

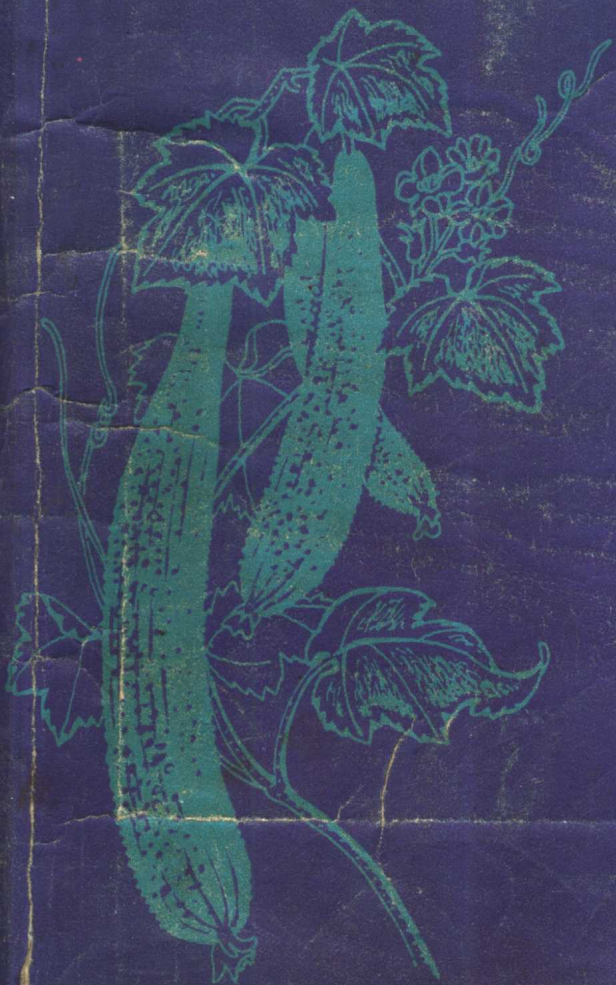


蔬菜栽培技术丛书

津研系统黄瓜

品种育成及栽培技术

天津科学技术出版社



津研系统黄瓜

——品种育成及栽培技术

侯 锋 吕淑珍 著

天津科学技术出版社

责任编辑：刘 众

津研系统黄瓜

——品种育成及栽培技术

侯 锋 吕淑珍 著

天津农业出版社出版

天津市赤峰道124号

天津新华印刷二厂印刷

新华书店天津发行所发行

开本 787×1029毫米 1/32 印张 2 字数 40,000

一九八五年七月第一版

一九八五年十月第一次印刷

印数：1—10,000

书号：16212·39 定价：0.38元

前 言

津研系统黄瓜的培育，是从1959年开始的，历经20多年，先后培育出了抗两种病害（即霜霉病、白粉病）的津研一至四号黄瓜品种；抗三种病害（即霜霉病、白粉病、枯萎病）的津研五至七号黄瓜品种及津杂1、2号两个杂交一代黄瓜。至此，共培育出9个黄瓜品种。

这些品种，在我国各地很快得到大面积推广，并获得较高的产量，显示出这些品种的优良性状。为了使这些品种在各地收到更大的效益，现将津研系统黄瓜品种的育成、品种特征特性及栽培管理等，撰写成册，供各地参考。

