

高等农业院校試用教材

果蔬选种及良种繁育学

(下 卷)

浙江农业大学主編

果树蔬菜专业用

浙江人民出版社

高等农业院校試用教材

果蔬选種及良種繁育学

(下 卷)

浙江农业大学主編

果树蔬菜专业用

浙江人民出版社

1961年10月·杭州

高等农业院校試用教材
果蔬选种及良种繁育学
(下 卷)

浙江农业大学主編

※

浙江人民出版社出版
杭州武林路 196 号

浙江省书刊出版业营业許可証出字第001号

地方国营杭州印刷厂印刷·浙江新华书店发行

※

开本787×109 1/16 印张 26 字数 575,000

1961年12月 第 一 版

1961年12月第一次印刷

印数：1—2,800

統一书号：K16103·216

定 价：二 元 四 角

前 言

本书的编写是以原来浙江农学院果蔬选种及良种繁育学讲义为基础，經1958年和1960年两次教学改革，贯彻了教学与科学研究、生产劳动相结合的方针，又通过教师、学生和农民三结合，对原教材作了审查、分析和批判，而后分工编写，反复讨论，加以修改和补充。今年三月份中央农业部指定我校编写果蔬选种及良种繁育学作为全国农业大专学校试用教材，根据校院领导指示，我组重组人力，在原有基础上，再次进行修订。

参加本书编写的有浙江农业大学果蔬选种教研组张学明、沈德绪和周志兴以及南京农学院和江西农学院来校进修的盛炳成、龔享礼等同志，此外还有浙江农业大学果蔬专业56、57两班的部分同学以及其它有关部门同志的协助。

本书除绪论以外，有果树选种及良种繁育学和蔬菜选种及良种繁育学两篇共二十章。在内容中比较详尽地叙述了果树蔬菜品种事业在社会主义建设事业中的作用，选种及良种繁育学的发展简史，并着重叙述了解放后在党的领导下果蔬选种及良种繁育工作的伟大成就。又根据我国的具体情况，系统地叙述了选种及良种繁育的基本理论和实际应用方法，主要包括选种任务、原始材料、各种品种选育和良种繁育技术、鉴定和品种试验方法等。内容中贯彻了“以粮为纲、粮畜并举、多种经营、全面发展”的生产方针和“教育为无产阶级政治服务，教育与生产劳动相结合”的教育方针，并以“农业八字宪法”为纲，广泛收集了国内外有关果蔬选种方面的先进科学技术成就和生产经验。

本书的特点是将果树选种及良种繁育学与蔬菜选种及良种繁育学两部分分别系统地叙述，各别保持其独立完整的体系，以便更好地根据果树及蔬菜作物的特点进行讲授；并从而更好地指导选种实践。其次将遗传学的内容和各论的内容分别安插在选种学的有关章节中，这样可以避免彼此间的重复脱节现象；也使理论与实际能够更紧密地结合，从而可以提高教学效果。但是由于将果树和蔬菜两部分分别编写的结果，在一些共同的原理原则上就难免有些重复。我国地区广大，果树蔬菜种类繁多，在教材中未能根据南北各地的果蔬作物特点来全面地叙述，建议各地在试教过程中结合地区特点加以灵活运用。关于本书章节内容的结构安排，尚属初次尝试，不很成熟，还有进一步探讨的必要。

本书的编写是在校院党委的亲切关怀和党总支的直接领导下进行的，编写时贯彻了群众路线的工作方法，以“先进的、科学的、中国的、群众的”作为指导思想。同时由于编写同志的共同努力，保证了本书在较短时期内完成了编写和定稿工作。但由于参加编写同志的识见范围不广，政治学术水平有限，加以时间仓促，完稿以后也不及送请兄弟院校和其它有关单位审阅，因此可能存在有许多缺点和错误，希读者多提宝贵意见，以便今后修订时更正。

