

# 新透心红胡萝卜 新品种选育

胥志文

焦浩

(陕西省宝鸡农业学校)



**第一作者简介:** 胥志文, 男, 1936年4月生于陕西宝鸡县。从1956年开始搞农业科研, 获“高级农艺师”职称。40多年间, 先后育出“宝秦1~4号, 双丰收”等小麦品种8个“黄白单交”玉米1个“胡萝卜”品种1个。在栽培成果上, 有“关中西部水浇地小麦, 400~500kg栽培技术模式研究”, 陕西西部“小麦旱地高产栽培模式研究”、“吨粮田栽培技术模式研究”等成果, 获省市科技进步一、二、三等奖。从1980年以来, 先后发表论文36篇。科普文章310多篇。

**摘要:** 新透心红是用仓颉庙透心红作母本, 底店、纸坊、教场三个品种作父本。有组织进行自然杂交, 系统选育而成, 优质高产, 一般每666.7m<sup>2</sup>产量2500kg, 较对照增产17.1%。肉质根长, 脆嫩, 芯轴较细而呈桔红色, 肉心比为5:1, 皮色鲜红光滑, 肉根从头至尾粗细一致, 含蛋白质、总糖、VC量高, 适口性好。

**关键词:** 胡萝卜 新透心红 优质高产

胡萝卜是黄淮流域的大路菜之一。随着生产发展, 市场经济扩大, 人们对高产优质的蔬菜要求越来越迫切。目前, 在生产上种植的品种, 大多数是地方传统品种、种性退化严重, 病多低产质劣。从国外引进的, 又不适应。为了解决优质、高产问题, 笔者从1986年开始了胡萝卜优质高产新品种选育工作。1993年, 选出了符合优质高产品系宝胡89-11。1995年经宝鸡市品种审定委员会审定, 定名宝新透心红。1996年1月通过陕西省农作物品种审定委员会审定, 定名为新透心红。

## 1. 选育经过

1. 1. 亲本选育: 宝鸡有4个地方透心红胡萝卜品种, 分布在岐山县仓颉庙村, 宝鸡县底店村、金台区纸坊村、扶风县教场村。这几个品种在当地种植是比较优质的。离土离乡种植, 就变质变型, 不能广泛应用推广。为了育出优质适应性广的品种, 首先对4个传统品种进行了复状提纯工作。经过提纯选育, 其特征特性与原品种有了明显差别。例如: 仓颉庙的肉质根增长, 皮色更红, 脆嫩度提高; 底店肉质根变为圆柱型, 芯轴细了; 纸坊肉质根增粗, 嫩度提高; 教场肉质根光滑度提高, 根眼减少变小。4个品种的丰产性、优质性、抗病性、适应性都有了提高, 为配制杂交组合提供了原始材料。

1. 2. 杂交组合配制: 胡萝卜是大复聚伞花序, 每个大伞花序有100~200小伞, 每小伞有花60~70朵, 花期长达30天左右。花器小, 雄蕊5个, 雌蕊是2花柱, 子房二室结合, 授粉后每室结2粒种子。因为花序多, 花期长, 花器小, 人工杂交结实率低的因素, 很少有人搞胡萝卜育种, 只是复状提纯地方品种维持生产, 使育种工作限制了优质高产品种的出现。为了突破人工杂交难的问题, 创制新品种, 采用有组织自然杂交方法。杂交组合是用较好的品质仓颉庙透心红作母本, 底店+纸坊+教场三个品种作父本的杂交组合。

1. 3. 自然杂交法: 为了解决人工杂交难的问题。用有性杂交的方法创制新品种。我们用有组织自然杂交圈的方法, 很理想得到了有性杂交F<sub>1</sub>代种子。杂交圈为正方形, 长、宽度各为165cm, 中间栽3株母本, 三角形株距均为40cm, 父本围绕四周, 三父各一株组为一组共栽5组。顺序旋转栽植, 植距40cm对此杂交种F<sub>1</sub>代种子进行变异率测定: 结果, 以红×黄胡萝卜为例, 杂交后的一朵花序产下一代种子512粒。播种后长成的肉质根, 黄色的364个, 桔红色的19个, 红色的129个。根据这一测定, 杂交率为76%, 自交率为24%。很顺利得到了胡萝卜杂交种子, 解决了有性杂交难问题, 将胡萝卜育种方法推进了一步。有组织自然杂交率高的因素有三点: 一是胡