由于水平所限，有些试验未能重复进行，如有错误之处，希广大读者指正。

参加本试验的科学技术人员还有杜建槐、郭志玲、陆长萍、霍振荣、哈玉杰、李加旺、运广荣、刘俊云、蔡荣旗、郭连芬等同志。

著 者

一九八四年十一月

目 录

一、绪论	(1)
(一) 技术效果	(3)
(二) 经济效益	(4)
二、品种培育经过	(7)
(一) 津研一、二、三、四号黄瓜品种培育经过	(7)
(二) 津研五、六、七号黄瓜品种培育经过	(8)
(三) 津杂1、2号黄瓜品种培育经过	(20)
三、津研系统黄瓜品种性状	(31)
(一) 津研一号黄瓜	(31)
(二) 津研二号黄瓜	(31)
(三) 津研三号黄瓜	(34)
(四) 津研四号黄瓜	(35)
(五) 津研五号黄瓜	(36)
(六) 津研六号黄瓜	(37)
(七) 津研七号黄瓜	(38)
(八) 津杂1、2号黄瓜	(39)
四、津研系统黄瓜的栽培管理	(42)
(一) 春季露地栽培	(42)
(二) 夏季或秋季露地栽培	(51)
(三) 塑料薄膜大棚栽培	(54)

一、绪 论

黄瓜在我国栽培历史悠久，早被人们所喜食，是一种优良的高产蔬菜。它不但经济价值高，而且能够周年生产（春、夏、秋季在露地栽培；早春在塑料薄膜大棚或地膜覆盖栽培；晚秋在塑料薄膜大棚秋延后栽培；冬季在温室栽培），均衡供应市场。

然而在黄瓜生产中，我国不少地区由于受霜霉病、白粉病等黄瓜毁灭性病害的侵袭，黄瓜产量逐年下降，生产量极不稳定，一旦遇有发病严重的年份，每亩黄瓜产量只收1000—1500公斤，甚至造成绝产，使黄瓜的生产受到严重的威胁。

在五十至六十年代，黄瓜主要受叶部病害（霜霉病*Pseudoperonospora cubensis*、白粉病*Erysiphe cichoracearum*）危害。七十年代以后，我国各地，特别是北方各省、市、自治区黄瓜保护地栽培面积不断扩大，由于土地重茬而随之带来的土传病害（枯萎病*Fusarium oxysporum*）愈演愈烈。进入八十年代，我国不少地区，黄瓜霜霉、白粉、枯萎等多种病害交错发生或同时发生，造成黄瓜生产面积，特别是保护地面积下降，严重影响着市场的供应。

美国、日本等国家的黄瓜生产，叶部病害的防治，一般采用化学药剂防治或培育抗病品种等措施，但对土传病害，至今尚未培育出抗病品种，因而日本只有采用和南瓜嫁接（采用南瓜作砧木）的方法，来防治土传病害，因而加大了生产投资。

天津市蔬菜研究所于1959年开始了黄瓜抗病育种的试验研究工作，到1973年先后育成了抗两种病害（霜霉病、白粉病）黄瓜品种津研一、二、三、四号。1975—1981年又育成了兼抗三种病害（霜霉病、白粉病、枯萎病）的黄瓜新品种津研五、六、七号。

根据我们1973—1979年，对黄瓜杂种一代优势利用的研究得出：黄瓜杂种一代的早熟性及丰产性有明显优势，而抗病性则无优势的结论*。从1975年开始进行了对黄瓜抗病自交系的选育工作，1979年又进行了杂种一代组合的配制和测定，以得到早熟（在早春塑料薄膜大棚栽培，早熟性超过现有品种长春密刺黄瓜）、兼抗三种病害（霜霉病、白粉病、枯萎病）、丰产（在天津地区塑料薄膜大棚栽培，亩产7500公斤以上）的杂种一代组合。

通过鉴定，到1983年选出早熟、抗病、丰产等达到上列指标的津杂1号和津杂2号两个杂种一代黄瓜新品种，从而形成了适合我国不同栽培形式的配套、抗病黄瓜新品种（表1）。

表1 津研黄瓜适合的栽培形式

栽培时间	季 节	栽培形式	适合品种
2—6月	春季	早春塑料薄膜大、小棚	津研五、六号，津杂1、2号
4—7月	春季	露地	津研一、三、四、五、六号
6—8月	夏季	露地	津研二、七号
7—10月	秋季	露地及塑料薄膜大棚秋延后	津研二、七号
11—4月	冬季	温室	津研六号，津杂1、2号

