

高等农业院校试用教材

蔬菜栽培学

上卷 总论

山东农学院主编

蔬菜、果树蔬菜专业用

农业出版社

高等农业院校試用教材

蔬 菜 栽 培 学

上 卷

总 論

山东农学院主編

蔬菜、果树蔬菜专业用

农 业 出 版 社

高等农业院校试用教材
蔬菜栽培学
上卷 总论
山东农学院主编

农业出版社出版
北京老鼓楼一號

(北京市书刊出版业营业登记证出字第 106 號)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

东单印刷厂印刷装订

统一书号 K16144.816

1961年6月北京制型	开本	787×1092 毫米
1961年8月初版		十六分之一
1962年3月第二版北京重印(次印刷)	字数	132千字
	印张	八又二分之一
印数 5,001—10,000册	定价	【9】八角四分

編 写 人

(以姓名笔划为序)

主編人：李家文 张 愚 陆子豪 蔣毓隆

編写人及編写部分：

李春圃 第三章 第一节 土；第二节 肥。

李家文 第二章 蔬菜栽培的生物学基础。

第四章 保証蔬菜丰产和周年均衡供应的栽培制度。

张 愚 第一章 蔬菜生产在社会主义建設中的意义和任务。

陆子豪 第三章 第八节 工。

湯祜德 第三章 第七节 保（与蔣毓隆合編）。

蔣毓隆 第三章 第四节 种；第六节 管；第七节 保。

河北农业大学蔬菜教研組 第三章 第三节 水；第五节 密。

目 录

第一章 蔬菜生产在社会主义建设中的意义和任务	1
第二章 蔬菜栽培的生物学基础	4
第一节 蔬菜植物的起源,我国劳动人民创造及驯化蔬菜植物种和品种的辉煌成就	4
第二节 我国丰富的蔬菜植物资源及其分类	11
第三节 蔬菜植物生长和发育的规律及其与栽培的关系	19
第四节 蔬菜植物对于外界条件及其总体的要求,以及我国劳动人民创造蔬菜植物生长适宜条件的丰富经验	26
第五节 我国优越的自然条件和蔬菜栽培的概况,以及华北地区自然条件和蔬菜栽培的特点	41
第三章 以农业“八字宪法”为基础的蔬菜栽培技术	47
第一节 土	47
第二节 肥	55
第三节 水	61
第四节 种	70
第五节 密	85
第六节 管	89
第七节 保	113
第八节 工	120
第四章 保证蔬菜丰产和周年均衡供应的栽培制度	124

第一章 菜蔬生产在社会主义建設 中的意义和任务

我国在社会主义建設过程中,党中央和毛主席制定了国民經济以农业为基础,全党全民大办农业、大办粮食的方針;同时根据国民經济大跃进的丰富經驗,在农业方面,提出了以粮为綱、多种經營,全面安排,种植业和畜牧业同时并举的方針。蔬菜生产是多种經營中一个重要組成部分。党和人民政府无时不关怀着人民的生活,制定了正确方針,采取了有效措施,大力发展蔬菜生产,以适应社会主义建設的需要。

由于我国社会主义建設事业的飞跃发展,城市和工矿区人口迅速增加,对于蔬菜等副食品的需要也日益增长。因此,在我国发展国民經济的第一个五年計劃(1953—1957)中指出:“在大城市、工业区特别是新兴工业城市的郊区,应该有計劃地扩大蔬菜的生产,以保証城市人民的需要。”1956年9月27日中共第八次全国代表大会通过的关于发展国民經济的第二个五年計劃(1958—1962)的建議中再指出:“城市附近和工矿区附近应该把增产蔬菜等各种副食品供应城市和工矿区的需要作为重要任务。”1956年到1967年全国农业发展綱要(中华人民共和国第二届全国人民代表大会第二次會議于1960年4月10通过)中又明确指出:“城市郊区和工矿区附近的合作社和国营农場,应当按照国家的計劃种植蔬菜,充分地保証城市和工矿区的蔬菜供应。”

在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下,1958年出现了大跃进和人民公社化,不但城市和工矿区对蔬菜的需要量迅速增加,而且广大农村对蔬菜的需要量也普遍增长。蔬菜生产工作和供应工作做得好坏,关系到人民生活必需品能否得到保証,关系到国家經济建設的順利进行。为了作好今后的蔬菜生产和供应工作,中共中央、国务院在1958年7月17日发出“关于加强蔬菜生产和供应工作的领导,适时地做好秋菜播种工作”的指示,指出解决蔬菜供应紧张的根本方法是迅速地积极地組織蔬菜生产,同时要妥善地安排农民吃菜問題。1958年12月10日中共第八届中央委员会第六次全体會議通过的“关于人民公社若干問題的決議”更特別指出,人民公社公共食堂要把菜园經營好。

我国蔬菜栽培有悠久的历史。殷墟甲骨文已有“圃”、“囿”等文字,书經亦載有“谷以养民,菜以佐食”之句。后魏賈思勰著“齐民要术”中还記載了很多有关蔬菜栽培的經驗,可見当时蔬菜栽培技术已經相当进步了。以后历代的許多古籍中,如李时珍著“本草綱目”徐光启著“农政全书”等則有更多的关于蔬菜栽培的記述。数千年以来,我国劳动人民在长期生产实