萝卜是异花授粉作物，本身自交率只有 7~19%，杂交圈父本品种给母本创造了接受异株花粉的条件。二是胡萝卜主要靠昆虫传粉。昆虫就近小范围活动量大，容易将父本植株的花粉传给母本花朵。三是杂交圈四周均为父本植株，花序网罩了母本，不论什么风向、均可使父母本株花相碰，借风力传粉。

1. 4. 株系选育：在株系选育中，我们育种目标，着重抓了肉质根丰产性和优质性。要求肉质根长，鲜嫩，两头粗细一致，芯轴细，皮色红，适口性好，商品性美的性状。为了让选育株系尽快稳定，主要采取阻碍物隔离法。设甲、乙、丙、丁株系种植区，一区一系，淘劣选优，促其性状尽快稳定。从实践观察，胡萝卜安全隔离区在 2000m 以上，大于异花授粉的玉米三倍多。所以，株系围靠纱网隔离还是有困难的。我们采用了以阻碍物与纱网两隔离的方法，保证了株系选育、促其快速稳定、育出了新透心红。

2. 试验结果

2. 1. 品系比较试验：发现宝胡 89—11 株系肉质根丰产性高，优质性好，商品性美以后，就在 1992 年进行了产量比较试验。结果每 666.7m<sup>2</sup> 产量平均为 2435kg，较对照增产 11.5%。1993 年测试结果，平均每 666.7m<sup>2</sup> 产量为 2606kg，较对照增产 15.7%，在丰产性上，属显著性增产。

表 1 新透心红品种比较试验产量结果

年/项目	小区产量 (kg/15m <sup>2</sup> )					折合 666.7m <sup>2</sup> 产量 (kg)	较 K <sub>1</sub> 增产 %	较 K <sub>2</sub> 增产 %	平均增产 %
	I	II	III	Tt	$\bar{X}_t$				
1992 年	54.9	53.2	56.15	164.25	54.75	2435	12.4	10.6	11.5
1993 年	59.2	59.1	57.6	175.9	58.63	2606	17.5	13.9	15.7

注：对照 1 品种为岐山仑颌庙透心红；对照 2 为宝鸡底店透心红。小区面积 15m<sup>2</sup>。

2. 2. 区域试验：1994~1995 年，参加宝鸡区域试验，其结果：1994 年三点平均每 666.7m<sup>2</sup> 产量为 2154.2kg，较对照增产 16.5%。1995 年六点，平均每 666.7m<sup>2</sup> 产量为 2445.8kg，较对照增产 12.14%。两年平均每 666.7m<sup>2</sup> 产量为 2300kg，较对照增产 14.5%，属显著性增产产品。

2. 3. 生产示范：经在大面积生产上种植示范，反馈的信息是高产稳产品质优，很受菜农欢迎。宝鸡县种植的 801.6hm<sup>2</sup>，平均每 hm<sup>2</sup> 产量 35707.5kg，较对照增产 28.3%。凤翔县种植 466.7hm<sup>2</sup>，每 hm<sup>2</sup> 产量 36157.5kg，较对照增产 17.1%。岐山县孝陵乡种植 480hm<sup>2</sup>，平均每 hm<sup>2</sup> 产量 36750kg，较对照增产 21.6%。渭滨区种植 213.3hm<sup>2</sup>、平均每 hm<sup>2</sup> 产量 33538.5kg，较对照增产 16.1%。咸阳市种植 3133.3hm<sup>2</sup>，每 hm<sup>2</sup> 平均产量 41250kg，较对照增产 18.4%。延安市种植 666.7hm<sup>2</sup>，平均每 hm<sup>2</sup> 产量

37335kg，较对照增产 21.2%。山区运城地区种植 3000hm<sup>2</sup>，平均每 hm<sup>2</sup> 产量 40185kg 较对照增产 17.4%。甘肃武威地区种植 2400hm<sup>2</sup>，平均每 hm<sup>2</sup> 产量 36900kg，较对照增产 17.2%。甘肃陇南地区种植 2000hm<sup>2</sup>，平均每 hm<sup>2</sup> 产量 37500kg，较对照增产 20%。从 1993~1996 年累计推广面积 33833.4hm<sup>2</sup>。据安徽、浙江、辽宁、吉林、黑龙江种植，也反映高产优质。

