

湖南省中等农业学校教材

蔬菜栽培学

湖南省农业厅編

湖南人民出版社

目 录

第一章 緒言	(2)
第二章 蔬菜的生物学原理	(9)
第一节 蔬菜的来源及其分类	(9)
第二节 蔬菜的生长和发育	(14)
第三节 蔬菜的生活条件	(15)
第三章 蔬菜的一般栽培技术	(27)
第一节 土壤的准备	(27)
第二节 播种和播种后的管理	(31)
第三节 育苗	(38)
第四节 定植和定植后的管理	(52)
第五节 蔬菜栽培制度	(62)
第四章 主要蔬菜的栽培技术	(68)
第一节 茄果类	(68)
第二节 瓜类	(87)
第三节 葱蒜类	(109)
第四节 白菜类	(121)
第五节 直根类	(144)
第六节 豆类	(158)
第七节 綠叶菜类	(164)
第八节 黄花菜	(173)
第九节 姜	(181)
第十节 百合	(186)
第十一节 蓮	(192)

第一章 緒 言

蔬菜栽培在國民經濟中的意義

蔬菜是人人每天需要的食品。蔬菜的特点是富含各種維生素、礦物質、醣类等，並且有美好的滋味，它能增進人類抗病力和提高勞動生產率。因此，它具有重要的經濟意義。它不僅直接影響勞動人民的生活，而且影響國家經濟建設的順利進行。

維生素是人體生長發育不可缺少的，它們對於新陳代謝過程有很大的作用，缺乏維生素時，會引起種種生理疾病。在各種食品中，蔬菜提供了豐富的、廉價的維生素。例如綠葉菜和胡蘿卜富含維生素A；金針菜（黃花菜）、豇豆、菜豆、大蒜、大蔥、甘藍、菠菜等，都含有大量的維生素B₁；葉菜類和果菜類含有大量的維生素B₂；而維生素C——人體需要最多的一種，則以蔬菜和水果為其唯一的來源，各類蔬菜中都有維生素C存在，而辣椒、番茄和綠葉菜含量特別多，所以蔬菜是維生素的主要來源。

礦物質是構成人體各部組織與調節生理，維持健康所不可缺少的成分。例如鈣鹽、磷鹽是骨骼組織中的重要成分，鐵鹽是血液中的重要成分，蔬菜中以葉菜類和胡蘿卜等含有較多的鈣，莖菜類和果菜類含有較多的磷，而芹菜、菠菜、莧菜、甘藍和豆類等蔬菜含鐵很多。所以蔬菜又是礦物質的主要來源。