践和与自然作斗争的过程中,在蔬菜栽培技术方面创造和累积了极其丰富的经验,在植物资源方面也选育和驯化了甚为繁多的蔬菜种类和品种,同时在城市近郊和特产区的蔬菜生产也已经具有相当规模。这些都是我们在社会主义建设中进一步发展蔬菜生产的有利基础。但是由于我国在过去长期受着封建社会制度的束缚,农业生产是以小农经营方式,蔬菜生产也是如此。在这种生产方式之下,劳动生产率很低,菜农生活贫困,蔬菜生产不可能有很大的发展。特别是在解放前的近百年来,我国外受帝国主义侵略,内为反动政权统治,蔬菜生产更是十分衰落。

解放后,生产关系得到彻底的改变,解放了生产力。农业生产在党和人民政府的正确领导下,由个体的小农经济通过互助合作逐步走到了人民公社的集体所有制,同时制定了正确的政策和采取了有效措施,因此在建国以来,蔬菜生产便有了飞跃的发展和辉煌的成就。

近年来,蔬菜栽培面积每年都有相应的扩大。以北京市为例,蔬菜栽培面积在解放后的十年就增加了近10倍。在蔬菜栽培面积扩大的同时,蔬菜单位面积的产量也迅速提高。专业菜园蔬菜年产量在解放前一般亩产不超过5,000斤,近年来则多能超过10,000斤。由于栽培面积的扩大和单位面积产量的提高,因而蔬菜的供应量也年有增加。

我国社会主义工业的飞跃发展,大力支援了蔬菜生产。目前有不少蔬菜生产基地的耕作和排灌已在逐步实现机械化,化学肥料的生产提供了新的肥源,农业药械的生产也为防治蔬菜主要病虫取得有效的保证。在蔬菜栽培技术方面,广大劳动农民在党的领导下,生产积极性空前提高,创造了很多先进的措施。特别是毛主席所总结的农业“八字宪法”应用于蔬菜栽培,推进了整个蔬菜生产技术的改造。各地群众还创造了排开播种方法和推广了温室、阳畦栽培,使蔬菜逐渐能做到周年供应。

建国以来,我国蔬菜栽培科学研究也取得了巨大的成就。中国农业科学院建立了蔬菜研究所,许多省、市、县设置了蔬菜专业的研究所(或组、室),有些人民公社的技术队也进行蔬菜研究工作。这些研究机构近年来做了许多蔬菜科学研究工作。中国农业科学院在各地整理蔬菜地方品种工作的基础上,彙编了“中国蔬菜优良品种”一书,初步介绍了922个优良品种。各研究机构还培育了早熟丰产和抗逆性强的蔬菜品种,如结球白菜大娃娃1号和浙农早生8号、甘蓝金早生、花椰菜澄海11号、黄瓜新宁1号等。近年还调查总结了农民的蔬菜栽培经验及进行了栽培技术研究。如农业部组织了北京市的温室、阳畦和露地蔬菜栽培及蔬菜贮藏的技术调查,并编写成书,对于发展蔬菜生产提供了重要的参考资料;对于结球白菜的霉病、霜霉病和软腐病等三大病害也初步研究出有效的综合防治措施;在拉萨和柴达木边远地区,也研究了克服当地特殊气候的蔬菜栽培技术措施。此外,在蔬菜科学理论方面,对于白菜、萝卜、大蒜、茼蒿等蔬菜的生长发育规律或生理学方面也进行了研究,获得显著的成绩;同位素和生长刺激剂在蔬菜生产上的应用同样取得一定的成就。

在人民日常必需的食物中,谷类是人们的主食,蔬菜则是需要量最多的副食品之一。谷类及渔、畜产品含有碳水化合物或蛋白质、脂肪,是发生热能及建造机体的养分的主要来源。

但是谷类中有些維生素(如胡羅卜素、抗坏血酸)和礦物質鹽的含量不足或缺少,不能滿足人体对于这些养分的需要。蔬菜則是这些維生素和礦物質鹽的主要来源,所以是維持人体健康所不可缺少的副食品。蔬菜中的薯芋类,如馬鈴薯、芋、藕等也含有丰富的淀粉和糖,豆类蔬菜又含有丰富的蛋白質和脂肪,可以作为热能和这些营养的补充。有些蔬菜又有生长迅速和产量高的特点,是良好的备荒作物。此外,蔬菜还含有大量粗纖維,能帮助消化和防止便秘;含有各种有机酸和芳香油等,能增进食欲。

如上所述,蔬菜生产不仅关系到我国六亿五千万人民的生活,还关系到我国社会主义建設事业的順利进行。因此,做好蔬菜的生产和供应工作,是一項重要的經濟任务,同时又是一項重要的政治任务。