浙江农业大学

果蔬选种教研组

1961年8月杭州

目 录

第二篇 蔬菜选种及良种繁育学

第一章 选种任务	1
第一节 农业生产对品种的要求	1
一、品种的概念	1
二、品种在农业生产中的作用	3
三、农业技术与品种的关系	3
四、选种任务的制订	4
五、选种工作的基本环节	8
第二节 主要蔬菜作物的选种任务和目标	9
一、主要蔬菜作物的选种任务	9
二、主要蔬菜作物的选择目标	12
第二章 原始材料的选择和利用	17
第一节 原始材料的概念及其类别	17
一、原始材料的概念	17
二、原始材料的类别及其特点	17
第二节 原始材料的收集整理研究和保存	19
一、原始材料的收集	19
二、原始材料的整理	22
三、原始材料的研究方法	26
四、原始材料的保存方法	29
第三节 原始材料的引种驯化	34
一、引种驯化在蔬菜选种工作中的作用	34
二、引种的基本原则和方法	35
第三章 选择方法	39
第一节 选择在选种工作中的意义	39
一、选择的概念	39
二、选择的创造性作用	41
三、关于性状和特性的概念	43

第二节 选择的基本原则和方法	44
一、选择的基本原则	44
二、选择的基本方法	47
第三节 选种工作的程序	51
一、选种工作的一般程序	51
二、加速选种过程的方法	57
三、国家品种试验	58
第四节 蔬菜作物繁殖方式与选择方法	60
一、营养繁殖的蔬菜作物选择方法	60
二、有性繁殖的蔬菜作物选择方法	75
第四章 原始材料和选种材料的鉴定	115
第一节 鉴定在选择中的作用	115
第二节 鉴定的原则和方法	116
一、鉴定的原则	116
二、鉴定方法的类别	117
第三节 几种性状和特性的鉴定	118
一、产量鉴定	118
二、品质鉴定	122
三、生育期鉴定	124
四、抗病性鉴定	126
五、抗虫性鉴定	131
六、抗寒性鉴定	132
第五章 杂交选种	135
第一节 杂交选种的意义	135
第二节 受精的生物学原理	136
一、受精的过程	136
二、受精的选择性	142
三、植物自花受精与异花受精的效果	143
第三节 杂交后代的遗传动态	146
一、显性现象的表现及其控制方法	146
二、分离现象及其本质	148
三、杂种优势现象及其本质	148
第四节 有性杂交	149
一、杂交亲本选择的一般原则	149
二、有性杂交的各种方式	155
三、有性杂交的技术	162
四、杂种后代的处理	170
第五节 杂种优势的利用	173

一、农业生产上利用杂种优势的重大意义	173
二、获得和利用杂种优势种子的途径	184
三、品种间杂种的利用	186
四、自交系间杂种的利用	191
第六节 营养杂交	204
一、营养杂交的概念	204
二、营养杂交在选种实践上的效果	206
三、植物营养杂交的方法	207
四、营养杂种后代的处理	208
五、获得营养杂种试验的最近发展	209
第七节 远缘杂交	213
一、远缘杂交的特点	213
二、远缘杂交在杂交选种中的意义	216
三、促进远缘杂交可孕性的方法	217
四、促进远缘杂种结实性的方法	218
第六章 加速变异的选种方法	221
第一节 定向培育在选种中的应用	221
一、用培育和选择方法创造新类型	221
二、用温度条件创造新类型	224
三、用光照条件创造新类型	225
四、用改变植物第三发育阶段光周期创造新类型	227
第二节 影响因素在选种中的应用	228
一、多倍体在选种中的应用	228
二、辐射线在选种中的应用	238
第七章 良种繁育	250
第一节 良种繁育的任务和制度	250
一、良种繁育的任务	250
二、良种繁育的组织及制度	251
第二节 高速度繁育蔬菜良种的途径	255
一、种子地的建立	255
二、提高繁殖系数的措施	256
三、主要蔬菜作物的良种生产	258
第三节 提高种性防止退化	312
一、品种退化的现象及其原因	312
二、防止退化和提高种性的途径	313
第四节 品种鉴定和种子检验	315
一、品种鉴定和种子检验的概念	315
二、种子检查的组织制度和分级标准	316

