

全国高等农业院校试用教材

蔬菜育种学

沈阳农学院主编

蔬菜专业用

农业出版社

全国高等农业院校试用教材

蔬 菜 育 种 学

沈阳农学院主编

蔬菜专业用

主 编	沈阳农学院	谭其猛	
副主编	西南农学院	陈世儒	
编写者	西北农学院	王 鸣	东北农学院 李景华
	华南农学院	李鹏飞	华中农学院 张文邦
	山东农学院	张启沛	南京农学院 曹寿椿
	山西农学院	赵进增	沈阳农学院 魏毓棠
	西北农学院	王 鸣	新疆奎屯农学院 乐锦华
审稿者	华南农学院	李鹏飞	湖南农学院 沈美娟
	西南农学院	陈世儒	浙江农业大学 陈竹君
	东北农学院	郑品清	北京农业大学 周长久
	华中农学院	张文邦	吉林农业大学 张汉卿
	山东农学院	张启沛	山西农学院 赵进增
	贵州农学院	高相福	南京农学院 曹寿椿
	沈阳农学院	魏毓棠	沈阳农学院 谭其猛

全国高等农业院校试用教材

蔬 菜 育 种 学

沈阳农学院主编

农业出版社出版(北京朝内大街133号)

新华书店北京发行所发行 兰州新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 18.75 印张 395 千字

1980年10月第1版 1980年10月甘肃第1次印刷

印数 1—5,700册

统一书号 16144·2128 定价 1.95元

前 言

这本教材是按110课程学时数编写的，在这学时数内，还必须分配一部分于实验实习，实际能用于讲授的学时数大约是80—90学时。要在这有限的学时内介绍进行蔬菜育种工作的一切必要知识是十分困难的，因为进行实际蔬菜育种工作所需要的知识面是相当广的。经过编写人的集体讨论，一致认为必须把重点放在介绍基础知识方面。实验实习虽然对实际掌握育种方法技术十分重要，但只有在具备必要基础知识的基础上，才能发挥用理论指导实践的作用。实验实习次数少和缺乏世代连贯性，只能通过安排课程论文或课外科研小组等其他教学环节来解决。各论也只能举例性地编写几种蔬菜，因为在有限的学时数和教材篇幅内不可能对各种重要蔬菜一一介绍。对于初学者来讲，了解基础性的、共性的知识，比了解特殊性的、个性的知识，无疑是更有用一些。

在编写体制方面原来计划总论按育种途径分章，各论按育种目标分节，这样既可以避免总论与各论间的重复，又可以使各论更便于指导实践。但也有主张各论也按育种途径分节的，为了尊重分编人的意见，现在各论是二种体系都有，这可能有利于通过教学实践为今后再编时总结经验。全国各地的自然条件相差很大，各兄弟院校的教学条件也不尽相同，因而实验实习项目难作统一安排，本教材中所附的十多个实验提纲各校可以直接采用，也可以作为结合当地条件自编实验提纲时的参考。编写实验提纲的指导思想是尽量避免把实验实习搞成现场教学或几个人的示范操作，要强调每一个同学的实地操作或观察记载，要培养认真踏实的工作作风和独立思考能力。

在内容方面力求把有限的篇幅用于系统介绍基础理论和有广泛实用价值的方法方面，避免把教材变成资料集或经验汇编或文献综述或动态介绍。因此，象操作性技术和品种描述等在教材中尽量简化或完全省略，留给实习中去解决；各地的育种成就也只举一二为例。书中缺点或错误，希望采用本教材的教师和学员提出意见以供再版修订时考虑。

一九七九年七月

目 录

总 论

绪言	(1)
第一章 种质资源和引种	(7)
第一节 种质资源的搜集、保存和研究	(7)
第二节 引种	(14)
第二章 选种	(18)
第一节 选种与选择	(18)
第二节 两种基本选择法	(22)
第三节 蔬菜作物的繁殖方式和常采用的选择方法	(25)
第四节 选种的程序	(28)
第五节 选择方法和选种程序的应用以及加速选种过程的主要方法	(31)
第六节 株选	(34)
第七节 遗传力和选择	(38)
第三章 有性杂交育种	(40)
第一节 有性杂交育种的意义	(40)
第二节 杂交亲本的选择和选配	(41)
第三节 有性杂交的方式和技术	(44)
第四节 杂交后代的处理	(50)
第五节 回交育种	(55)
第六节 远缘杂交育种	(59)
第四章 杂种优势的利用	(74)
第一节 杂种优势及其利用价值	(74)
第二节 选育一代杂种的一般程序	(77)
第三节 杂种种子的生产	(84)
第四节 蔬菜雄性不育系的选育与利用	(90)
第五节 自交不亲和系的选育和利用	(96)
第五章 引变育种及其他育种途径	(104)
第一节 辐射育种	(104)
第二节 化学诱变育种	(115)
第三节 多倍体育种	(127)
第四节 高光效育种	(135)