* 《中国农业科学》1981年第1期33—37页。

(一) 技术效果

1. **抗病能力强：**津研系统黄瓜在抗霜霉病、白粉病能力上，发病盛期，霜霉病病情指数在20.0左右；白粉病病情指数在15.0左右，而感病品种长春密刺黄瓜的霜霉病、白粉病病情指数均在80.0以上。因而津研系统黄瓜抗霜霉病和白粉病能力，比长春密刺黄瓜提高3倍。因此，津研系统黄瓜在生长期间，植株无须喷药防治，即可生长良好。

在抗枯萎病能力上，津研五、六、七号黄瓜，在土传病害（枯萎病）严重地区，不进行防治，枯萎病发病率只有14.5%（津研七号黄瓜），而对照品种长春密刺黄瓜则为45.2%。

2. **减少农药残毒，降低生产成本：**长春密刺、北京刺瓜、叶儿三、旱黄瓜等不抗病品种，在植株生长期间，一般均需多次（5—10次）喷洒药剂进行霜霉病或白粉病的防治，这不仅在果实上留有农药残毒，影响人民身体健康，而且还加大了生产投资。据河北省邯郸市长青乡和天津市南郊区双港乡初步统计，仅黄瓜喷药一项，每亩需要投资达25元以上。

3. **丰产、稳产：**津研系统黄瓜，因为兼抗多种病害，所以生长期及采收期均延长。一般露地栽培，每茬收获期可达两个月以上，比其它不抗病品种收获期延长1倍左右，在春季每亩均能稳产在5000公斤以上，最高者可达12300余公斤（1976年新疆哈萨克农业科学研究所）。在夏、秋季亩产也在4000公斤左右，最高达8200余公斤（1977年大连市农业科学研究所），均比当地品种成倍提高（图1）。

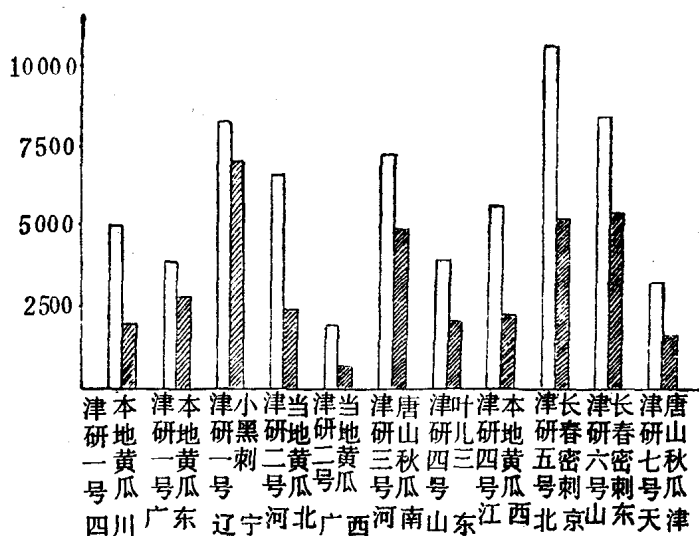


图1 津研号黄瓜在全国各地与当地黄瓜产量的对比 (单位: 公斤/亩)

4. 耐热及适应能力强: 津研系统黄瓜有较强的抗热性能 (津研二、七号黄瓜), 在 35°C 的高温条件下, 仍能正常生长, 因而在我国南方各省市 (包括广东、广西等地), 不但适合春季栽培, 而且适合夏、秋季栽培, 比当地黄瓜 (广东: 二青黄瓜), 产量提高1倍左右。因此, 在我国北起长白山, 南至海南岛; 东起山东半岛, 西至青藏高原, 均有大面积津研系统黄瓜的栽培。