蔬菜栽培学課程的任务,是在党的“教育为无产阶级的政治服务,教育与生产劳动相结合”的教育方針指导下,培养从事发展蔬菜生产和蔬菜科学研究的人材。本課程的內容,是以馬克思列宁主义、毛泽东思想为指导,貫徹党的以粮为綱,多种經營,全面安排的方針以及有关发展蔬菜生产的政策,使理論与实际相结合;研究蔬菜生长发育的規律及其对外界环境条件的要求,闡述农业“八字宪法”在蔬菜生产上的应用,了解蔬菜栽培的基本理論知識,并掌握其实际操作技能,以便能更好地为社会主义建設服务。

第二章 蔬菜栽培的生物学基础

蔬菜植物和其他农作物一样,都是起源于野生植物再经过人类的培育而来的。种类繁多的蔬菜植物,在原始野生时期中受到不同的自然环境条件的影响和自然选择的作用,在人类培育的过程中又受到不同的人为环境条件的影响和人工选择的作用,因此形成了它们各自的生物学特性,也就是各有一定的生长发育规律和对环境条件的要求。从事蔬菜栽培的劳动人民掌握了这些植物的生物学特性,才能够灵活地运用栽培技术来创造适宜的条件,使它们按照栽培目的进行生长发育,周年不断地获得产量丰富而品质优美的蔬菜。并且掌握了这些植物的生物学特性,也能够有效地运用杂交、选择、定向培育的方法来改造它们,以便进一步获得更多的和更好的蔬菜产品。因此,这些生物学知识是我们掌握蔬菜栽培技术和选种方法的重要基础。

第一节 蔬菜植物的起源, 我国劳动人民创造及驯化 蔬菜植物种和品种的辉煌成就

现在栽培的蔬菜植物,已经过人类数千年的培养和选择,它们的生物学特性比其野生的原种已有显著的改变。但是由于植物有保守的遗传性,它们仍保持着原种若干基本的生物学特性,例如起源于热带的番茄和黄瓜,现在虽然在温带的北部,甚至寒带也能栽培,但还是要求在温暖的季节生长;原来在温带温和季节生长的白菜和甘蓝,现在也不宜于炎热的季节栽培;起源于晴干地区的西瓜和甜瓜,现在在阴雨过多的地方栽培仍很困难;原来生长在水中的蔬菜,现在也仍很少能在陆地上栽培。因为这些基本的生物学特性对于蔬菜的分布和栽培有重要的意义,因此要了解各种蔬菜植物的起源地和该地的自然条件,才能从生物发展的基础上掌握它们的生物学特性,进而研究创造适于各该植物生长发育的栽培技术。

根据植物学家们多年来关于植物起源地的考察和研究,蔬菜绝大多数都起源于热带和温带的南部。这一方面是因为野生的蔬菜原是柔嫩多汁的植物,在严寒的地区很难在自然条件下生存;另一方面是因为人类的农业活动也是在温暖地区开始较早。

世界上蔬菜植物绝大多数起源于八个地区,这八个地区在温带南部和热带各有四个(图1)。同一地区起源的植物,因为它们们在进化过程中所受的主要的自然条件的影响大致相同,所以它们都有相当明显的共同的生物学特性。