三、品种和种子检验的方法	318
第五节 种子的清选调制与贮藏	335
一、种子清选调制的意义	335
二、种子清选调制的方法	335
三、蔬菜种子的贮藏	336
第八章 选种过程中田间试验的方法	339
第一节 田间试验的原理和方法	339
一、田间试验的重要性	339
二、田间试验的基本原则	340
三、提高试验准确性的方法	341
第二节 田间试验的技术	350
一、田间试验的设计	350
二、试验计划书的制订	354
三、试验地的田间规划	356
四、播种材料的准备	359
五、播种育苗及田间管理技术	360
六、田间试验的观察记载	362
七、收获的技术和产量的统计	366
第三节 田间选种试验结果分析的方法	371
一、生物统计方法的功能及其合理的应用	371
二、在分析作物选种试验结果中常用的几个统计方法	372
三、对比法试验的分析	378
四、变异量分析法	379
附录	386
一、调查访问记载项目	386
二、主要蔬菜品种观察记载项目及标准说明	387
参考文献	402

第二篇 蔬菜选种及良种繁育学

第一章 选种任务

第一节 农业生产对品种的要求

一、品种的概念

蔬菜产量的提高与栽培技术的改善和选用良种是密切联系的。因此对于品种必须加以明确的理解，这对品种事业的开展有重大的意义。品种不是植物分类学上的分类单位，不能理解为是植物分类学上的“变种”，否则不仅不能说明品种的真正概念，而且对于选种及良种繁育工作的进行具有一定的妨碍。

品种是由某些适应当地条件，并在植物形态上、生物学特性上以及产品的经济要求上具有相对一致性，并符合于人类需要的植物类型的群体。简单地讲品种是处在一定环境条件下遗传性相对相同的，而且在生产上具有经济价值的植物群体。

品种是人类劳动的产物，是农业生产上栽培作物的基本单位特有的名称。它是野生植物由于根据人类生活需要在栽培过程中，通过优良的栽培条件驯化选择后，使其遗传性不断向着人类需要的方向变异与稳定，这时就具有了品种的意义。

在蔬菜生产上品种最重要的性能也就是在栽培时要求获得高额产量、优良的品质与对不良环境条件的抵抗力，所以品种是经济上的类别，也是提高产量、改善品种的手段。从农业生产观点出发，同一品种个体间无论对生物学特性与经济性状上的要求必须相对一致，如对一些结球类蔬菜和瓜类作物需要高额产量和优良品质。产品的商品品质也应有相对的一致性。但是首先要以高额产量为首要目标。对品种内个体一致性的要求是相对的，不同蔬菜作物的品种要求也不同。如对一些叶用绿叶蔬菜（如小白菜、莴、茼蒿等），对于品种一致性的要求就没有象甘蓝和大白菜那样显得重要。对任何蔬菜品种必须能适应于一定生长和栽培的环境条件，在生产上能发挥应有的作用。

在蔬菜生产中用作栽培的品种按其来源不同大别为二类：

第一类 农家品种（即地方品种）

现在的蔬菜农家品种，是农业生产上最早出现的品种，历史悠久，是在一定的自然条件和农业生产条件下，经长期自然选择和人工选择所创造出来的。因而它们对当地环境条件有最大的适应能力，这类品种中常常是有混杂现象的一个群体品种，大都缺乏整齐性，然而仍不失其商品价值，这些农家品种是选种及良种繁育的宝贵材料。例如杭州黄芽菜，五月拔毛豆、钩白萝卜等等都是当地著名的品种，它们的起源和开始栽培年代早已失传了。根据杭州黄芽菜和钩白萝卜通常都不耐冬藏，而且都在露地条件下过冬的特点，以及五月拔毛豆对短日照要求不严格（短日性弱）等等生物学特性，从而便可推测这些品种适应本地区生长已有很长的时期了。

尽管大部分地方品种的外部形态特征各不相同，极不一致，但在当地的生产季节和栽培的条件下，有时甚至在其它地区，均能产生相当稳定的产量。同一地方品种，在每年改变的气候条件下和个体之间的天然杂交，都必然会分化形成很多不同的类型，而不是一种类型。具有不同类型的品种，虽然在产品的外部形态上存在一些差异，但只要它们具有经济价值，仍然不失其在蔬菜生产上的意义，同样地利用它们来继续繁殖。