蛋白質在豆類蔬菜中含量較多，它是構成動物有機體的必要成分。

蔬菜中有很多產品，如馬鈴薯、薯蕷、百合、蓮藕等含有豐富

的碳水化合物,可以輔助糧食(表1)。

表1 蔬菜每斤營養素供給量

營養成分 蔬菜種類	維生素A	維生素B ₁	維生素B ₂	尼克酸	維生素C	蛋白質	脂肪	碳水化合物	熱量	粗纖維	無機鹽	鈣	磷	鐵
	毫克	毫克	毫克	毫克	毫克	克	克	克	仟卡	克	克	毫克	毫克	毫克
結球白菜	0.37	0.07	0.14	1.0	82	4.8	0.3	10	62	1.7	2.4	112	143	1.4
甘藍(白)	0.04	0.17	0.17	1.3	168	516	1.3	17	102	3.9	3.4	430	241	8.2
胡蘿卜(白)	0.08	0.08	0.16	2.0	117	2.3	—	23	101	3.1	3.1	191	133	2.0
胡蘿卜(黃)	12.16	0.09	0.22	1.3	38	4.0	1.8	31	182	4.0	3.6	142	142	2.7
茄子	1.46	0.14	0.09	2.6	52	2.8	1.4	9	60	1.9	1.9	38	150	1.9
番茄	0.17	0.13	0.17	2.2	13	16.9	0.4	13	86	3.5	2.2	96	135	1.7
黃瓜	5.62	0.14	0.11	1.1	378	8.2	—	14	69	2.9	1.0	26	137	1.8
黃瓜	1.12	0.17	0.17	1.3	60	8.4	0.9	9	58	3.0	2.2	108	159	1.7
南瓜	0.46	0.05	0.05	0.5	8	3.2	—	11	57	0.8	0.5	16	27	0.5
冬瓜	2.11	0.15	0.11	2.6	19	2.6	0.4	26	118	4.4	2.6	41	130	2.2
菜豆	0.94	0.04	0.03	1.1	61	1.5	—	8	38	1.5	1.1	72	46	1.1
豌豆	1.41	0.38	0.56	2.9	33	8.9	3.3	19	146	4.2	3.3	310	230	7.5
大豆	4.23	0.43	0.38	4.8	90	11.4	1.0	19	131	6.7	2.9	252	298	4.8
綠豆	0.26	0.92	0.14	4.8	24	12.2	0.5	20	133	2.2	1.5	22	153	1.4
黑豆	4.28	0.28	0.18	11.8	50	3.6	1.1	21	108	1.3	1.1	43	163	2.1
蠶豆	0.01	0.12	0.03	0.3	32	7.1	—	38	172	4.3	3.2	158	198	7.1
綠豆	—	0.35	0.04	1.3	4	6.4	0.3	33	161	1.0	1.9	7	64	0.6
豌豆	0.04	0.44	0.18	1.8	79	8.4	3.1	123	554	6.2	5.3	48	250	4.0
菜豆	10.86	0.18	0.58	2.7	139	8.9	0.9	9	86	2.7	8.9	312	151	11.1
豌豆	0.41	0.11	0.15	1.1	22	8.1	1.1	7	70	2.2	3.7	592	228	31.5
菜豆	6.99	0.47	0.17	1.7	106	4.3	0.4	26	125	2.1	3.6	81	217	2.1
豌豆	0.07	0.09	0.11	1.4	5	3.4	0.2	9	81	2.5	1.4	9	97	0.7
白笋	0.16	0.16	0.16	1.2	2	8.0	0.2	12	82	1.6	2.3	43	109	0.2
金針菜(鮮)	5.79	0.94	0.64	3.5	183	14.4	2.5	59	316	7.4	5.9	361	342	0.9

蔬菜含有粗纖維及大量水分,可使消化器官中的食物疏松,使消化液容易滲入其中,有助於米、面、魚、肉等濃厚性食物的消化和吸收,并能刺激大腸蠕動,有利於廢物的排除。同時,蔬菜是一種鹽基性的食品,可以中和由於消化谷類和動物性食品而產生的酸,維持血液中正常的鹼性反應,因為血液是需要維持微鹼性的,倘若變成酸性,便會使人中毒。

此外蔬菜中還含有一些特殊物質。如蘿卜、薯蕷等含有淀粉酶可以消化淀粉;番茄等含有有機酸可以分解脂肪;蔥、蒜等含

有硫化物；辣椒中含有辣椒素等，可以兴奋神經，增进食欲。有些蔬菜尚有特殊的药用效能。如大蒜可以治病，百合可以止咳等。

許多蔬菜适于加工，可以干制、醃漬、酱漬、糖漬等，为食品工业的重要原料。許多蔬菜产品及其廢弃部分为家畜飼料的重要来源。

許多蔬菜产品适于外銷。例如大蒜、生姜、笋干、辣椒、黄花菜、蘿卜干、蓮子、藕粉、瓜子、木耳、大头菜、香蕪等，都深受国际市場欢迎。蔬菜外銷可以換回工业器材，对支援国家經濟建設具有重大作用。

我国蔬菜栽培事业的概况

我国地域广闊，自南至北兼有热带、溫带和寒带，自东至西兼有海洋、平原和高原，在此复杂的气候、地勢、土壤等环境条件及长期栽培历史的情况下，蔬菜种类的繁多是世界上任何国家所不能及的。普通栽培的蔬菜就在160种以上。长沙一地的蔬菜种类达六、七十种之多，品种有280个以上。

我国广大的勤勞农民在长期和自然作斗争的过程中，創造了很多优良品种如北京的蘿卜、胶州的白菜、章邱的大葱、德县和开封的西瓜、新疆的哈密瓜、兰州的甜瓜、涪陵的榨菜、武汉的紅菜苔、两广的芥兰、南方的水生蔬菜 and 竹笋等都是举世聞名的特产。我省的优良蔬菜品种亦极丰富。如邵阳、常德的辣椒，浏阳、湘乡的蘿卜，邵东、祁东的黄花菜，浏阳的香菇，长沙、湘潭的冬瓜，长沙的肉絲瓜等，品質特別优异。我省出口的黄花菜、玉兰片、干辣椒、生姜、百合、蓮子、藕粉、瓜子等极受国际市場欢