(二) 经济效益

津研系统黄瓜由于抗病、丰产及适应能力强, 很快在我国各地大面积推广, 目前在全国二十个省、市、自治区已

普遍栽培，并为华北、东北、西北和南方一些地区露地黄瓜的主栽品种。

1982年我们调查了河南省五个市（郑州市、洛阳市、开封市、新乡市、鹤壁市）以及辽宁、北京、上海、天津等五个省、市，津研系统黄瓜均占当地露地黄瓜总面积的百分之九十左右（表2）。

表2 五省市种植津研黄瓜面积统计表

省市名称	黄瓜总面积（亩）	津研黄瓜面积（亩）	津研黄瓜占总面积%
天津市	24673	24673	100
北京市	31721	18491	58.3
上海市（夏播）	4010	3889.7	97
河南省	21055	18949.5	90
辽宁省	45000	40500	90

注：各地黄瓜总面积均为露地黄瓜总面积。

津研系统黄瓜引入各地后，不但延长了供应时间，而且提高了产量，一般还比当地黄瓜增产1倍左右，如广西壮族自治区柳州市，在1978年引入津研系统黄瓜后，改变了过去单产低、上市季节晚、供应期集中的缺点，即上市时间由过去的5月中旬提早到4月下旬（提早上市15—20天）。在栽培制度上，由过去只能春季栽培，发展到春、夏、秋季均可栽培。供应期由过去的1个月左右，延长到6个月，即供应期由4月下旬延长到10月上旬。目前已经成为柳州市两个淡季的主栽品种，对缓和蔬菜淡季供应发挥了积极作用。

现在柳州市种植津研系统黄瓜面积不断扩大，单产有较

大幅度提高，1978年全市种植黄瓜面积为525.5亩，平均亩产715.5公斤。1982年种植面积已发展到1034亩，全部推广了津研系统黄瓜，种植面积达98%以上。1982年全市总产量为1742350公斤，平均亩产达1685公斤，与1978年相比，种植面积增加96.76%，平均单产增加964.5公斤，增长135%。1982年1034亩共计增产1002463公斤（按每亩增产969.5公斤计算），总增产值约为137136余元（当时黄瓜平均单价为每担6.84元）。山东省济南市引入津研系统黄瓜，到1977年全市播种面积为2953亩，占春黄瓜栽培面积80%，夏播全部采用了津研系统黄瓜，总上市量为1068万公斤，因此在推广津研系统黄瓜后，面积和亩产都增长1倍。1982年黑龙江省牡丹江市引入津研五号、六号黄瓜种植后，亩产达7000公斤，津研七号黄瓜亩产达9000公斤，均收到了显著效果。

二、品种培育经过

津研系统黄瓜的培育，从1959年—1983年根据生产的需要，先后共育成了9个品种，其中津研一、二、三、四号黄瓜为双抗（抗霜霉病和白粉病）品种，是1959年—1973年育成的，津研五、六、七号黄瓜为三抗（抗霜霉、白粉、枯萎病）品种，是1975—1981年育成，津杂1号、津杂2号为早熟、抗三种病害品种，是1975年—1983年培育成功的。

（一）津研一、二、三、四号黄瓜 品种培育经过

津研一、二、三、四号黄瓜品种的培育，从1957年黄瓜地方品种整理，并在1958、1959年在大量外地引种观察的基础上，选择抗病（霜霉病、白粉病）亲本，通过常规育种而培育成功。

1. 亲本选择：在黄瓜地方品种整理和外地引种观察结果，其中以唐山秋黄瓜和天津棒锤黄瓜抗病能力较强，唐山秋瓜霜霉病病情指数为9.9，天津棒锤瓜霜霉病病情指数为36.0。在植株生长表现方面，唐山秋瓜植株生长健壮，有分枝性能（2—4条）及瓜条大（瓜条长36厘米，单瓜重340克）等优点，但单株结瓜少（单株结瓜5条左右）、瓜色浅、品质差等缺点。天津棒锤瓜，植株生长健壮，有耐热及耐盐碱性能，并有较强的分枝能力及单株结瓜多、瓜色深绿、果肉嫩绿、