第六章 组织和细胞培养在蔬菜育种上的应用	(139)
第一节 植物离体培养的意义和生物学原理	(139)
第二节 植物离体培养需要的基本条件	(143)
第三节 通过花药及花粉培养的单倍体育种	(145)
第四节 组织和器官培养	(151)
第五节 体细胞杂交	(155)
第七章 良种繁育	(160)
第一节 良种繁育的意义和任务	(160)
第二节 品种退化的现象、原因及其防止法	(161)
第三节 建立良种繁育制度和扩大良种的数量	(168)
第四节 蔬菜种子的清选调制和贮藏	(170)
各 论	
第八章 大白菜	(176)
第一节 育种目标	(176)
第二节 品种的分类、分布和引种	(177)
第三节 丰产性选育	(180)
第四节 其他重要性状的选育	(184)
第五节 远缘杂交和引变育种	(186)
第六节 良种繁育	(187)
第九章 甘蓝	(194)
第一节 品种的分布和引种	(194)
第二节 丰产性的选育及杂种优势利用	(195)
第三节 提高品质的育种	(201)
第四节 不易早期抽薹的春甘蓝的选育	(202)
第五节 其他经济性状的选育	(205)
第六节 良种繁育	(206)
第十章 番茄	(209)
第一节 番茄育种的任务及目前的研究动向	(210)
第二节 番茄育种原始材料的分类	(212)
第三节 番茄的遗传	(215)
第四节 番茄有性杂交育种	(218)
第五节 远缘杂交和抗病育种	(220)
第六节 番茄杂种优势的利用	(224)
第七节 番茄的良种繁育	(230)
第十一章 黄瓜	(232)
第一节 杂交育种的一般原则	(232)
第二节 抗病性的选育	(235)

第三节	其他性状的选育	(239)
第四节	杂种优势的利用	(240)
第五节	良种繁育	(242)
第十二章	马铃薯	(246)
第一节	品种的分布、引种及品种资源	(246)
第二节	早熟、高产品种的选育	(250)
第三节	抗病育种	(253)
第四节	高淀粉、高蛋白含量育种	(261)
第五节	马铃薯杂交育种的方法程序	(263)
第六节	良种繁育	(265)

实验实习指导书

实验一	品种资源研究之一(大白菜产量构成性状的品种间和品种内变异, 甘蓝可仿此进行)	(274)
实验二	大白菜田间株选(适用于甘蓝)	(276)
实验三	品种资源研究之二(番茄熟性构成性状的品种内和品种间变异)	(277)
实习四	番茄田间株选	(278)
实习五	黄瓜田间株选	(280)
实验六	蔬菜作物有性交配技术的拟订	(281)
实验七	蔬菜作物花粉生活力检验	(283)
实习八	种胚的组织培养	(285)
实验九	番茄一代杂种产量优势测验	(288)
实验十	番茄平均单株产量配合力的测定	(289)
实验十一	十字花科蔬菜自交不亲和性的测定	(293)

总 论

绪 言

第一节 蔬菜育种学的研究内容和良种的作用

一、蔬菜育种学的研究内容

蔬菜育种学是研究如何选育蔬菜新品种和繁育良种的科学。现代的蔬菜育种，不仅可以从自然界现有变异中选择优良类型，育成新品种，而且还可以通过各种途径来改变植物的遗传性，应用比较精确的鉴定方法，通过选择，创造出更为符合需要的优良新品种，甚至可能创造出分类学上的新物种或类型。

良种繁育学是蔬菜育种学的一个重要组成部分，它是研究如何迅速繁育新品种的种籽，加速新品种的推广，扩大其经济效益，以及研究在生产过程中，如何防止品种退化，不断提高种性的科学。