迎。

我国是个园艺发达最早的国家。各种主要蔬菜如白菜、萝卜、芥菜等都原产于我国，栽培历史悠久。根据甲骨文字的推考，远在3,500年前已有关于蔬菜栽培的記載。在二千四百多年前的春秋时代，蔬菜栽培就有了专业化經營的趋势，秦汉以来历代都有关于蔬菜方面的著作，例如汉朝的“尹都尉書”是世界上最早的蔬菜栽培专著。唐詩中有“內苑分得溫湯水，二月中旬已进瓜”的佳句，可見在距今一千多年的唐代，蔬菜栽培已发展到較高級的保护地栽培了。近年来北京菜农在保护地及露地栽培技术上的成就，已引起国际上的重視。

解放以前，我国蔬菜栽培事业在反动統治阶级的严重剝削和压迫下，不断的遭受摧殘破坏，有些卓越的技术失傳，有些栽培技术則在落后的小农經濟經營方式下不能发展提高。解放后，我国菜农永远摆脱了剝削和压迫，在党和政府的扶持指导下，蔬菜栽培面积不断扩大，技术日益改进，生产有了显著的提高。以长沙市郊为例，1950年蔬菜产量为六十二万七千多担，1957年为一百八十六万多担，1957年較1950年增加約三倍。自从农业大跃进以来，我省各地創造了很多高額丰产纪录，如1958年，耒阳楼下社亩产西瓜达120,820斤，鳳凰长坪乡均天碕社亩产南瓜达50,765斤，攸县上云桥乡云市社茄子亩产达42,847斤，湘潭市郊冬瓜丰产的亩产达10万多斤等。

根据中华医学会营养委员会的研究，“一个人每天至少吃1斤蔬菜，才能得到足够的矿物质和维生素，对健康才会适宜”。从全国30多个大、中城市的蔬菜供应情况来看，1955年每人每天可供应8.8两，1956年可供应11两。当前在工农业生产大跃进的

形势下,全国各地在从事大规模的社会主义建设,人民生活水平在不断提高,城市和工矿区对蔬菜的需要量已经大大的增加了,但是目前蔬菜增长速度还赶不上广大人民日益增长的要求。必须本着多、快、好、省的精神,积极的组织蔬菜生产,努力提高单位面积产量,采取多样的栽培方式如早熟栽培、晚熟栽培、不时栽培等来满足广大人民的需要。

党和政府关于发展蔬菜生产的决定和措施

解放以来,我们的党和政府对于蔬菜生产的发展是很重视的,为了解决广大人民的蔬菜供应问题,已指出了各城市郊区和工矿区中心周围的农业生产,以发展蔬菜生产、保证供应当地人民的需要作为中心任务。

1956年到1967年全国农业发展纲要(修正草案)第二条中重点指出:“农业生产合作社应当鼓励社员在自留地上种植蔬菜和饲料。城市郊区和工矿区附近的合作社及国营农场应当按照国家的计划种植蔬菜,充分的保证城市和工矿区的供应”。

1956年到1967年湖南省农业发展纲要(修正草案)中指出:“农业生产合作社必须鼓励社员在自留地上种植蔬菜,改善自己的生活。城市郊区和工矿区,应当根据人口增长的需要,有计划的发展蔬菜生产,保证必须的菜地面积,努力提高单位面积产量,合理安排品种,稳定价格,充分保证供应。”

1958年7月17日中共中央、国务院作出了关于加强蔬菜生产领导和供应的指示:“一、解决蔬菜供应紧张的根本办法是迅速积极的组织蔬菜生产,各地应该切实的做好产销规划;二、妥善安排农民吃菜问题;三、发动和组织群众大量加工干菜和咸