我们在农家品种的杭州黄芽菜中可以看到，叶球长度有长的也有短的，结球松紧程度也不一致，在球茎甘蓝中可以遇到自扁圆形到长圆形的球茎，虽然这种外部形态的不同与各类型的遗传性有关，但并不影响产品产量的稳定性，同时正因不同类型的存在使得在某年的气候条件下对同一品种的个别类型来说是有利的，而且产量也比较高，但在另一年的条件下，它们的表现并不很满意，而另外的类型却又生长得很好、这样在同一品种内具有数种类型存在，因而保证了这种蔬菜每年稳定的丰收，起了稳产作用。

蔬菜的地方品种具有很高的生产价值和选种价值，已为人们在生产实践中所证实。在当前蔬菜生产事业飞跃发展的情况下进一步做好地方品种的整理、利用和繁殖推广是保证蔬菜稳定丰收的有效措施之一。

第二类 选育的品种（即育成品种）

选育的品种是按照一定的选种目标，在有计划的培育和选择过程中创造出来的。

这些选育的蔬菜品种，不仅在经济性状上有极大的整齐性，而且在形态学上的特征以及产品品质上都具有相当的一致性，它们的性状和特性，大多是按照某一地区、某种用途，对于一个栽培品种所提出的要求而创造出来的。

如果按照蔬菜作物品种的繁殖方式和选育方法来分类可以分为四类——单系品种、群系品种、营养繁殖系品种和杂交品种。

单系（纯系）品种：是指自花授粉作物通过单株选择所培育出来的品种，由于它们从同一植株后代繁育而成，故在性状和特性上有着高度的纯一性，如浙江杭州的“五月拔”毛豆“金大332”毛豆，系在长期栽培过程中，按人类需要及市场供应需要，从毛豆中选择培育而成。

群系（群体）品种：是指自花授粉作物中，通过混合选择所育成的品种、农家品种以及异花授粉作物的品种属之。它们是由很多变异的个体所组成的一个混杂群体。但其中基本类型的植株数在群体中占有较大的比率，并混有个别的杂型（杂系）。

营养繁殖系品种：是指自花授粉作物或异花授粉作物中通过营养繁殖法（块茎、鳞茎、插条等）所育成的品种。如“男爵”马铃薯、“胜利百号”甘蓝等是。

杂交品种：是指自花授粉作物或异花授粉作物中通过营养或有性杂交育成的品种。如“292—20”马铃薯（火玛×96—28），“浙农早生8号”白菜（云南白菜×福建40日）均属于杂交品种。

由于各种类别的品种的遗传动态是不相同的，他们在选种方法上和应用价值上各有其一定的特点，因此把品种按其来源和选育方法进行分类是有实用意义的。

二、品种在农业生产中的作用

“好种长好苗，坏种长青草”，“种子年年选，产量节节高”，这些农谚具体反映了品种工作在农业生产上的重大意义。品种是农业生产中重要的生产资料之一。它对提高作物产量，增进品质，增强作物对不良环境条件的抵抗性和扩大作物栽培区域起着十分显著的作用。

（一）**提高产量方面** 无论从作物来看全国推广的甘蓝良种“胜利百号”与“南瑞苤”一般都比当地品种增产30~50%甚至有增产达一倍以上的。“浙农青口一号”大白菜比杭州本地“黄芽菜”，增产81.6~126.5%。

（二）**在增进品质方面** “蔓性四季豆”（洋刀豆），比“杭州本刀豆”丰产、供应期长、荚肉质厚、纤维少、品质优良；又如“十姊妹”南瓜早熟丰产，颈部实心，烹食时肉质细密且味甜。

（三）**对不良环境的抵抗力方面** 品种之间有很大的差异，特别是黄瓜如“山东宁阳”大刺瓜品种对抗霜霉病能力；大白菜的“北京大青口”和“大矮菜一号”对白菜三大病害抗病能力显著地比一般栽培品种为优越。

（四）**品种为解决周年供应方面** 使淡季不淡、优质高产、多品种，“四季菜常青，月月保供应”上起很大的作用。

三、农业技术与品种的关系

蔬菜作物和其他作物一样，都是起源于野生植物，在人类多年的培育和选择的条件下而形成的，但是为了善于满足品种的要求，因此一般蔬菜作物要求较肥沃的园土和生长期内的及时管理。因为大多数蔬菜作物形成良好的食用部分所需要的外界环境条件不同于开花结子所需的条件，也就是说蔬菜作物与多数大田作物对综合的外界环境因素的要求是各不相同的。