现代蔬菜育种学是一门综合性的科学技术。由于现代的育种方法都是以遗传物质行为的知识为主要理论基础的，因此育种工作者必须对植物性状的遗传规律和机制有一较为全面的了解。在品种选育和良种繁育工作过程中，还需要应用植物分类学、形态学、解剖学、生理学、生态学等学科的知识来进行品种资源的分类鉴定，研究蔬菜作物对于温、光、气、水、肥（营养成分）的反应。为了进行品质的鉴定和分析就需要生物化学等方面的知识和技术。为了培育抗病虫害的品种，就需要植物病理学、昆虫学以及微生物学的知识和技术。对于育种试验结果的统计分析，就需要生物统计学方面的知识。此外如生物物理学、栽培学以及贮藏加工学等方面的知识也是需要的。蔬菜育种学的进展是与上述各门科学的发展分不开的，因此从事蔬菜育种工作要求具有广泛的基础科学知识，并且在工作中要善于与有关学科的专家协作，运用现代的科学理论和技术方法，提高育种工作的效率，加速新品种选育和良种繁育的进程。

二、蔬菜品种的概念

蔬菜育种学研究的主要对象是蔬菜品种，因此首先需要明确品种的概念。

蔬菜品种和其它作物品种一样，是指栽培植物的一个群体，它在一定的栽培环境条件下，个体间在主要性状方面表现基本一致，前后代的性状也基本相似。品种是具有一定经济价值的农业生产资料，是农业生产上栽培植物特有的类别。在野生植物中就没有品种，只有当人类将野生植物引入栽培，通过长期的栽培驯化和选择等一系列的劳动，

才能创造出生产上栽培的品种，因此说品种是人类劳动的产物。

对于一个品种的认识，既要看到它相对稳定一致的方面，也要看到它具有变化发展的方面。品种是有一定的地区性和时间性的。每个品种都有它的最适栽培地区和栽培条件，如果将品种引种至不适宜的新的栽培环境下或采用不恰当的栽培技术措施，品种的优良性状就不能表现出来，而且有可能引起品种的劣变，使其不能再作为生产资料应用。另一方面，随着生产的发展和人民生活水平的提高，对品种也会提出新的和更高的要求，因此过去的优良品种也可能因为不能适应发展的需要而淘汰。事实上，任何时候也不可能选育出一个各地栽培都适合的，永远可用的品种。

三、优良品种在生产上的作用

选用优良品种是蔬菜生产上一条极为重要的发展生产措施。优良品种在提高产量、改进品质、增强抗逆力和调节供应期等方面都起着十分显著的作用。

从农业“八字宪法”来看，土、肥、水三者都是蔬菜生长发育的基本条件，而密、保、管、工则属于栽培技术措施，总的说来，这七个方面都属于蔬菜生长发育的外因，而“种”才是生长发育的内因。土、肥、水等外部条件以及一切农业技术措施，都要通过品种本身的遗传性才能起作用。事实证明，如果没有优良品种，仅仅依靠改善栽培条件和改革栽培技术，其效果都是有限的。当然外因与内因两方面必须互相结合，只有全面贯彻农业“八字宪法”才能达到最好的栽培效果。

当强调良种在生产上的重要性时，也要防止那种认为“品种万能”的片面观点。良种与劣种是相对的而不是绝对的概念，良种与劣种无不在一定的条件下相互转化。每个优良品种都要求一定的栽培条件和栽培方法配套。

第二节 蔬菜品种选育工作发展概况

一、我国蔬菜品种选育工作发展概况

我国蔬菜栽培历史悠久，资源极为丰富，种类品种繁多，劳动人民在长期生产实践中积累了丰富的经验。在品种选育和良种繁育方面，例如汉代（公元前一世纪）《汜胜之书》中已有关于注意选留种株、种果和单打、单存等选留种方法的记载。北魏贾思勰的《齐民要术》（公元532—533年）中，有论述种子混杂的害处，以及主张穗选，设置专门的留种地和去杂去劣等比较先进的选种、留种方法的记载。此外还有瓜类留种方法与后代性状的关系以及检验韭菜种子发芽力方法的记载。仅从以上数种古农书上的一些零星记载，已足以说明我国古代劳动人民在品种选育和良种繁育工作中，确实积累了丰富的经验。

解放前近百年来，由于封建制度的腐朽和殖民主义、帝国主义的侵略以及国民党反动派的法西斯专政，阻碍了整个生产的发展，蔬菜品种工作也长期陷于停滞状态。

解放后党和政府十分重视发展农业生产，蔬菜品种工作也得到迅速发展，取得了显著的成绩，主要表现在：

(一)普遍地开展了资源调查和地方品种整理工作 1955年中央农业部发出“从速调查收集农家品种，整理祖国的农业遗产”的指示后，全国各地均先后开展了蔬菜地方品种的调查整理工作，许多地方还编印出版了《蔬菜品种志》。通过资源调查，发掘和推广了一批良种，为地区间相互引种和提供育种所需原始材料，创造了有利条件。