菜；四、業務經營部門必須採取一切措施，支持蔬菜生產，同時必須作好蔬菜貯藏調運工作”。1958年7月26日中共湖南省委亦作出了關於發展蔬菜生產，做好蔬菜供應工作的指示：“一、各級黨委必須加強對蔬菜工作的領導，根據‘郊區為城市服務’，‘就近生產、就近供應、按城劃片、基本自給’和‘寧多毋少’，‘安排一定的安全系數’的生產和經營方針，迅速做好蔬菜產銷工作的全面規劃。二、城市和工礦區一般應按每三十人左右一畝菜地進行生產安排，並增建若干專業的蔬菜生產合作社或生產隊常年生產。省內調劑的重點產菜基地縣如：長沙、望城、湘潭、祁東、祁陽、衡南、耒陽等縣應大力提高單位面積產量，調節省內的需要。各機關、部隊、學校和居民應因地制宜地種菜自食。農業社應從土地、勞力、肥料、資金等方面安排蔬菜生產工作。社員自留地應安排一定的勞動時間，讓其種菜自食。三、加強對蔬菜市場的改造和管理。”

公社化之後，中央一再提出，應採取以下措施，保證有足夠的蔬菜供應，改善人民生活。

一、必須將蔬菜生產列入地方的農業生產計劃，根據充分滿足需要的原則，按照人口多少，產量高低，播種足夠的面積。確定種菜面積時，必須把可能發生的災情估計進去，在一般地區以多種20%至30%為宜。

二、每一個人民公社，都應當做到蔬菜自給，保證社員有足夠的菜吃，改善伙食，增加營養。一部分人民公社還應當根據國家計劃，種植一定數量的商品蔬菜，供應城市和工礦區的需要。

三、人民公社應當劃出一定數量的適合於種菜的 land，調配一批適宜於專門從事蔬菜生產的勞動力，組織專業生產隊

(組), 实行种菜专业化, 每个人民公社的食堂, 应当就近种植蔬菜, 由社里统一安排指定专人负责生产, 以保证食堂的蔬菜供应。

四、注意加强田间管理, 努力提高单位面积产量, 并注意对不同品种的合理搭配; 凡是可以排开时间, 分批播种的, 都应当实行分批播种, 陆续采摘, 使人民经常吃到新鲜的蔬菜。机关、学校以及城镇居民在不妨碍集体劳动的原则下, 可利用宅旁、院内或其他空地种植蔬菜, 以补充来源。

五、切实解决蔬菜种子不足的困难, 认真贯彻执行以自育、自选、自留、自用为主, 外地调剂为辅的原则。

我省根据中央的精神结合具体情况, 省委提出 1959 年全省蔬菜栽培面积扩展到 300 万亩, 保证每人每天吃蔬菜 1.5 斤, 争取达到 2 斤, 每人蔬菜基地, 保证达到 5 厘, 每亩产量, 农村争取达到 4 万斤, 城市争取达到 6 万斤, 为了作好蔬菜生产工作, 省委一再提出, 必须作好规划种植蔬菜的土地; 蔬菜生产的劳力安排; 成立蔬菜专业生产队(组); 提高蔬菜栽培管理的一系列技术等。

随着工农业生产的大跃进, 随着人民生活的日益提高, 蔬菜的生产将会出现新的飞跃, 以满足国内外市场的需要。

蔬菜栽培的任务

蔬菜栽培的基本任务在于保证劳动人民一年四季获得丰富的、多样化的、品质优良的蔬菜, 我们学习蔬菜栽培的目的, 就是要充分了解蔬菜生长发育的特性, 正确掌握栽培技术, 以便不断地改进和提高蔬菜的生产。当前应特别注意的问题是努力提高单位面积产量, 消灭蔬菜生产的淡旺季现象, 提高蔬菜品质, 做到品种多样化。

复 习 題

1. 明确蔬菜在国民經济中的重要性和社会主义建設中的作用。
2. 党和政府关于发展蔬菜生产作出了哪些决定和措施？
3. 蔬菜栽培的任务如何？

第二章 蔬菜的生物学原理

第一节 蔬菜的来源及其分类

蔬菜的来源

各种蔬菜的外部形态变化很大：萝卜具有肥大的直根；球莖甘藍具有膨大的球莖；結球白菜具有肥大的叶球；花椰菜能形成巨大的花球；一个冬瓜重达100多斤。蔬菜植物在形态上的特点很突出，它們不是具有肥大的营养器官，就是具有发达的生殖器官。