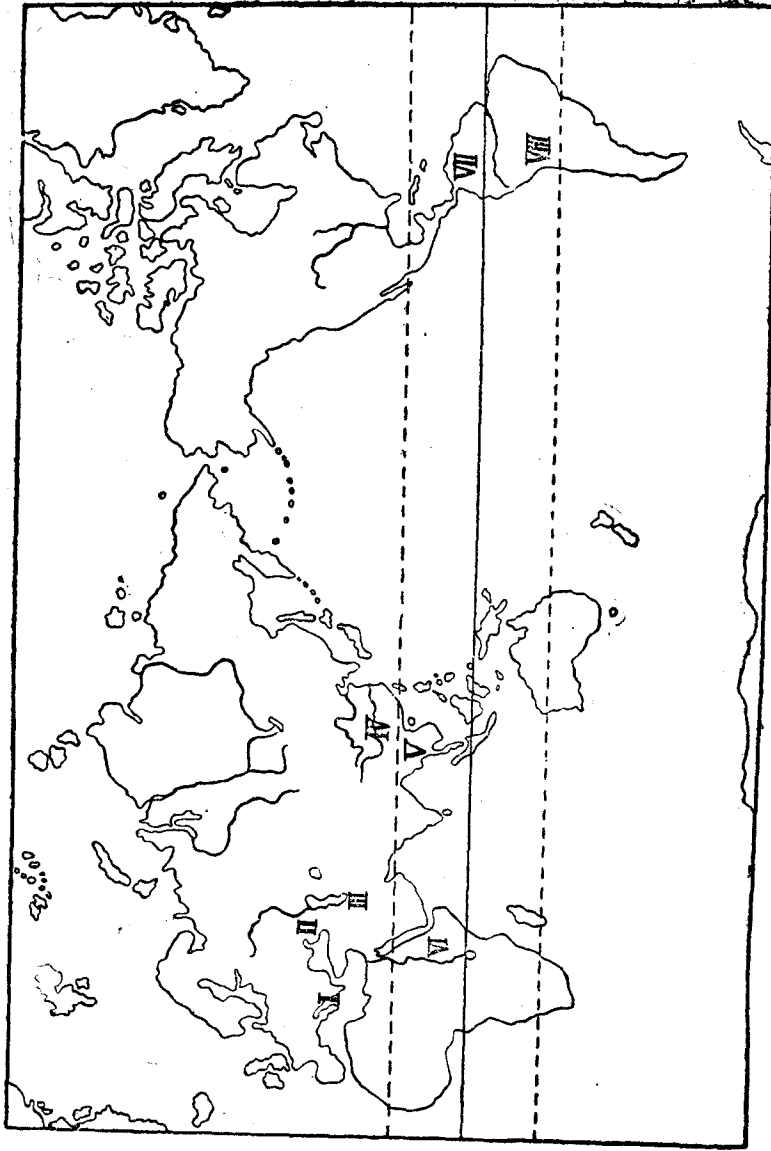


图1 世界蔬菜植物的起源地区

- I. 地中海起源区
- II. 中亚高山起源区
- III. 近东平原起源区
- IV. 中国中南山地起源区
- V. 非洲中部草原起源区
- VI. 南美高原起源区
- VII. 中南美高原起源区
- VIII. 南美高山起源区

一、温带南部的各起源区

温带南部气候温和,全年温度有明显的差别,冬季温度较低但不十分严寒。这些地区起源的植物多数适宜于在温和的季节生长,并且有不同程度的耐寒性。

(一)地中海起源区 地中海沿海地区为海洋性气候,但有夏季炎热干燥、冬季温和多雨的特点,在植物地理学上为地中海类常绿植物区。这里起源的蔬菜植物可以甘蓝为代表;此外,还有莴苣、菊芋、芹菜、香芹、蒲芹、萝卜、朝鲜蓟、食用大黄、韭葱等。因为夏季十分干燥,这些野生的多汁植物都在冬季温和多雨的季节生长,所以由它们进化而来的蔬菜植物都好温和湿润的气候,并能耐寒,要求土壤水分充足,不能耐旱。现在这些蔬菜都宜在温和的月份栽培,并且要大量的灌溉。

(二)中亚高山起源区 中亚细亚高山地区。本地是大陆性气候,不但全年温差很大,而且一天中昼夜温差也很明显。夏季少雨,空气和土壤都很干燥;但冬季多雪,春季化雪后土壤水分非常充足。这里是高山植物区,因为野生的多汁植物在冬季严寒和夏季炎热干燥时都不能生长,主要都在春季温和而土壤多湿时生长,所以由它们进化而来的蔬菜也要求温和气候。这里起源的蔬菜以洋葱为代表;此外,还有大葱和大蒜等葱蒜类植物。它们虽好温和,但由于年温差和昼夜温差很大的影响,它们的耐寒性和抗热性都很强;又因为它们的主要生长期在空气干燥而土壤湿润的情况下,所以地上部很耐旱而根部不发达,这里起源的蔬菜适宜在温和季节栽培,并且要土壤湿润。

(三)近东平原起源区 近东地区也是大陆性气候;但是温度和雨量较为均衡。平原一带属温带混合林和阔叶林区,起源的蔬菜植物以豌豆和菠菜为代表;此外,还有蚕豆、胡萝卜和石刁柏等。它们虽是好温和的植物,但对于严寒和炎热的忍耐力都较弱。这里因为土壤水分不及高山融雪时充足,植物根部的耐旱力也较强。因此,这些植物在栽培时要求较为稳定的温和季节;而且空气和土壤的温度都不需很高。

(四)中国中南山地起源区 中国中南部是亚热带季风区,气候温暖湿润。但是平原和丘陵地带有夏季炎热而同时多雨的特点,只是高山和高原地区,夏季则较温和。这里属温热潮湿亚热带植物区,起源的蔬菜以白菜为代表;此外还有芥菜、芥蓝、萝卜、蕪菁、蕪、韭、百合、蕪荷、茼蒿等。它们要求温和湿润的气候,它们既不耐炎热,也不耐干燥;夏季炎热多雨时也不宜栽培。

二、热带的各起源区

热带全年温暖,没有寒暑的大差别,所以这里起源的蔬菜植物都好温暖,不能耐寒。但是在热带海洋性气候地区起源的植物和热带大陆性地区原产的植物生物学特性则差别很大。

(一)南洋群岛起源区 我国广州以南的沿海部分,中印半岛和南洋群岛一带都是明显的海洋性气候,全年温暖、经常多雨、无严寒、酷暑及干湿的季节性差别。同时,因空气中水蒸汽很多,光照强度也不高。这里属热带森林区,起源的蔬菜植物有以黄瓜为代表的冬瓜、丝

瓜、越瓜、苦瓜、茄子等果菜；以山药为代表的芋头、姜、茺蔚等薯芋类蔬菜；以莲藕为代表的菱、慈姑、荸荠等水生蔬菜。这些蔬菜的栽培，都要求温暖和湿润的气候，并且要有充足的水分。