品质好等优点，但有瓜条稍小、抗霜霉病能力稍差等缺点。

2. 选育过程：

(1) 混合选择：以上两个品种，各有优点及缺点，为了把优点集中到1个品种上，即双亲经济优良性状达到互补，因而从1959年秋季开始，以唐山秋瓜作母本，天津棒锤瓜作父本，进行了人工杂交，并于1960年—1964年春，将唐山秋瓜×天津棒锤瓜的 F_1 — F_3 进行了三代自然串粉繁殖，各代采用混合选择法进行抗病性（霜霉病、白粉病）选择。

在单株间自然传粉过程中，扩大群体，丰富了遗传基因，使后代基因重组中，任其自由选配，产生出生活力强、抗病、丰产的类型供后代系统选择。

(2) 系统选择：从 F_3 开始，采用单株系统选择法进行选择，以稳定其性状，在选择过程中，除继续对抗病性选择外，并进行了其它经济性状的选择，在入选的单株内，采用混合授粉，单株留种（母系选择），经过两年春秋四代的系统选择，共选出6个优良品系，其抗病性（霜霉病、白粉病）、丰产性及其它性状基本稳定。

(3) 品系鉴定：经三代品系鉴定，其中64-38-5-4₍₂₎-11_b品系表现最好，其抗霜霉病、白粉病能力基本稳定，抗病能力和产量均超过对照唐山秋瓜。于1969年定名为津研一号。1970年将64-39-5₍₂₎-6品系定名为津研二号。1973年将64-38-5-5-11品系和64-39-4品系，分别定名为津研三号和津研四号黄瓜。

(二) 津研五、六、七号黄瓜品种培育经过

近几年来，随着蔬菜栽培技术的发展和生产面积逐年扩

大。因此，黄瓜各种病害日趋严重，尤其是黄瓜镰刀菌枯萎病的这类土传病害，由于连年重茬，使病害愈演愈烈。

为使黄瓜生产稳步发展，国内外蔬菜科技工作者，都在探索从防治黄瓜病害着手而达到增产的途径，但在黄瓜镰刀菌枯萎病的防治上，多停留在化学药剂防治方面，均未收到稳定效果。

为了适应生产发展的需要，我们从1975年开始，开展了黄瓜兼抗（抗霜霉病、白粉病，兼抗枯萎病）育种的试验研究工作。

1. 选育目标：

(1) 抗病性：抗霜霉病和白粉病能力接近或超过津研二号黄瓜（在现有黄瓜品种中抗霜霉病能力较强）。在发病盛期，病情指数在25以下。抗枯萎病能力接近或超过长春密刺黄瓜（在现有黄瓜品种中，抗枯萎病能力较强），在生长后期，发病率在30%以下。

(2) 早熟性：早期产量（前15天的采收量）接近长春密刺黄瓜。

(3) 丰产性：在天津地区，每亩产量稳定在5000—7500公斤。

2. 试验方法：围绕以上育种目标，我们首先搜集、积累黄瓜抗病材料，由1975—1976年共引进国内、外黄瓜品种117个，系统观察了各品种的抗病性及植物学特征、生物学特性。根据不同品种的抗病性状，采用杂交育种（常规育种）和单株选择等两个途径进行选育。

(1) 枯萎病病原建立：枯萎病菌是采用天津市郊区黄瓜枯萎病致病力最强的尖孢镰刀菌进行接种。菌种采用马铃薯、

洋菜培养基与麦粒沙培养基培养，于1976年—1978年共五次土壤接种（其中两次是采用枯萎病残体接种），造成病圃。

(2) 抗病材料的观察筛选：

①抗镰刀菌枯萎病材料的筛选：将育种材料播在病圃中，首先在苗期进行筛选。在苗期淘汰一部分不抗枯萎病的单株，而将抗病材料定植于塑料薄膜大棚病圃内继续筛选。

②抗霜霉病及白粉病材料的筛选：抗霜霉病和白粉病，是采用感病品种的长春密刺黄瓜进行诱发，并在塑料薄膜大棚内用保湿法导致发病，以自然感病的方法进行筛选。

(3) 杂交育种：

①杂交组合的配制：从引进的117份材料进行的抗病性观察结果来看，有大部分材料不具备兼抗能力，只有少量材料有一定单抗能力。根据这些材料的抗病性状和经济性状，我们配制了163个组合，然后进行抗病性鉴定和筛选。