蔬菜植物的种类很多，原产地不同，各地蔬菜对外界环境条件的要求特性不一。白菜、甘藍具有寬大的叶片，要求湿润的气候条件；胡萝卜具有細裂的叶片，能耐干旱的气候；蕪菁、大葱生长期中能耐长时期 -1° — -2°C 的低溫，甚至能忍受 -10° — -12°C 的暂时低溫；番茄、西瓜則不能忍受 0°C 左右的寒冷。所以蔬菜的生物学特性也是很复杂的。

根据許多事实可以証明，蔬菜的来源是人类对植物进行选择 and 培育的結果。現在地中海沿岸还存在有甘藍的野生种，它只能长出一丛蓮座叶，可是这种野生甘藍后来經過长时期的栽培，

发掘了它对人类有利的性状,再经过人工的选择,加以培育和固定了那些优良的性状,就形成了现在的结球甘蓝、花椰菜、球莖甘蓝、抱子甘蓝等各异性状的栽培类型(图1)。象番茄,列为栽培植物的历史还不过一百多年,由于广泛种植的结果,人们创

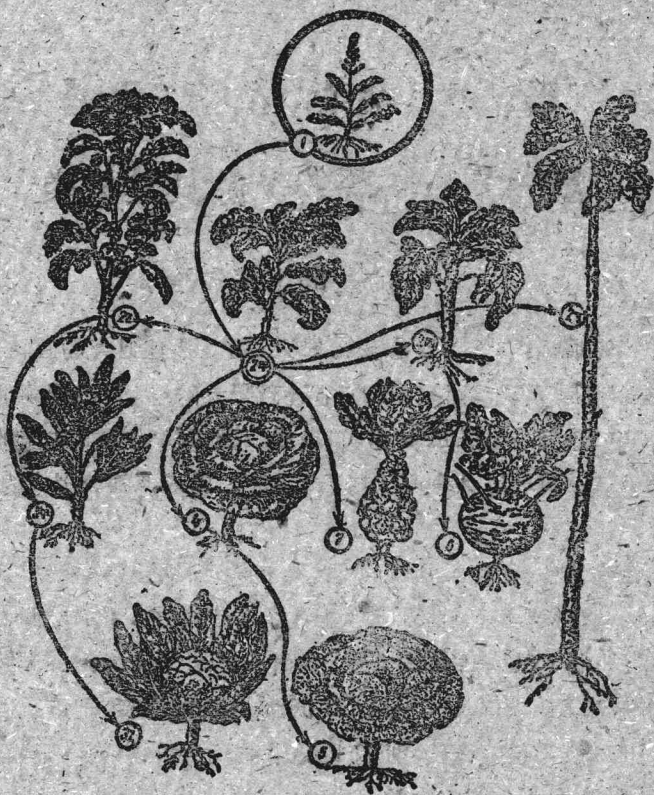


图1 野生甘蓝及其栽培类型的各种甘蓝

1. 一年生野生甘蓝, 2. 羽衣甘蓝(2甲. 分枝者, 2乙. 不分枝者, 2丙. 髓状者, 2丁. 铜制高茎者), 3. 花椰菜(3甲. 二年生者(木立花椰菜), 3乙. 一年生者(花椰菜)), 4. 甘蓝, 5. 皱叶甘蓝, 6. 球莖甘蓝, 7. 抱子甘蓝。

造的品种竟达600余种,如果没有人工的选择和培育,或者把现有的蔬菜丢弃在原野,听其自生自灭,都是不可想象的事。

蔬菜的分类

蔬菜的种类和品种很多,它们都具有不同的特性和特征,为了便于系统的研究它们的特性和栽培技术,必须对它们进行分类,现有的蔬菜分类方法不一,应用较广的有以下两种:

