doi：10.19928/j.cnki.1000-6346.2021.0055

番茄新品种钻红美丽的选育

欧阳娴[1,3]　白占兵[1,3]　张松柏[2,3]　史晓斌[2,3]　郑立敏[2,3]　周晓迅[4]　谭放军[1,3]　张战泓[1,3*]

（[1]湖南省蔬菜研究所，湖南长沙 410125；[2]湖南省植物保护研究所，湖南长沙 410125；[3]湖南省农业科学院，湖南长沙 410125；[4]湖南农业大学，湖南长沙 410128）

摘　要：钻红美丽是以自交系 1201a 为母本，以自交系 AVT0219 为父本配制而成的中早熟番茄一代杂种。无限生长类型，果实近圆形，横径 7.2 cm，纵径 5.4 cm，成熟果大红色，无绿肩，单果质量 150～180 g；可溶性固形物含量 5.4%，番茄红素含量 40.2 mg · kg^{-1}，VC 含量 305.0 mg · kg^{-1}，高抗番茄黄化曲叶病毒病（TYLCV）、青枯病，抗根结线虫、叶霉病，耐低温，每 667 m^2 产量 6 000 kg 左右，适合我国南方地区春提早、秋冬茬保护地栽培。

关键词：番茄；钻红美丽；一代杂种；抗 TYLCV；抗青枯病

番茄营养丰富，风味独特，在我国南北方广泛种植。而且番茄种植效益高，在各地脱贫攻坚和乡村振兴中发挥重要作用，有效助推农民脱贫致富。我国南北方生态环境各异、消费需求多样，北方地区以口感沙绵的大果型粉果为主，南方地区以果实硬度高的中小果型红果为主。结合市场需求，南方地区发展春提早和越冬栽培可以有效提高番茄种植效益，湖南省蔬菜研究所番茄课题组以适应早春和秋冬季低温弱光为主要筛选目标，选育出耐低温、综合抗性好的中小果型红果番茄一代杂种钻红美丽。

1　选育过程

母本 1201a 是 2008 年由先正达种子有限公司的硬果番茄品种倍盈 F_1 经 3 代自交分离筛选获得的纯合自交系。中早熟，无限生长类型，植株生长势强，耐低温能力强，坐果率高，丰产性好，果实圆形略扁，成熟果红色，无绿肩，果形美观、均匀，精品果率高，单果质量 200 g 左右，果实硬度高，耐贮运，耐青枯病。父本 AVT0219 是 2008 年由亚洲蔬菜研究发展中心引进的综合抗性好的中间育种材料经 2 代适应性筛选获得的纯合自交系。中熟，植株生长势强，果实圆形，成熟果红色，无绿肩，单果质量 150 g 左右，综合抗病性强，抗 TYLCV、青枯病、根结线虫、叶霉病。

2009 年 5 月在湖南长沙试配杂交组合，同年 8—11 月在云南昆明进行鉴定试验，组合 1201a × AVT0219 综合抗病性强，抗 TYLCV、青枯病、根结线虫、叶霉病，适应性好，连续坐果能力强，果形美观整齐，耐贮运。2010—2011 年进行品种比较试验，2011—2012 年进行区域试验，2013—2014 年进行生产试验。2018 年获得农业农村部非主要农作物品种登记，定名为钻红美丽，登记编号为：GPD 番茄（2018）430196。目前已在长江流域、华南、西南等地区累计推广种植 667 hm^2。

2　选育结果

2.1　丰产性

2.1.1　品种比较试验　2010—2011 年在湖南省蔬菜研究所试验场进行品种比较试验，早春大棚栽培，以齐达利为对照。采用随机区组排列，3 次重复，

欧阳娴，女，助理研究员，专业方向：番茄遗传育种，电话：0731-84691715，E-mail：ouyangxian1985@126.com

*通信作者（Corresponding author）：张战泓，女，研究员，专业方向：番茄遗传育种，电话：0731-84691715，E-mail：hvizhanhong@163.com

收稿日期：2021-04-26；接受日期：2021-07-13

基金项目：国家重点研发计划项目（2019YFD1000300），国家自然科学基金项目（32072383），湖南省重点研发计划项目（2020NK2044），湖南省农业科技创新资金资助项目（2020CX18，2021CX64），长沙市科技计划项目（kq2004042）

《中国蔬菜》学术论文下载 www.cnveg.org

小区面积 15 m^2；12 月 15 日大棚内播种育苗，翌年 2 月中旬定植，株距 45 cm，行距 55 cm，每小区种植 40 株；前期遇低温在大棚内加盖小拱棚，待温度升高后常规田间管理；5 月中旬始收，7 月中旬采收结束。试验结果表明，钻红美丽在低温条件下植株生长势和坐花坐果能力均优于对照齐达利，平均每 667 m^2 产量 6 285.1 kg，比对照增产 31.4%，两年的产量差异均达极显著水平（表 1）。