②杂种后代分离选择：从1976—1977年先后共观察了163个杂种一代组合。最后入选了：

津研二号 × 长春密刺 F_1 ；

津研三号 × 长春密刺 F_1 ；

津研二号 × 四平刺瓜 F_1 ；

津研四号 × 四平刺瓜 F_1 ；

津研二号 × 叶儿三 F_1 ；

津研二号 × 北京小刺 F_1 ；

津研二号 × 德州秋瓜 F_1 ；

津研三号 × 北京小刺 F_1 ；

津研一号 × 德州秋瓜 F_1 ；

以上九个杂种一代组合，进行了杂种二代的分离选择。

1978年秋，先后在339个单系中入选5个单系，

75—2—3—1；

76—1—5—1—4；

75—2—3—1—7；

76—1—5—7；

76—1—5—2—2；

以上品系，在1979年进行了品系鉴定。

(4) 单株选择：为了更快地获得兼抗材料，我们又采取了单株系统选择法。从现有的抗霜霉病、白粉病的材料中选择抗镰刀菌枯萎病的单株。

从1976年—1977年，先后在津研二号、石丰8号、德州秋瓜等抗霜霉病、白粉病的材料中进行抗镰刀菌枯萎病单株选择。最后在津研二号中入选了20个兼抗镰刀菌枯萎病较强的单株。经1977年秋季观察鉴定，其中入选了抗镰刀菌枯萎病能力较强的77—19单株。经过1978年春、秋系统选择，最后入选了77—19—2—1品系。

1979年春，将上列两种育种方法选出的六个品系进行了鉴定，通过品比，最后入选了75—2—3—1、76—1—5—1—4、77—19—2—1等三个品系。

1980—1981年，又将三个品系在天津市蔬菜研究所试验田及天津市郊一些农村多年连茬重病区进行了多点鉴定。

3. 品比鉴定结果：

(1) 抗病性：

①抗霜霉病性能：根据1979—1981年三年品系鉴定霜霉病病情指数，经变量分析（表3、表4）77—19—2—1和津研二号比较，差异不显著，津研二号病情指数1979年为

27.3, 1981年为15.2 77—19—2—1的病情指数1979年为15.0, 1980年为9.3, 1981年为7.3。因此77—19—2—1的抗霜霉病能力和津研二号黄瓜相似。75—2—3—1和76—1—5—1—4两个品系的霜霉病病情指数虽低于津研二号黄瓜, 差异也不显著, 因此, 三个品系的抗霜霉病能力, 均达到了选种目标。

表3 1979年品种间霜霉病病情指数差异比较

品种名称	平均数	差 异
长春密刺	66.33	
津研二号	27.33	39*
76—1—5—1—4	19	47.33**8.33
75—2—3—1	18.66	47.67** 8.67 0.34
77—19—2—1	15	51.33**12.33 4 3.66

0.01LSD = 39.3

0.05LSD = 27.4

表4 1981年品种间霜霉病病情指数差异比较

品种名称	平均数	差 异
长春密刺	40.966	
津研二号	15.275	25.69*
75—2—3—1	14.073	26.89* 1.203
76—1—5—1—4	11.8	28.2* .476 2.276
77—19—2—1	7.366	33.66**7.907 6.707 4.464

0.01LSD = 28.8

0.05LSD = 19.8

注: * 为差异显著 (以下同)

** 为差异极显著 (以下同)