(二)广泛地进行了蔬菜引种工作 解放后各省市自治区在资源调查整理的基础上，广泛地进行了相互引种，大大丰富了各地的蔬菜种类和品种，扩大了良种的栽培面积，例如四川的榨菜，通过引种不仅在沿长江一带，江、浙等省栽培，而且南至广东、广西，北至山西、山东均进行了引种试种，有的地方业已生产出本地的榨菜。南方的莴笋、蕹菜、丝瓜都已在北方试种成功，逐步推广。北方的大白菜、黄瓜良种亦已在南方广泛栽培。从国外引进的蔬菜品种也不少，尤以番茄、甘蓝等的品种较多，其中一些良种也得到推广。

(三)新品种选育和杂种优势利用的研究蓬勃开展 解放后，通过有性杂交、辐射引变等各种途径选育出了一大批叶菜类、茄果类和瓜类主要蔬菜的优良新品种。蔬菜杂种优势利用的研究近年来进展较快，据不完全统计，已有甘蓝、白菜、番茄、茄子、萝卜等蔬菜的200多个优良的一代杂种先后在生产上推广。在自交不亲和系、雄性不育系的选育和应用上，也取得一定的成就。茄子、甜椒、大白菜、小白菜、甘蓝的花药培养获得显著成效，茄子已育成了新的品系。

新中国成立以来，我们在蔬菜品种工作上有了很大的发展，也取得了显著成效，但是同世界先进水平相比，差距还比较大，特别是由于林彪、“四人帮”的破坏和干扰，使本来正在缩小的差距又拉大了。

二、国外蔬菜品种选育工作发展近况

近年来国外蔬菜育种发展动态可以概括为以下几个方面：

(一)突出新的育种目标 近年来由于农药、化肥、除莠剂等用量不断增加，引起农业生态环境的严重污染，大量施用农药既增加生产成本，又可能因为残毒问题而影响人体健康，因此在育种上提出了选育抗多种病虫害的品种。在产量和品质方面，特别强调提高营养价值，消除有害成分的高质量品种的选育。为了提高单位面积的产量已注意开展高光效品种的选育。为了适应生产机械化和鲜食、加工等不同的需要，提出了选育适于机械化耕作和收获的，鲜食或加工用的新品种。

(二)重视品种资源的研究 品种资源是育种工作的物质基础。国外对于品种资源的收集、研究鉴定和保存都有比较完整的体制。例如美国农业部设有专门的品种资源机构负责遗传种质的收集、鉴定、分类、繁殖及编制档案，进行种子检疫，对于资源进行长期保存，随时提供各单位所需的资料和种子。

(三)重视育种新途径新方法的研究 目前国外蔬菜育种仍以常规的有性杂交育种为主,广泛利用一代杂种优势,同时十分重视育种新途径、新方法的研究,如各种理化因素引变育种、高光效育种、单倍体育种、单细胞营养突变体的选择、遗传信息的转移以及体细胞杂交等方面都在积极进行研究,已取得一些成果。

(四)实行多专业协同的综合育种 从育种原始材料的鉴定,杂种后代的筛选以至品系、品种的比较、分析、鉴定和栽培试验等都是由育种、遗传、生理、生化、植保、土肥和栽培等方面的专业人员,以育种工作为中心,统一分工,协同研究。这种多专业分工协作综合育种的方式,对于解决复杂的育种问题,加速育种进程,效果显著,在国际上受到普遍的重视。

(五)采用现代化的研究分析手段 对于育种材料的分析鉴定,国外一般多采用高效准确的测试仪器进行大量样本的快速定性、定量分析,而且对含量极少的成分也能进行微量和超微量分析。植物组织解剖和细胞学性状方面运用电子显微镜进行观察。亲本选配、组合力的测定、品种比较试验等采用电子计算机进行运算,由于采用上述一些现代化的测试手段和方法,大大提高了育种工作的效率。

近年来随着遗传学、植物生理学和生物化学等基础科学的发展,使育种工作的预见性日益加强,效率愈渐提高。随着分子遗传学和遗传工程学的发展,为人类能动地改变和控制作物的遗传变异,展现了美好的前景。

从国外育种工作的进展可以看出我们在这方面存在的差距主要是基础理论研究薄弱;育种目标不够明确;品种资源工作时断时续,保存不落实,研究鉴定不深入,资源丧失的情况比较严重;育种研究缺乏协同作战,各级研究机构分工不明确;整个育种工作缺乏完整的体系和制度,特别是缺乏良种审定、良种繁育和推广的制度,因此蔬菜生产用种的“劣、杂、乱”现象相当严重以及研究人员少,后继乏人,研究手段落后等。