一、根据食用器官的分类法

1. 根菜类

(1)直根类 萝卜、胡萝卜、根韭菜、根用芥菜、蕪菁。

(2)块根类 薯蓣、豆薯。

2. 莖菜类

(1)肥莖类 茼蒿笋、茭白、榨菜、球莖甘蓝。

(2)嫩莖类 石刁柏、竹笋。

(3)块莖类 马铃薯、菊芋。

(4)根莖类 莲藕、姜。

(5)球莖类 芋、慈菇、荸薺。

(6)鳞莖类 洋葱、百合、大蒜、薤。

3. 叶菜类

(1)普通叶菜类 白菜、菠菜、芥菜、雪里蕻、芥兰、瓢儿菜、乌塌菜、蒜菜、茼蒿、冬寒菜、茼蒿、莧菜、蕹菜。

(2)结球叶菜类 结球甘蓝、结球白菜、结球茼蒿。

(3)香辛叶菜类 大葱、芫荽、分葱、韭菜、芹菜、水芹、香芹菜、茴香。

4. 花菜类

(1) 花部类 黄花菜。

(2) 花莖类 花椰菜、紫菜苔。

5. 果菜类

(1) 瓜类 黄瓜、冬瓜、西瓜、南瓜、葫芦。

(2) 茄果类 番茄、茄子、辣椒。

(3) 豆类 豇豆、菜豆、甜豌豆、刀豆、扁豆。

6. 杂类

凡不能列入以上各类者属之，如香蕈、木耳、香椿、菱等。

二、根据生产上特点的分类法

按照各种蔬菜栽培方法的异同，把它们分为若干类，它的特点是便于系统研究。

1. 白菜类 包括十字花科各属的许多蔬菜，如白菜、芥菜、甘蓝等。它们要求较长期的冷凉湿润气候，并要求保肥力保水力强的土壤条件。需要多量氮素肥料。用种子繁殖。直播或育苗移植。

2. 直根类 主要有萝卜、胡萝卜、根用芥菜等。它们在冷凉的气候条件(豆薯除外)和轻质的土壤上生长最好，用种子直播，不宜移植。

3. 葱蒜类 百合科蔬菜均属于本类。如洋葱、大葱、韭葱、韭菜、大蒜、分葱、薤等。性能耐寒，也能耐炎热，一般根部不发达，要求轻松肥沃的土壤，用种子或营养繁殖，可以移植。

4. 茄果类 主要有番茄、茄子和辣椒三种，都是茄科植物。生长期长，极不耐寒，需在较高温度下生长，并要求肥沃的土壤。

条件。須多施磷肥，用种子繁殖，育苗移栽。

5. 瓜类 包括葫蘆科的許多蔬菜，如黃瓜、西瓜、甜瓜、南瓜、冬瓜、絲瓜、苦瓜、葫蘆等。性不耐寒，要求高溫和充足的日照。除黃瓜外，西瓜、南瓜等根系能深入地下，抗旱力强，要求干燥气候。植株都是蔓性。喜輕質土壤，要求肥力高。用种子繁殖，除西瓜、甜瓜宜直播外，其他直播或育苗移栽均可。

6. 豆类 包括豆科的許多蔬菜，其中甜豌豆性能耐寒冷，菜豆、豇豆、刀豆、扁豆等性喜溫暖。一般都适于輕松土壤中生长，因为它們根部能形成根瘤，有固氮作用，所以在輪作中是許多蔬菜的良好前作物。用种子繁殖，宜直播。

7. 綠叶菜类 它們的特点是生长迅速，达可食用时期較短，宜于直播密植，为間作和多次作的好材料。菠菜、芹菜、茼蒿、蒿苣等能耐寒，油菜、莴菜等性喜溫暖，它們都要求肥沃的土壤，較多的水分和速效性肥料。

8. 薯芋类 包括馬鈴薯、芋、姜、山藥等，生长肥大的块根或地下莖。除馬鈴薯半耐寒而适于冷凉无霜季节栽培外，其他均不能耐寒，須在溫暖季节栽培，宜砂壤土或壤土，用营养繁殖。

9. 水生蔬菜 主要有蓮藕、茭白、荸薺、慈菇、菱等均生长在淺水中，不能抗干旱、除菱用种子繁殖外，其他都用营养繁殖。

10. 多年生蔬菜 有竹笋、黃花菜、石刁柏、百合等，均能多年生长，它們对土壤的适应性較强，以营养繁殖为主。

能明确各类蔬菜在生产上的特点，就能很好的研究它們的栽培管理技术。

第二节 蔬菜的生长和发育

蔬菜的生活时期

蔬菜的生活时期，是指它由播种发芽到开花结实、植株死亡的整个生命过程。

蔬菜因生活时期的长短，可分为一年生、二年生及多年生三类。

属于一年生的蔬菜，主要有黄瓜、南瓜、西瓜、甜瓜、冬瓜、番茄、茄子、辣椒、菜豆、豇豆等。它们在一年内能完成全部的生命过程。

属于二年生的蔬菜，主要有萝卜、胡萝卜、白菜、甘蓝、芥菜等。它们的生命过程要经历两个生长季节，跨越两个年头。在第一年越冬前形成营养器官，至第二年才能开花结实。

多年生蔬菜主要有韭菜、菊芋、百合、茭白、莲藕、黄花菜等。它们的寿命长，一经种植，即可连续生活若干年。

蔬菜生活时期的长短，每因环境条件和栽培技术的不同而发生变化。例如，辣椒生在温带为一年生，在热带为多年生；莴苣、菠菜行春播者为一年生蔬菜，改为秋播，即成为二年生蔬菜。