表 1　钻红美丽品种比较试验产量结果

年份	产量/kg·（667 m^2）$^{-1}$		比 CK ± %
	钻红美丽	齐达利（CK）	
2010	6 544.6**	5 240.4	24.9
2011	6 025.5**	4 326.3	39.3

注：** 表示与对照差异极显著（α = 0.01），下表同。

2.1.2　区域试验　2011—2012 年在湖南长沙、张家界、永州，云南昆明，广东中山进行区域试验，以齐达利为对照。采用随机区组排列，3 次重复，小区面积 200 m^2，每小区种植 600 株，株距 45 cm，行距 55 cm。湖南地区早春大棚栽培，12 月中旬播种育苗，翌年 2 月中旬定植，5 月中旬始收，7 月中旬采收结束；云南昆明秋大棚栽培，6 月下旬播种育苗，7 月中旬定植，10 月中旬始收，12 月中旬采收结束；广东中山露地栽培，8 月初播种育苗，9 月初定植，11 月中旬始收，翌年 1 月中旬采收结束。试验结果表明（表 2），钻红美丽每 667 m^2 产量 5 963.8～6 483.5 kg，比对照齐达利增产 29.5%～41.2%，各试验点产量差异均达极显著水平。

表 2　钻红美丽区域试验产量结果

年份	地点	产量/kg·（667 m^2）$^{-1}$		比 CK ± %
		钻红美丽	齐达利（CK）	
2011	湖南长沙	6 023.8**	4 652.3	29.5
	湖南张家界	6 236.9**	4 669.8	33.6
	湖南永州	6 112.4**	4 511.2	35.5
	云南昆明	6 483.5**	4 628.6	40.1
	广东中山	6 360.8**	4 587.6	38.7
2012	湖南长沙	5 963.8**	4 223.6	41.2
	湖南张家界	6 186.2**	4 521.2	36.8
	湖南永州	6 152.2**	4 653.6	32.2
	云南昆明	6 241.3**	4 556.2	37.0
	广东中山	6 121.6**	4 696.2	30.4

2.1.3　生产试验　2013—2014 年在湖南长沙、张家界、常德，云南昆明，广东广州进行生产试验，以齐达利为对照。采用随机区组排列，3 次重复，小区面积 1 333～2 666 m^2，定植株距 45 cm，行距 55 cm。湖南地区早春大棚栽培，12 月中旬播种育苗，翌年 2 月中旬定植，5 月中旬始收，7 月中旬采收结束；云南昆明秋大棚栽培，6 月下旬播种育苗，7 月中旬定植，10 月中旬始收，12 月中旬采收结束；广东广州露地栽培，8 月初播种育苗，9 月初定植，11 月中旬始收，翌年 1 月中旬采收结束。试验结果表明：钻红美丽熟性早，耐低温能力强，综合抗病性强，抗 TYLCV、青枯病、根结线虫、叶霉病；果实商品性好，美观均匀，耐贮运；丰产稳产，每 667 m^2 产量 5 862.5～6 163.8 kg，比对照齐达利增产 28.4%～36.1%，各试验点产量差异均达极显著水平（表 3）。

表 3　钻红美丽生产试验产量结果

年份	地点	小区面积/m^2	种植株数	产量/kg·（667 m^2）$^{-1}$		比 CK ± %
				钻红美丽	齐达利（CK）	
2013	湖南长沙	1 333	3 600	6 020.2**	4 636.2	29.9
	湖南张家界	1 333	3 600	5 862.5**	4 553.6	28.7
	湖南常德	1 333	3 600	5 983.1**	4 659.6	28.4
	云南昆明	2 666	7 200	6 163.8**	4 769.5	29.2
	广东广州	2 666	7 200	6 028.9**	4 463.1	35.1
2014	湖南长沙	1 333	3 600	6 126.4**	4 572.1	34.0
	湖南张家界	1 333	3 600	5 981.2**	4 642.8	28.9
	湖南常德	1 333	3 600	6 057.1**	4 542.5	33.3
	云南昆明	2 666	7 200	6 025.4**	4 425.8	36.1
	广东广州	2 666	7 200	5 912.5**	4 575.8	29.2

2.2　抗病性

2014 年由湖南省植物保护研究所病理分析鉴定实验室进行室内人工接种抗病性鉴定，番茄黄化曲叶病毒病（TYLCV）鉴定标准参考 NY/T 3081—2017《番茄抗番茄黄化曲叶病毒病鉴定技术规程》，青枯病鉴定标准参考 NY/T 1858.4—2010《番茄抗