粉碎“四人帮”以后,在蔬菜方面采取了一系列的有力措施,如恢复中国农业科学院蔬菜研究所,召开了一系列科学研究会议,将资源调查整理、杂种优势利用等均列为全国重点课题,对于整个科学研究工作和人材培养都作了全面的规划。广大科技工作者在党的领导下,正满怀信心地为在不远的将来赶超世界先进水平而努力奋斗。

第三节 蔬菜育种的任务和途径

一、基本任务和目标

为了适应蔬菜生产现代化的要求,蔬菜品种选育工作必须根据生产发展和人民生活水平提高的需要,充分利用国内外的丰富资源,通过各种有效途径,采用先进的技术和方法,更加迅速有效地选育出所需要的新品种,不断地用新品种来更换旧品种。

为使新品种尽快在生产上发挥作用和防止品种退化劣变,必须建立一套完整的品种

工作体系和必要的制度。迅速实现生产用种良种化，种子生产专业化，清选调制机械化和种子质量标准化。

需要指出，良种化并不是品种单一化，不是对每种蔬菜的大面积生产只推广某一品种，这样做事实上是行不通的，而且也是很危险的。品种单一必然导致产品单调，成熟期过度集中，不能适应不同生产条件，不同消费途径以及均衡供应的需要；而且在遇到某种气候变化或病虫害流行时，有遭受灾难性损失的危险。因此选育新品种时必须注意品种配套，至少应考虑早、中、晚，不同栽培制度，鲜食和加工等不同利用方式的配套。

以上所述只是总的原则，不同地区、不同蔬菜、不同时期应该各有具体选育目标，这些目标综合起来大致有以下几个方面：

(一) 丰产 任何农作物品种都要求丰产，这是一个不断要求提高的性状。丰产不是由单一性状决定的，不同蔬菜构成丰产的性状也有不同。由于要提高单位面积的产量就不仅要考虑单株丰产的因素，还要考虑植株的生长习性如何能适于密植，光合效率高，通过增加单位面积的株数来提高产量。在考虑丰产时还应考虑到产量的稳定性，这又与品种的稳定性和抗逆力等有关。

(二) 优质 优良的品质是任何蔬菜品种都必须具备的重要指标，而且愈来愈受到重视。不能设想一个品种只是产量高而不具备一定的品质，会受到群众的欢迎。只有优质高产的品种才是生产和消费者都欢迎的品种。品质包括营养成分含量、风味、加工品质和产品外观商品价值等多方面的性状。

(三) 不同成熟期 蔬菜是人们每日生活中不可缺少的副食品，要求周年均衡供应，特别是多数蔬菜都不耐贮藏，因此生产上要求有早、中、晚熟的品种配套，加上提前延后栽培，才能保证均衡供应。就目前现有品种的状况而言，特别需要选育早熟优质的品种。

(四) 抗多种病虫害 病虫害是蔬菜生产的大敌，对蔬菜的产量和品质都有严重的影响。特别是病害问题更为严重，因为好些病害都不是单纯采用药剂防治所能奏效的。而且药剂防治还有污染环境的问题，因此抗病育种愈益受到重视。

(五) 适应性广、抗逆力强 蔬菜品种能在多大范围内推广，与该品种的适应性有很大关系，凡是适应性愈广，抵抗不良环境条件能力愈强的品种愈能在较大范围内推广，同时适应性广，抗逆力强的品种，往往也是比较稳产的品种。

(六) 适于机械化耕作和收获 蔬菜生产所花费的劳动力往往数倍于大田作物，逐步实现蔬菜生产机械化，可以大大提高劳动生产率和降低生产成本，因此品种选育必须考虑品种性状如何适应于机械化的耕作和收获。

除上述六个方面外，对于加工需要的品种，保护地栽培需要的品种，还应针对不同的要求，进行新品种的选育。

二、蔬菜育种的途径

有了明确的育种目标以后，究竟通过什么途径才能得到我们所需要的新品种呢？概括起来不外查、引、选、育四个途径。

(一)品种资源调查 通过对各地的现有蔬菜品种类型的调查整理，很可能发掘出一些在当地表现优良而尚未大面积推广的品种，一经发现，便可立即就地繁育推广。通过调查，还可了解当前品种的状况和主要优缺点。对于一些虽不适于大面积推广，但具有某方面特点的类型或品种，就可以收集作为选育新品种的原始材料。