蔬菜的阶段发育

蔬菜在其生命过程中进行着生长和发育，而环境因素和栽培技术又常左右着它的生长和发育。在条件优越时，生长和发育都快；反之，生长和发育都慢；如果仅利于生长时，则表现为生长快而发育慢；仅利于发育时，则生长慢而发育快，例如，番茄

枝叶徒长，結果迟緩，是生长快发育慢的表现；甘藍不結球而早期抽苔，是生长慢而发育快的表现。

植物生长和发育的概念，是米丘林生物学所确立的。李森科院士在研究植物的生长发育的过程中，发现了植物发育的阶段性的。

目前关于多年生植物阶段发育的研究材料还不多，一、二年生植物初步可以被确定至少有两个发育阶段——春化阶段和光照阶段。各个阶段都需要一定的外界环境条件，植物必須按順序经历这些发育阶段，才能开花結果。各种蔬菜通过阶段发育时所需的外界环境条件多不相同，例如，茄子、黃瓜、菜豆等蔬菜，一般在 $15^{\circ}-25^{\circ}\text{C}$ 的高温条件下通过春化阶段，在短日照条件下通过光照阶段；而白菜、蘿卜等蔬菜，一般在 $2^{\circ}-5^{\circ}\text{C}$ 的低温条件下通过春化阶段，在长日照条件下通过光照阶段。

我們所栽培的蔬菜，大体上可以分为两类：一类是以利用根、莖、或叶等营养器官为目的的；另一类是以采收花、果实或种子等生殖器官为目的的。对于前一类蔬菜，在栽培上要求促进它們的生长，防止早期抽苔开花，使其营养器官肥大；对于后一类蔬菜，在栽培上要創造条件充分滿足阶段发育上的要求，促进它們的生长，并加速它們的发育，最后达到提高产量和品質的目的。

第三节 蔬菜的生活条件

蔬菜在生长发育时，要求一定的生活条件。这些条件是由温度、光照、水分、养料等因素組成的，这些因素具有同等的重要性和不可代替性。

蔬菜对温热的要求

一、蔬菜依所需温热的分类

各种蔬菜对于温热条件要求不同的特性，主要是由于它們在原产地长期生活，受环境影响的结果。为了研究上的方便，可以根据蔬菜对温热的不同要求，把它們分为四类：

1. 耐寒蔬菜 甘藍、芥菜、白菜、蘿卜、胡蘿卜、莴苣笋、葱、大蒜、韭菜、石刁柏等。这些蔬菜能耐 0°C — -2°C 的低溫，并且能耐短期 -3°C — -5°C 的寒冷。在个别情况下，还能忍受短期的 -10°C 或更低的溫度。这类蔬菜中以結球白菜、蘿卜的抗寒力稍弱。

2. 半耐寒蔬菜 如馬鈴薯、結球莴苣等，能耐短期零下 1° — 2°C 的低溫，生长期間最适宜的溫度为 17° — 20°C ，在产品形成期間溫度超过 21°C 以上就生长不良，它們所适宜和能适应的溫度范围較小。

3. 喜溫蔬菜 如番茄、茄子、辣椒、黃瓜等。它們不仅不能忍耐 0°C 以下的低溫，而且在湿润的环境下也不能忍耐 3 — 5°C 的溫度，有时甚至在 10°C 时就死亡，它們喜欢溫暖，但不抗热，在 20° — 30°C 的环境中，生长結果最好。

4. 耐热蔬菜 豇豆、甜瓜、西瓜、冬瓜、南瓜等都属于这一类，这类蔬菜遇霜即雕，它們在 30°C 时同化作用最大，在 40°C 的高溫下，仍能保持非常强的同化作用。

二、蔬菜在不同生长发育时期对温热的要求

蔬菜对温热条件的要求在各个生长时期和发育阶段中是不