(二)非洲中部草原起源区 非洲中部为热带大陆性气候，全年温暖，有相当而分布不均的雨量，有显明的旱季，空气干燥，阳光充足。这里属热带草原及森林草原植物区，原产的蔬菜植物以西瓜为代表；此外还有甜瓜、葫蘆、豇豆、黄蜀葵等。栽培这些蔬菜都要求温暖干燥，而阳光充足的气候。它们抗热性和耐旱性强，但对于阴冷多湿的气候则绝不适宜。

(三)中南美草原起源区 这一起源区的气候，大体与上述起源区相似，植物地理学的分区也相同。这里起源的蔬菜植物以番茄为代表；此外还有南瓜和菜豆等。栽培它们也要求温暖干燥而阳光充足，但它们抗热和耐旱的能力，则较西瓜、甜瓜为弱。

(四)南美高山起源区 南美洲安德斯山区，因在热带而且海拔高，故气候全年温和而无显明的寒暑；雨量较少而且分布不均。这里属高山植物区，起源的蔬菜植物只有马铃薯一种，它在起源地于雨季生产，旱季休眠。栽培马铃薯要求较稳定的温和气候，并且要有适当的水分。

由上可见，起源地区不同的蔬菜植物对于环境条件显然有不同的要求，我们在栽培中也必须在一定的程度上来满足它们的这些要求。不过，各种蔬菜植物久已被人类引种到各地栽培。经过长期以来在各地的环境条件的影响，并且又经过人工的选择，它们已经产生了许多新的类型，在生物学特性上已经有了很多的改变；特别是我国劳动人民不但利用自己原产的野生植物培育出许多优良的蔬菜；并且引入了种类繁多的外来蔬菜植物，使它们在我国驯化起来。这些被驯化的蔬菜不但已经能够适应我国的自然条件；而且也都已得到显著的改进，创造出许多优良的新品种。

由我国中南部起源的野生植物培育出来的蔬菜有：各种白菜、芥菜、芥蓝、萝卜、韭菜、蕹、百合、茼蒿、毛豆、草石蚕、蒲菜、竹笋等。现在荠菜、菊花脑、枸杞头等野生植物也在开始栽培，正在过渡成为栽培植物。

由国外引入的蔬菜的先后与交通的发展有很大的关系。我国东有海洋，西有山岭和沙漠与外国隔绝，唯在南方与南洋诸国毗连，虽有山岭相隔，但仍为对外交通最早的途径。因此，南洋地区的中印半岛和南洋群岛起源的蔬菜植物输入我国最早。由南洋方面传入的蔬菜有：山药、芋、姜、慈姑、茭白、菱、蕹菜、冬瓜、越瓜、丝瓜、茄子、藊豆、刀豆等。在古籍提到了一些由南方引入的植物，例如授时通考记载：“茄子有紫青白三种，老则黄如金，来自暹罗”。但是有些南方植物在我国古亦有之，究在何时输入很难考据；并且我国广东沿海地区，也是热带海洋性气候，上述蔬菜有很多也就是在我国起源的。例如山药据晋朝稽南所著的南方草木志记载，在岭南有野生山药，所以它本来就是我国原产的。

汉朝时代，我国和中亚细亚各国的交通开始发达，从那时开始许多由中亚近东起源的蔬菜和大葱、大蒜、豌豆、蚕豆、菠菜、胡萝卜等都渐传入我国；同时，由地中海区起源的茼蒿，由

非洲中部起源的西瓜、甜瓜、豇豆和南洋区起源的黄瓜等,也經由这条通道間接传入我国。

明朝和清朝我国海运开始发达,这时才輸入了更多的蔬菜。地中海区起源的甘蓝类植物,美洲起源的番茄、辣椒、菜豆、南瓜、馬鈴薯等都漸由海道传入。

我国蔬菜植物資源极为丰富,一方面是因为有很多蔬菜植物是在我国起源的。除我国中南山区起源的蔬菜外;还有南洋岸島起源的蔬菜等,因为在我国沿南海的海岸地区也是这些蔬菜的起源地;此外,起源于中亚高山区的蔬菜等,也有在我国西部高山地区起源的。另一方面是我国从其他起源地引入了各种蔬菜,并且有效地把它們利用和馴化起来,納入了我国蔬