(二)引种 就是根据生产需要从外地或国外引进新的品种，经过试种，如表现良好，即可进一步繁育推广。引种包括引进过去已栽培过的蔬菜的新品种和过去未栽培过的新的种类的品种。如过去已有其它品种推广，而又引进新品种的，就必须让引进的新品种与当地原来推广品种相比较，只有表现超过原来推广品种的，才有推广价值。如在新兴工矿区，刚开辟的蔬菜基地，对一些蔬菜种类从未种植过，可以根据当地气象资料和土壤条件等的分析，确定从哪些地区引入哪些种类品种，经过试种成功后即可大面积推广。

(三)选种 现有蔬菜品种内有许多都是混合群体，在同一品种内就包含有多种基因型。即使是原来相当纯的品种，经过多代繁殖后由于自然突变和偶然的天然杂交等原因，也会逐渐变成多种类型的混杂群体。选种就是利用品种内现有的自然变异类型，通过选择以获得新品种的途径。

(四)育种 上述三个途径都是利用已有的品种或变异类型来解决某一地区对品种的需求，但是现有的品种类型内能满足某一地区的育种目标的为数不多，何况任何一个地区对品种的要求总是在不断增加和提高的。因此人们早就不满足于上述三途径，而开辟了人工创造变异的途径，这就是育种的途径。育种包括人工创造基因型的杂交育种和杂种优势利用育种，以及人工创造基因变异的引变育种等途径。近年来随着遗传学、生物化学、生物物理学等基础科学的发展，以及组织细胞培养技术和显微操作技术等的发展，已有可能进行营养突变体选择和体细胞杂交等新辟途径，并且正在探索把基因工程应用于高等植物的育种。

以上概述了育种的四个主要途径，至于究竟通过哪一途径来创造新品种或解决某一地区的品种问题，要根据具体的育种目标任务和人力、物力、设备条件和技术水平来决定。

第一章 种质资源和引种

第一节 种质资源的搜集、保存和研究

一、种质资源在培育新品种工作中的作用

新品种不可能凭空产生，它必须有育成新品种的原始材料，正如建筑一座楼房需要砖瓦或钢筋水泥等原始材料一样。什么是选育新品种的原始材料呢？选育新品种的原始材料包括现在已有的栽培品种、半栽培类型和有关野生植物，只要它们分别具有一些能被结合到栽培品种上的有用性状，就都可以作为原始材料。因为选育新品种时利用的“材料”单位是性状，例如植株高矮、果子大小、早熟性、抗病性等等。选育新品种的工作就是按照我们预定的育种目标，从原始材料中去挑选出具备所需性状的个体，把它繁殖成一群体；或者选取那些具有部分所需性状的个体，通过杂交或其他途径把所需性状组合在一起，或把不良性状加以改造，而繁殖成一群体。可是性状是基因在一定环境条件下的表现，所以种质资源，或称基因库，是选育新品种的最基本的原始材料。

二、种质资源的搜集

搜集栽培品种和有关野生植物就是为了搜集种质。我国幅员辽阔，气候多样，农作物栽培历史悠久，具有丰富的栽培作物种质资源。季温和茹可夫斯基（A.G. Zeven and P.M. Zhukovsky）在其《栽培植物及其演变中心辞典》一书中（1975年版），在引述瓦维洛夫的作物起源中心学说基础上，把全世界栽培植物的演变中心概括为十二个，中国就是其中之一。我国有极为丰富的果树、蔬菜和观赏植物种类品种，在国外被称为“园艺之母”。就蔬菜而言，有不少种类是我国原产的，另外还有许多种类虽非我国原产，但传入我国已很久，经长期的栽培演化已产生了丰富的品种类型，成了次生起源中心。关于我国主要栽培蔬菜种类的来源和栽培历史，可参阅表1—1。

从表中可见虽然我国的蔬菜种质资源很丰富，但是有许多种类是从其他地区传入的。我国从国外引入栽培作物的活动开始得很早，有文字记载的最早引种是汉武帝时张骞出使西域，可以肯定有些植物在张氏以前已有零星传入。

蔬菜种质资源的搜集从规模来讲可以分为二级。大规模的全面性的搜集工作由国家专设机构负责，除了经常向国内外征集交换种质资源外，还根据需要组织专门的或多科性的资源考察团到国内外考察和搜集种质资源。这种资源考察活动对于搜集野生的和半栽培的类型来讲是特别重要的，因为这些资源在一般的征集交换中往往不易搜集到，而它们往往具有抗病性、抗逆性等有用性状。国家资源机构对栽培品种的搜集主要是各国

