土壤瘠薄。

甘肃庆阳：中砧 1 号自根苗，2015 年定植，固地性强，树体长势较弱，成枝力较强，枝条细弱。与基地其它砧木比，抗缺铁黄叶病，无抽条现象，无（病毒性）花叶病。

甘肃平凉：昌红/中砧 1 号，2015 年定植，树体干性强，固地性强，整齐度高，长势较旺，半乔化。定植后第 3 年全部见花，第 4 年丰产。抗缺铁黄叶病，耐寒，较耐旱。

甘肃天水：昌红/中砧 1 号，2015 年定植两个果园，其中一个果园 2019 年改接为惠民短枝富士/中砧 1 号。树体干性强，固地性强，整齐度高，半乔化，不用支架。长势较旺，成枝力强。未改接果园 2017 年见花、2018 年起有产量，产量一般。改接果园 2020 年全部成花，但因晚霜导致绝产；2021 年估产 400 公斤/亩。抗缺铁黄叶病，耐寒，较耐旱。

新疆伊犁：昌红/中砧 1 号，金冠/中砧 1 号，2015 年定植，根系发达，成活率高，树体干性强、整齐度高；半乔化。红富士的树势强，金冠树势表现为中庸；金冠的萌芽率、成枝力表现最好。红富士的萌芽率高，成枝力中等。始果年龄在定植后 2-3 年，红富士、金冠的连续结果能力和丰产性均好。在新疆伊犁河谷土壤 pH 值 8.0-8.2 碱性条件下，苗木生长结果正常，没有发生黄化现象；经历 -30℃ 低温，未发生冻害，苗木能够正常越冬。抗缺铁黄叶病，耐寒性至少与新疆野苹果相当。

新疆阿克苏：昌红/中砧 1 号，2015 年定植，根系发达，成活率高，树体干性强、抗旱抗寒、整齐度高；半乔化。定植后第 3 年成

花并有产量，第4年进入结果期。2020年因城建征收，仅部分移栽于老果园。

云南昆明（点1，点2）：昌红/中砧1号，2015年定植，树体直立性好，固地性强，整齐度高。生长势较旺，成枝力强。2017年见花，2018年进入结果期，果个、产量正常，可溶性固形物含量高，口感偏酸。点1因2017年当地政府基建征收毁园；点2于2018年基地所有苹果树感染白羽文病，2019年死树。

综上所述，以中砧1号做无性系自根砧，嫁接目前我国苹果生产上以富士为红色果代表、金冠为黄色果代表的主栽接穗品种，嫁接亲和性好，整齐度高；树体干性强，固地性强，建园时、栽培上不用支架；植株生长势良好，成枝力强；定植后第2-3年成花始果，第4年进入结果期；果个正常，可溶性固形物含量高，丰产；抗缺铁黄叶病，耐寒，耐旱，耐轻中度盐碱，较抗白粉病、早期落叶病，抗逆性强。在我国苹果主要产区，中砧1号适宜在不用支架、早果丰产优质、抗病抗逆的集约化栽培模式中作为无性系自根砧推广应用。

需注意的是：

1、矮化性上，中砧1号在我国东部苹果产区普遍表现半矮化、西部苹果产区一般表现半乔化。

2、中砧1号在河北（昌黎）的表现明显不同于其它产区，尚需探明原因（穗砧组合或实验地块原因？）。

3、在少数试验示范点，和其它砧木一样，中砧1号发生了死树现象；虽业务负责人也猜测分析了死树原因（山东泰安，未按矮化砧肥水一体化管理；河北昌黎，冻害；宁夏银川，定植于未改土的

重度盐碱处；云南昆明，白羽文病），但这些地区今后如选用中砧 1 号，应科学准确了解死树原因、找到解决办法再发展。



中砧 1 号做自根砧的表现

左：甘肃秦川 中：陕西洛川 右：辽宁熊岳

报送：农业农村部科技教育司、农业农村部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业农村厅、各功能研究室岗位科学家、综合试验站站长
首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2021 年 9 月 12 日刊发