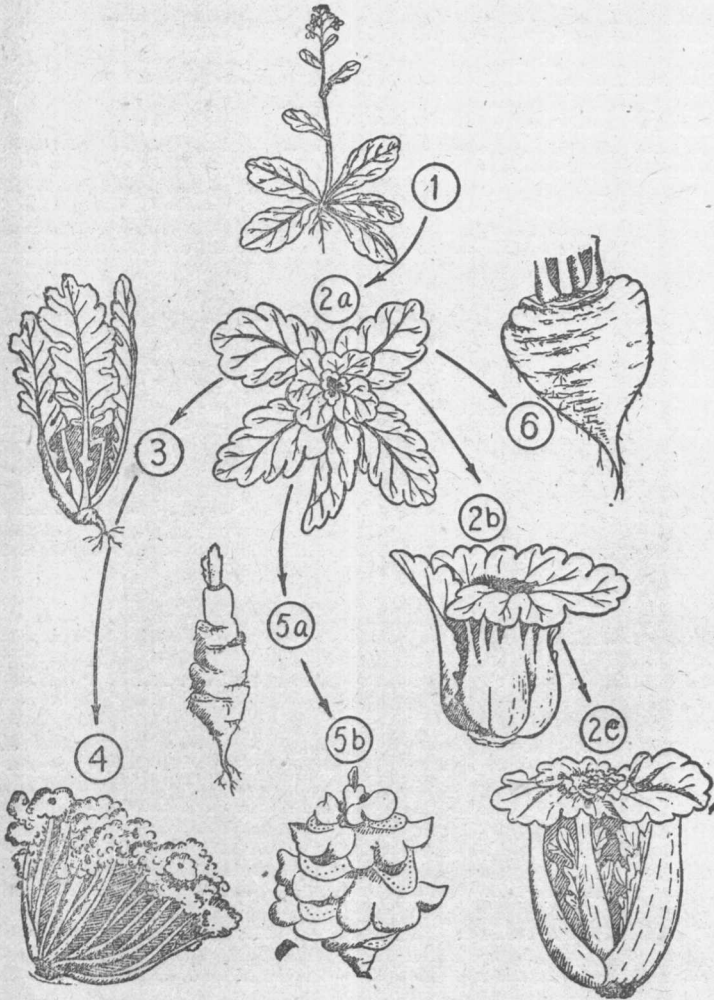


图2 芥菜 *Brassica juncea* 进化示意图

1. 野生芥菜 2a. 大叶芥变种 var. *rugosa* 2b. 宽柄芥变种 var. *latita* 2c. 球球芥变种 var. *capitata* 3. 花叶芥变种 var. *crispifolia* 4. 分蘖芥变种 var. *multiceps* 5a, b. 莖用芥变种 var. *tsatsai* 6. 根用芥变种 var. *megarrhiza*.

菜植物资源的体系。

野生蔬菜植物，都只有很不发达的根、茎、叶和果实，例如常见的野生胡萝卜虽有肉质直根，但很小而多纤维，不堪食用，野生荠菜也很瘠小粗涩。

野生的蔬菜植物开始被人类栽培以后，由于生活条件的变化就开始发生变异，原始人类在漫长的岁月中已无意识无定向地选择一些适合于人需要的变异。农业栽培技术逐渐进步时，劳动人民就对植物采用优良的栽培条件和选种相结合的方法，不断地累积向一定方向变异的优良特性而育成优良的变种和品种。在人工选择的过程中，最重视的是人们所需要的产品部分，因此，蔬菜植物的产品器官（如叶菜类的叶，根菜类的根，果菜类的果实等）变异最多，也最发达。

芥菜是我国特产的蔬菜之一，我们有利用根茎叶的许多变种，它可作为一个例子说明蔬菜植物的种、变种和品种的进化，是我国劳动人民在改造植物方面的巨大成就(图2)。

野生芥菜 (*Brassica juncea*) 原产于我国，在周朝时代，我们就已经利用这种植物。但是野生的芥菜植株很小，叶部也不发达。在栽培的初期，可能是利用它的种子作为调味品，礼记说：“鱼膾芥酱”。可能当时是利用作芥子酱。到后魏时贾思勰著齐民要术中许多蔬菜的描述，但是关于芥菜也只说到“种蜀芥芸苔芥子”；吴氏本草也说：“种芥子及蜀芥芸苔取子者皆二、三月好雨泽时种”，可见当时芥菜仍以使用种子为主。

芥菜在栽培过程中，由于栽培条件的影响，发生了叶子大小厚薄的变异，人们对于叶大而厚的性状加以培育和选择，就得到了叶用芥菜的新变种。明朝李时珍著“本草纲目”中就记载了很多叶用芥菜的品种，其中就有大叶皱纹的“大叶芥”和叶多缺刻的“花叶芥”了，可见当时已经有叶用芥菜的品种，但是还没有关于根用芥菜和茎用芥菜的记载。

现在我們有很多大叶芥变种 (*var. rugosa* Bailey) 的品种，如四川的蒲扇叶芥菜，湖北的板叶芥菜等都以叶大而厚著名。大叶芥在不断提高的栽培条件影响下，又有了新的变异。有些芥菜植株叶柄有变成更宽更厚的趋势，人们从这方面培养和选择就得到了叶柄特别发达的宽柄芥菜品种，例如四川的瓦槽子芥菜和沙锅底芥菜品种，它们的叶柄和中肋宽达15—20厘米，厚达2厘米以上，形如瓦片，而且这些肥厚的叶柄抱合而使植株的基部形如沙锅了，这可称为宽柄芥菜变种 (*var. latipa*)。叶柄变宽了的芥菜其莲座叶有抱合的趋势，由此又培育成了广东潮州的鸡心大芥菜和哥历雷大芥菜等包心芥的品种，这可称为结球芥菜变种 (*var. capitata*)。芥菜的叶缘是有缺刻的，这些缺刻的深浅程度发生变异，有些发展成为深裂和缺裂，由于碎裂叶片能减少水分的蒸发和更能适应严格的环境，人们从这一方面培育和选择，就发展成花叶芥菜变种 (*var. crispifolia* Bailey)。我们现在在西南高山地区栽培的芥菜很少大叶芥菜品种，而多是花叶芥菜品种，如四川的鸡啄叶芥菜，叶片碎裂如被鸡啄过一样；还有线鸡尾芥菜叶的裂片窄而细长和鸡的尾羽一般。花叶芥菜中也产生了品质非常优良的品种，如上海的金丝芥和银丝芥等都是很有名的。