表 1-1 我国主要栽培蔬菜的来源

种 类	学 名	染色体数	种或栽培种 原 产 地	估 计 裁 培 始 于	文 献 始 见 于
葱	<i>Allium bakeri</i> , Ruge, L.	2n = 32	中 国	秦汉以前	礼 记
圆 葱	<i>Allium Cepa</i> , L.	2n = 16	中 亚	近 代	
大 葱	<i>Allium fistulosum</i> , L.	2n = 16	西伯利亚、中国	秦汉以前	
丝 葱	<i>Allium Ledebourianum</i> , Schult.	2n = 16	中 国		
韭 菜	<i>Allium odorum</i> , L.	2n = 16	中 国	春秋以前	诗 经
韭 葱	<i>Allium Porrum</i> , L.	2n = 32	地中海沿岸	近 代	
大 蒜	<i>Allium sativum</i> , L.	2n = 16	中 亚	汉	大戴礼记
细 香 葱	<i>Allium schaenoprasum</i> , L.	2n = 16.32	欧 洲		
苋 菜	<i>Amaranthus mangostanus</i> , L.	2n = 32	印度、中国	秦汉以前	尔 雅
芹 菜	<i>Apium graveolens</i> , L.	2n = 22	地中海沿岸		
根 芹 菜	<i>Apium graveolens</i> , var. <i>rapaceum</i> , L.	2n = 22	地中海沿岸	近 代	
香 芹 菜	<i>Apium petroselinum</i> , L.	2n = 22	地中海沿岸	近 代	
落 花 生	<i>Arachis hypogea</i> , L.	2n = 40	巴 西		
牛 蒡	<i>Arctium lappa</i> , L.	2n = 32	日 本	近 代	
石 刁 柏	<i>Asparagus officinalis</i> , L.	2n = 20	地中海沿岸	近 代	
冬 瓜	<i>Benincasa hispida</i> , Cogn.	2n = 24	东南亚、中国	晋以前	广 志
叶用莖菜	<i>Beta vulgaris</i> , var. <i>Cicla</i> , L.	2n = 18	地中海沿岸	晋以前	名医别录
根 莖 菜	<i>Beta vulgaris</i> , var. <i>rapacea</i>	2n = 18	地中海沿岸	近 代	
白 菜	<i>Brassica campestris</i> , ssp. <i>chinensis</i>	2n = 20	中 国	晋以前	齐民要术
(青 菜)	<i>Brassica campestris</i> , ssp. <i>pekinensis</i> ,	2n = 20	中 国	唐以前	
大 白 菜	<i>Brassica campestris</i> , ssp. <i>rapifera</i>	2n = 20	中 近 东	春秋以前	诗 经
(结球白菜)	<i>Brassica campestris</i> , ssp. <i>rapifera</i>	2n = 20	中 近 东	春秋以前	诗 经
芜 菁	<i>Brassica juncea</i> , Coss.	2n = 36	中 国、热带亚非		
芥 菜	<i>Brassica napus</i> , var. <i>rapifera</i>	2n = 38	地中海沿岸	近 代	
芜菁甘蓝					

(续)