《中国蔬菜》学术论文下载 www.cnveg.org

青枯病鉴定技术规程》，南方根结线虫鉴定标准参考 NY/T 1858.8—2010《番茄抗南方根结线虫病鉴定技术规程》，叶霉病鉴定标准参考 NY/T 1858.2—2010《番茄抗叶霉病鉴定技术规程》。鉴定结果表明（表 4），钻红美丽高抗 TYLCV、青枯病，抗根结线虫、叶霉病。

表 4　钻红美丽室内人工接种抗病性鉴定结果

品种	病情指数			
	TYLCV	青枯病	根结线虫	叶霉病
钻红美丽	7.8 HR	10.6 HR	1.5 R	17.8 R
齐达利（CK）	8.2 HR	62.4 S	2.2 MR	46.6 MR

注：HR—高抗，R—抗病，MR—中抗，S—感病。

2.3　品质

2014 年经湖南省蔬菜工程技术中心品质测定，钻红美丽可溶性固形物含量 5.4%，番茄红素含量 40.2 mg · kg^{-1}，VC 含量 305.0 mg · kg^{-1}，品质与对照齐达利（可溶性固形物、番茄红素、VC 含量分别为 5.4%、38.6 mg · kg^{-1}、303.2 mg · kg^{-1}）相当。

3　品种特征特性

钻红美丽为中早熟红果番茄一代杂种，无限生长类型，植株生长势强，第 1 花序着生于主茎第 6～7 叶之间，每隔 3 片叶着生 1 花序，平均单株坐果 20.6 个。果实近圆形，横径 7.2 cm，纵径 5.4 cm，成熟果大红色，无绿肩，果面光亮，果形美观、均匀，可溶性固形物含量 5.4%，番茄红素含量 40.2 mg · kg^{-1}，VC 含量 305.0 mg · kg^{-1}，商品性好，果实硬度高，耐贮运，货架期长。单果质量 150～180 g，每 667 m^2 产量 6 000 kg 左右，耐低温，高抗 TYLCV、青枯病，抗根结线虫、叶霉病，适合我国南方地区春提早、秋冬茬保护地栽培。

4　栽培技术要点

湖南地区春提早栽培，12 月中旬播种育苗，翌年 2 月中旬定植，5 月中旬始收；云南地区秋季栽培，6 月下旬播种育苗，7 月中旬定植，10 月中旬始收；广东地区秋冬栽培，8 月初播种育苗，9 月初定植，11 月中旬始收。采用设施大棚或温室育苗，每 667 m^2 用种量 10～15 g；定植株距 45 cm，行距 55 cm，每 667 m^2 种植 2 000 株左右。定植前施足基肥，定植后浇足定苗水，开花坐果期多施钾肥，坐果后应勤施追肥；一般 5～6 穗果后摘心，每穗留 4～5 个果，加强中后期管理，及时补充叶面肥，注意防治病虫害。

A New Tomato F_1 Hybrid — ‘Zuanhongmeili’

OUYANG Xian[1, 3]，BAI Zhanbing[1, 3]，ZHANG Songbai[2, 3]，SHI Xiaobin[2, 3]，ZHENG Liming[2, 3]，ZHOU Xiaoxun[4]，TAN Fangjun[1, 3]，ZHANG Zhanhong[1, 3*]

（*[1]Hunan Vegetable Research Institute，Changsha 410125，Hunan，China*；*[2]Hunan Institute of Plant Protection，Changsha 410125，Hunan，China*；*[3]Hunan Academy of Agricultural Sciences，Changsha 410125，Hunan，China*；*[4]Hunan Agricultural University，Changsha 410128，Hunan，China*）

Abstract：‘Zuanhongmeili’ is a new early-middle maturity tomato F_1 hybrid bred by crossing inbred line ‘1201a’ as female parent and inbred line ‘AVT0219’ as male parent. It is unlimited growth type. The fruit is of near round shape. Its fruit is 7.2 cm in transverse diameter and 5.4 cm in vertical diameter. The matured fruit is red in color without green shoulder. The single fruit weight is 150–180 g. The contents of soluble solid matter, lycopene and VC are 5.4%, 40.2 mg · kg^{-1} and 305.0 mg · kg^{-1}, respectively. It is highly resisitant to TYLCV and bacterial wilt, resisitant to root-knot nematode and leaf mold. It is tolerant to low temperature. It can yield about 90 t · hm^{-2}. It is suitable for protected field cultivation in early spring, autumn and winter in southern China.

Keyword：tomato；‘Zuanhongmeili’；F_1 hybrid；resistant to TYLCV；resistant to bacterial wilt

《中国蔬菜》学术论文下载 www.cnveg.org