表 2 新透心红品种宝鸡区域试验产量结果

项/区试点	1994 年			1995 年		
	新透心红 每 666.7m <sup>2</sup> 产量 (kg)	对照品种 每 666.7m <sup>2</sup> 产量 (kg)	较对照增产 (%)	新透心红 每 666.7m <sup>2</sup> 产量 (kg)	对照品种 每 666.7m <sup>2</sup> 产量 (kg)	较对照增产 (%)
宝鸡县阳平西苟村	2233.0	1602.0	+28.3	2428.3	2215.6	+9.6
宝鸡市盐门镇普湾	1881.5	1896.3	-0.8	2420.8	2108.5	+14.8
岐山县孝陵仑颌庙	2348.1	2049.4	+14.5	2439.6	2196.9	+11.0
凤翔县纸坊澳门前				2238.0	2052.0	+9.1
陇县东南陵底下村				2567.5	2215.4	+15.9
千阳县城关段坊村				2580.7	2269.0	+13.7
平均	2154.2	1849.2	+16.5	2445.8	2176.2	+12.4

注：正交设计，重复三次，小区面积 15m<sup>2</sup>。对照品种，宝鸡（底店）透心红。

3. 主要特征特性

3. 1. 植株性状：植株幼苗茎（出苗 3~12 天）为紫红色。成株后叶柄基部带有淡紫红色。叶子小短，叶片少，叶势半直立，单株 12~14 片叶，有利于田间通风透光，适宜增加密度提高产量。肉质根为圆柱型，根茎长，平均 16.15cm，最长达 25cm、粗平均 3cm，最粗达 4.5cm，从头至尾粗度一致，根根少而小，肉质根茎光滑，皮色鲜深红，芯轴较细而呈桔红色，平均为 0.6cm，肉心比率为 5:1，单株肉质根平均为 82.6g，肉质脆嫩，根茎好看。

3. 2. 优质性状：肉质根从外观上好看，根茎长，两头匀，皮色红，肉质嫩，芯轴细，商品性美，适口性好，有明显优质性状。营养成分化验结果突出表现了优质性，含蛋白质 8.85%，脂肪 1.45%，总糖 6.27%，纤维 6.41%，每 100g 鲜重含胡萝卜素 4.47mg，V<sub>C</sub> 7.27mg，每 100g 干重含钙 39.6mg，V<sub>B1</sub> 0.319mg，V<sub>B2</sub> 0.228g。肉质根是蔬菜、水果、加工类食品的优质原料。

3. 3. 丰产性高。从大面积生产应用证明，新透心红一般每 666.7m<sup>2</sup> 产量为 2500~3000kg，最高达 4000~5000kg，较对照增产 5~28.3%。每 666.7m<sup>2</sup> 产值 1250~1500 元，扣除生产成本，可获经济效益 875~1050 元，较当地传统对照品种多收益 190~250 元。

3. 4. 抗逆性状：新透心红从试验示范和生产应用调查，抗逆性状很好，主要表现了抗黄叶病毒病，黑腐

病、软腐病、糖心病。抗旱性强，水浇地、旱地都能种植。春播夏播均能种。

3. 5. 适应性广：从试验示范和大面积生产应用反馈的信息来看，新透心红不但适应宝鸡地区和陕西省种植，也适应山西、甘肃等黄河、淮河流域地区种植，是一个适应性较广的品种。甘肃群众叫“玻璃脆”。

3. 6. 熟性也好：新透心红经几年的种植，从熟性上，出苗到采收，夏播的生育期为95~110天，春播的生育期120~130天。属中熟偏早品种。夏播适宜小麦，油菜，大蒜茬种植，是一个倒茬作物。

#### 4. 栽培技术要点

4. 1. 选好土地。为了肉质根生长良好，提高商品性；种植新透心红要选好地块。土壤以沙壤土，壤土，松软的娄土地种植，不宜种植粘土地。土壤要疏松，耕层厚、土壤含磷，钾量高，以利肉质根生长和着色红、品质好。

4. 2. 深翻土地。新透心红根茎长，必须要有活土层厚条件才能发挥特性。所以，在前茬作物收获后，要进行深翻土地，深度22~30cm，全田翻透，不留生梁块。打碎土块，以利肉质根生长，达到高产目的。