种类	学名	染色体数	种或栽培种 原产地	估计栽培 始于	文献始见于
甘蓝类	<i>Brassica oleracea</i> , L.	2n = 18	地中海沿岸	近代	
刀豆	<i>Canavalia gladiata</i> , DC.	2n = 22	印度		
辣椒	<i>Capsicum frutescens</i> , L.	2n = 24	南美	明代	
茼蒿	<i>Chrysanthemum coronarium</i> , L.	2n = 18	中国	宋以前	宋嘉祐本草
西瓜	<i>Citrullus vulgaris</i> , Schrud.	2n = 22	非洲	汉	刘桢瓜赋
辣根	<i>Cochlearia armoracia</i> , L.		南欧	近代	
芋	<i>Colocasia esculenta</i> , Schott	2n = 28	印度、中国	秦汉以前	东方朔土谏
芫荽	<i>Coriandrum sativum</i> , L.	2n = 22	地中海沿岸	晋以前	齐民要术
甜瓜	<i>Cucumis melo</i> , L.	2n = 24	非洲、印度	春秋以前	广志举13种
越瓜	<i>Cucumis melo</i> , var. conomon	2n = 24	中国、南亚	晋以前	齐民要术
黄瓜	<i>Cucumis sativus</i> , L.	2n = 14	印度	汉	
印度南瓜	<i>Cucurbita maxima</i> , Duches.	2n = 40	南美、(印度?)	明以前	
南瓜	<i>Cucurbita moschata</i> , Duches.	2n = 40	南美、(南亚?)	元以前	
西葫芦	<i>Cucurbita pepo</i> , L.	2n = 40	北美、(南美?)	近代	
胡萝卜	<i>Daucus carota</i> , L.	2n = 18	近东	元代	明王世懋瓜蔬疏
山药	<i>Dioscorea batatas</i> , Decne.	2n = 144	中国	晋以前	山海经
扁豆	<i>Dolichos lablab</i> , L.	2n = 22	印度	晋以前	名医别录
荸荠	<i>Eleocharis tuberosa</i> , Schult.		中国	汉以前	尔雅
大豆	<i>Glycine Max</i> , Merr.	2n = 40	中国	春秋以前	诗经
菊芋	<i>Helianthus tuberosus</i> , L.	2n = 102	中亚	近代	
金针菜	<i>Hemerocallis flava</i> , L.	2n = 22	中国	春秋以前	诗经
蕹菜	<i>Ipomoea aquatica</i> , Forsk.	2n = 30	中国? 南亚?	晋以前	南方草木状
甘薯	<i>Ipomoea batatas</i> , Lam.	2n = 90	亚美热带	晋以前	南方草木状
莴苣	<i>Lactuca sativa</i> var. angustana, Irish	2n = 18	中国	隋唐以前	杜甫种莴苣
扁蒲	<i>Lagenaria vulgaris</i> , Ser.	2n = 22	印度、非洲	春秋以前	诗经

(续)

种类	学名	染色体数	种或栽培种 原产地	估计栽培 始于	文献始见于
莴苣	<i>Lactuca sativa</i> , L.	2n = 18	地中海沿岸	近代	
百合	<i>Lillium tigrinum</i> , Ker.	2n = 22	中国	晋以前	罗愿尔雅翼
丝瓜	<i>Luffa cylindrica</i> , Roem.	2n = 26	印度	唐宋	杜北山咏丝瓜
番茄	<i>Lycopersicum esculentum</i> , Mill	2n = 24	南美	近代	
冬寒菜	<i>Molva crispa</i> , L.		意大利? 东亚?	晋以前	名医别录
苦瓜	<i>Momordica Charantia</i> , L.	2n = 22	印度	明以前	
藕	<i>Nelumbium Nelumbo</i> , Druce	2n = 16	南亚、中国	春秋以前	诗经(荷叶)
水芹	<i>Oenanthe stolonifera</i> , DC.		中国	春秋以前	诗经
豆薯	<i>Pachyrhizus erosus</i> , Urban.	2n = 22	东南亚	明代以前	
多花菜豆	<i>Phaseolus coccineus</i> , L.	2n = 22	南美、印度?		
菜豆	<i>Phaseolus vulgaris</i> , L.	2n = 22	中南美、中国?	秦汉以前	尔雅
竹笋	<i>Phyllostachys</i> sp.		中国	春秋以前	诗经
酸浆	<i>Physalis peruviana</i> , L.	2n = 24	中南美	近代	
豌豆	<i>Pisum sativum</i> , L.	2n = 14	中亚	秦汉以前	尔雅
萝卜	<i>Raphanus sativus</i> , L.	2n = 18	中国	秦汉以前	尔雅
慈姑	<i>Sagittaria sagittifolia</i> , L.	2n = 22	中国	晋以前	名医别录
茄	<i>Solanum melogena</i> , L.	2n = 24	印度	晋以前	南方草木状
马铃薯	<i>Solanum tuberosum</i> , L.	2n = 48	南美	明清	
菠菜	<i>Spinacea oleracea</i> , L.	2n = 12	中亚	隋唐以前	种树书
草石蚕	<i>Stachys sieboli</i> , Miq.		中国	明以前	农政全书
菱	<i>Trapa natans</i> , L.	2n = 36	中国、印度	秦汉以前	礼记
蒲菜	<i>Typha latifolia</i> , L.	2n = 30	中国	晋以前	名医别录
蚕豆	<i>Vicia faba</i> , L.	2n = 12	中亚、东非	汉	太平御览
豇豆	<i>Vigna sinensis</i> , Endl.	2n = 24	中国、印度	明以前	农政全书
茭白	<i>Zizania latifolia</i> , Turcz.	2n = 30	中国		
姜	<i>Zingiber officinale</i> , Roscse.	2n = 22	东南亚	春秋以前	礼记