芥菜植株在抽苔以前，短缩茎上的侧芽一般是不生分枝的；但是偶而有些侧芽萌发生

枝,这种分蘖现象可以使一株芥菜产生更多的产品,因此人们从这一方面培育和选择而得到叶用的分蘖芥菜变种(*var. multiceps*, Tsen et Lee)。栽培最普遍的雪里蕻就是这类品种。分蘖性很强的是浙江的九头雪里蕻,湖南长沙的“排菜”等品种。现有的分蘖芥菜都有明显的深裂和缺裂而无大叶的品种,因此,这一变种可能是由花叶芥菜发展出来的。

在优良的栽培条件影响下,芥菜的茎部有逐渐肥大的趋势,人们从这方面培育和选择得到了茎用的芥菜变种(*var. tsatsai* Mao)。在四川省现在的茎用芥菜品种中还可以看到这一变种在改进过程中的“笋子菜”、“羊角菜”等品种,茎部都只是略为肥大如茼蒿笋。这些品种进一步改进,茎部有各种形状的突起物,形成了茎部成为球形的许多作榨菜加工原料的品种,如茎如绣球的“绣球菜”,突起形如肾脏的“草腰子”等品种。

芥菜的直根和其他十字花科蔬菜一样有膨大的趋势,人们从这一方面培育和选择得到了根用芥菜变种(*var. napiformis* Pall et Bols.)。这一变种的直根和萝卜一样肥大,山东的疙瘩菜,浙江的绍兴大头菜等都是有名的品种。

我国劳动人民创造的优良蔬菜种、变种和品种是十分丰富的。由叶片少而小的野生白菜,我们培育出形成重达数十斤的结球白菜,生长迅速的小白菜,耐寒性极强的乌塌菜和发生肥嫩花苔的紫菜苔;由根部很小的萝卜,培育出重达数十斤的大型萝卜,适合于春夏温度高时栽培的中型萝卜,生长迅速的小型萝卜,色味具优的“心里美”等生食品种等。这些不胜枚举的成就,在世界栽培植物中都是非常优异的。

我国除了由本国起源的野生植物培育出丰富的优良蔬菜以外,还由世界各地引入了许多蔬菜植物。这些起源不同的植物,不论它们的生物学特性如何,我国的劳动人民都使它们驯化了,我们不但按照这些植物本身的要求在适宜的地区栽培,并且进一步改造了它们的本性,创造了能适于新的自然条件的品种。起源于地中海区的甘蓝,不但在我国南方秋冬温和湿润的气候下生长良好;而且有了适于内蒙和西北干燥的大陆性气候的品种。起源于非洲的西瓜,不但在我国北方半干燥的大陆性气候下生长良好;而且还育成了适于南方经常多雨和阴天的品种。起源于南洋的好温暖湿润的黄瓜,在我国各种各样的气候区域也都创造了适于生长的品种。

我们还大大地改进了外来的蔬菜植物,创造了许多优良的类型和品种。原来输入的黄瓜是果实很小,果肉很薄而种子腔却很大的品种。我们利用果实形态的变异,定向地培育成了华北类型的黄瓜品种,它们的果实,达到采食的成熟度时,一般长1—2尺,果实的大部分是坚实的,只在它的先端才有不大的种子腔。这种黄瓜果实生长非常迅速,这样大的果实只要在开花后几天花瓣还未凋谢时就长成了。为着在不同季节生产新鲜的黄瓜,在这一类型中我们育成了能适应春季较低温度的早熟“春黄瓜”品种,能在炎热夏季栽培的“伏黄瓜”品种,能在秋季干燥而温度渐低时栽培的晚熟“秋黄瓜”品种。黄瓜在我国产生了许多优异的品种,在世界上称它们为东方类型。这一类型有些品种又从中国传往外国,例如日本引种的“支那三只”就是这一类型。

南洋原产茄子的原始类型果实也只有鸡蛋大小，而在我国早由它育成了非常丰富的类型。我们有果实细长长达0.7—1尺的长茄，也有重达数斤以上的大圆茄。华北的紫黑色大圆茄，在世界上许多国家都已引种。