4. 3. 施足底肥。胡萝卜生育期较短。加上新透心红产量高。在播前最后一次整地施足底肥。用量占计划施肥总量的80~85%。施肥种类，每666.7m<sup>2</sup>施农家有机肥4000~5000kg。二铵40~50kg，草木灰100kg或硫酸钾15~20kg。在肉质根膨大盛期，结合灌水或降雨每666m<sup>2</sup>施尿素10~15kg，以促迅速生长。

4. 4. 整地制畦。为了保证出全苗和肉质根生长良好，必然进行精细整地，打碎土块，拣拾净根茬，石子、砖瓦片，使土质松软，以利出苗。整地质量，要地面平整，没有土块，土壤松软。在播前制畦，畦宽1.5m，长5~10m。畦梁高10~12cm，宽25cm。地平比降，畦宽为0，上水与下水为1000:1，以利灌水。

4. 5. 适期播种。新透心红的高产优质最佳播种期，夏播，在大于10℃以上，有效积温1900~2200℃，地区为7月5日~15日；在2250~2500℃地区为7月16~25日。春播一般在5月5~20日。播种过早降低品质，过晚降低产量和商品性。

4. 6. 灌盖保出苗：农谚说“胡萝卜好种，苗难捉”。为了保证全苗，在水浇地，可采用播后连三水的方法促出苗。在播后即灌地催芽水，播后4~5天灌发芽水；播后8~10天灌出苗水。旱地在土壤含水量17~21%的情况下播种。播后立即用铁拍压实，盖上麦草或秸秆，以保墒促出苗。在幼芽刚出土露白时，及时在傍晚揭去覆盖物，以防蝼蛄危害幼苗和形成高脚苗以见太阳而死苗的问题，达到出全苗，出齐苗目的。

4. 7. 合理密植。合理群体是高产的重要因素，一定

要保障达到。新透心红叶子少，而半直立，有利增加密度。一般每666.7m<sup>2</sup>播种带毛种子1.5kg，脱毛种子0.8~1.0kg，种子用细沙混合均匀，用手撒于畦内，撒布均匀，不留空间，不重子出现稠苗。出苗后，生长到3~4叶间苗，5~6叶定苗，每666.7m<sup>2</sup>留苗30000~40000株。

4. 8. 加强田管：胡萝卜地前期易长杂草，要及时拔除，不能让杂草影响胡萝卜生长。同时要在膨大盛期施肥灌水，促其健壮生长。胡萝卜怕涝，在秋季要注意排除田间积水，以防病害发生。进入冬前，鼠害危害肉质根严重，要及时防治，以保商品性美。

4. 9. 适时收获：胡萝卜的最佳收获时间：春播地区，在日平均气温降到7~10℃时收获。按节令，在霜降——寒露期间。夏播地区，在日平均气温降到3~5℃时收获。按节令，在小雪——大雪期间。该品种肉质脆嫩，在收获时要轻挖，轻取肉质根带的土，轻装运，减少裂缝和折断，提高商品性。

(陕西宝鸡益门镇 邮编：721006)

定稿日期：1997年7月29日

## 番茄亩产可达十吨

### 世界首例转鱼基因 抗寒番茄获得成功

能否让番茄获取冷水鱼类具有的耐寒优点呢？哈尔滨师范大学生物系科研人员成功地将美洲一种鱼的抗冻基因导入番茄中，获得转基因番茄耐寒高产且这一特性还能代代相传。

7月29日，这项研究通过了有关部门鉴定。专家认为这一利用动、植物基因融合、培育蔬菜新品种研究，经国际联机检索，未见报道，达到了世界领先水平。

动物基因导入植物中一直是植物基因工程育种的前沿课题。哈师大生物系的黄永芬教授和汪清胤研究员等人，从1990年开始了“番茄转基因育种”的研究。他们发现，生活在寒温带的一种名叫“美洲拟鲈”的冷水鱼，能产生大量抗冻蛋白。于是，科研人员将从中提取出抗冻基因，在番茄开花时注入它的花粉管，得到基因变异的种子。再对新育出的植株用分子杂交方法检测，发现鱼的抗冻基因已顺利整合到植物的染色体上。经6年的不断筛选培育，终于得到转基因番茄抗寒新品系。

据介绍，转基因番茄植株茎粗而株高，亩产可达1万至1.3万公斤，比原来增产7成；最大果重可达400克。新品种不但美味依旧，而且维C含量还增加15%以上。(陈凯星)