辣椒在美洲发现以后才经过欧洲传入我国。虽然，我们栽培辣椒的历史还不过三、四百年；但是我们已经有了世界上最丰富的品种。我们除了长辣椒外；还育成许多大型的甜椒，其中北京的狮子椒被引种至美国，命名为中国巨人(Chinese Giant)。外国的许多甜椒品种，也是由这一品种继续选成。此外，我们还有特别适于干制的品种，用它制成的辣椒面在世界上首屈一指。由此可见，有许多蔬菜虽不是我国起源，但是引入我国后，经过我国勤劳智慧的劳动人民的培育和选择，都产生了新的类型和变种而传于国外，我国就成了这些植物的第二起源地，不但丰富了我国的蔬菜种类，也丰富了世界的蔬菜植物资源，造福于其他国家的人民。除了上述的黄瓜、茄子、辣椒外；我国还由外国引入的高苳培育出高笋，也培育出了胡萝卜、芹菜、西瓜、甜瓜、大蒜等蔬菜的独特类型。

我们的祖先培育优良蔬菜品种的勤劳工作，为我们进一步改进蔬菜品种积累了丰富的资源。例如以结球白菜这一种作物，据华北四省初步的整理就有五百多个地方品种，这些宝贵的植物资源是值得珍视的。为了满足社会主义建设中人民对蔬菜不断提高的需要，我们还必须掌握先进的栽培技术和选种方法，迅速地、有效地培育更多更好的蔬菜品种。

第二節 我國豐富的蔬菜植物資源及其分類

蔬菜是用作人类副食品的多汁的草本植物的总称。书經上說：“谷以养民，菜以佐食”；尔雅上的解释說：“凡草菜可食者通名曰蔬”；說文上說：“蔬，菜也”可見这一名詞在我国已經应用很多世代了。

我国人民最善于利用植物资源，我国的蔬菜种类也最丰富。群芳譜中有“蔬譜”，把当时所食用的蔬菜分为辛葷、园蔬、野蔬、水蔬、食根、食实、菌属、奇蔬、杂蔬等九类，其中包括177种栽培的野生的植物，这是我国蔬菜栽培学的珍贵文献之一。也有一些非草本植物用于蔬菜，例如香椿是木本植物，用它的嫩芽作蔬菜，这就是例外了。

現在我們栽培的蔬菜植物約有一百余种。学习蔬菜栽培学的时候，如果对于这许多植物逐一研究是非常繁难的，因此必須將它們分为簡明的若干类，以便于系統地进行研究。

現在采用的蔬菜分类系統有三：(1)植物学的分类法；(2)依食用器官分类法；(3)农业生物学分类法。这三种系統都各有一定的用途。

一、植物学的分类法

依照植物的自然系統，將它們按科、属、种和变种进行分类。凡是血統相近的各种蔬菜，由于进化系統相近的原故，他們不但形态相似；而且生物学特性也相似，因此，栽培技术也常

近似。例如葫蘆科的蔬菜都是好高溫而需在溫暖季节栽培的植物，他們都是蔓性而需要进行植株調整的工作；十字花科芸苔属的蔬菜植物都是好溫和濕潤的植物，它們都在溫和季节栽培，而且灌溉条件是十分重要的。所以我們有采用这一分类的必要。但是，有些血統虽近，由于起源地不同而生物学則不相同的，例如馬鈴薯和茄子虽都同属于一科，但是他們的生物学特性和栽培技术却有很大的差別。此外，植物分类学是采用全世界統一的双名法，所以学习蔬菜栽培学也应熟悉各种蔬菜的学名，以免因为同物异名而发生誤解。

凡栽培的蔬菜，除食用菌外，都属于种子植物門、被子植物亞門的許多科，重要的蔬菜植物多属于藜科、十字花科、豆科、繖形科、茄科、葫蘆科、菊科和百合科等八科。

蔬菜植物分类表

(一) 双子叶植物綱 Dicotyledeneae

1. 蓴菜科 Cabombaceae
蓴菜 *Brasenia Schreberi* Gmel.
2. 睡蓮科 Nymphaeaceae
蓮藕 *Nelumbo nucifera* Gaertn.
芡 *Euryale ferox* Salisb.
3. 白花菜科 Capparidaceae
白花菜 *Gynandropsis gynanda* Merr.
4. 十字花科 Cruciferae
大白菜 *Brassica pekinensis* Rupr.
小白菜 *B. chinensis* L.
烏塌菜 var. *atrovirens* Mao
紫菜苔 var. *purpurea* Mao
苜菜 *B. campestris* L.
芥藍 *B. oleracea* L. var. *acephala*
結球甘藍 var. *capitata* L.
皺叶甘藍 var. *bullata* DC.
抱子甘藍 var. *gemmifera* Zenker
羽衣甘藍 var. *acephala* DC.
花椰菜 var. *botrytis* L.
木立花椰菜 var. *italica* Planch.
球莖甘藍 var. *caulorapa* Pasq.
白花芥菜 *B. alboglabra* Bailey
芥菜 *B. juncea* Coss.
莖用芥菜 var. *tsatsai* Mao
根用芥菜 var. *megarrhiza* Tsen et Lee
蕪菁 *B. rapa* L.