现在的蔬菜作物，各个不同的品种所以能形成适合人类所需要的变态营养器官（多汁、柔嫩和肥厚的肉质叶、茎、根）或繁殖器官（大花球、嫩豆荚和肉质果实）等等，是许多年来菜农在肥沃的、精耕细作的土壤上和在生长期中及时管理与选育的结果。

对蔬菜作物本身来说，为了保证自己的种的延续和生物学上的正常发育，并不需要那些食用部分的过度发育，而且常是有害的。但是蔬菜作物不同品种对食用部分发育条件的要求是长期培育和选择的结果，因此为了获得丰产和品质优良的蔬菜，我们必须借助于适合各种蔬菜的各个不同品种的高度农业技术来满足它们的需要。由于蔬菜作物对于外界环境条件的要求是相

当严格的，但是这些严格的要求是可以利用农业技术来达到的，正如辛勤劳动的菜农在长时期以来，已经为各种蔬菜作物创造了許多宝贵的栽培技术，来克服气候、土壤和生物条件上的限制，同时还按照人类日益增长的需要而定向改造蔬菜作物本性以及改造外界条件的方法来克服的。

李森科院士在他的著作中（农业生物学1948年版，275頁）指出：“为了获得植物的收获量，必须适合植物的本性，必须在有关整个植株的发育条件方面，尤其是在产量器官的发育条件方面满足它們遗传性上的要求。同时我們愈完善愈充分满足植物本性的要求，也就能获得愈高的产量”。

这就是为什么在培育蔬菜作物和蔬菜品种的农业栽培技术中，我們必須把品种和农业技术相結合起来看，只有在高度的农业技术栽培下优良品种才能保证其高度的品质和产量。

四、选种任务的制訂

我国的蔬菜选种工作，解放后，在党的领导下，特别是在1958年全国工农业生产大跃进的鼓舞下，由于贯彻了科学研究为生产服务的方针和贯彻执行了群众路线的工作方法，因此在蔬菜良种选育方面获得了显著成绩。

蔬菜选种工作，首先要依靠广大群众共同在总结蔬菜丰产经验的基础上，进行地方品种的整理工作，并将已整理出来的优良品种经过评比和鉴定之后，作为原种繁育，及早提供生产部门迅速的进行繁育。当然在进行地方品种的整理工作的同时应选育具有丰产、优质的产品，并在生物学上适应于一定的栽培地区和一定的生长条件的新品种，并改进现有的生产品种，而且要很快地将优良品种推广到生产上去。在国家统一领导下的各级研究部门必须将地方品种整理工作和选育良种的工作和各地区（自然区）人民公社的研究组织结合起来，共同去做，经常关心在生产中的蔬菜优良品种不使品种退化，使品种品质不断提高，使这些优良品种在长期的生产上有高度的经济价值。

鉴于在这样的基本任务要求之下，针对蔬菜选种要求制訂具体任务，有以下两方面：

（一）从蔬菜发展方向来看 解放后特别是近二年来，党中央和毛主席一再强调大抓蔬菜生产，并且不断发出指示，提出各个时期蔬菜生产的任务和要求。

蔬菜生产是关系到六亿五千万人民的生活，不仅是一项重大的经济任务，也是一项重大的政治任务。在中共中央国务院1960年7月19日关于秋季蔬菜生产的指示中指出：“今年秋菜生产，比往年有更大的意义，搞好今年的秋菜生产，不但可以基本上保证城市和乡村人民秋季、冬季和明年春季的蔬菜需要，而且可以为进一步办好食堂提供有利条件，促进食堂继续巩固和发展，同时大量增产秋菜也可以在某些地方发生旱涝灾害的情况下，有效地防灾备荒。……”同时又指出“必须以粮为纲，首先迅速发展粮食生产的同时，大力发展蔬菜生产，更好地安排六亿五千万人民的生活。这是全党同志、全体国家工作人员和全国人民的一项重大的经济任务，也是一项重大的政治任务。”

蔬菜是人民生活的必需品，它和粮食一样任何人一天都少不了它。有粮无菜人是生活不下

去的。事实上特别是1958年大跃进来，工矿区和城市人口不断增加和全国农村人民公社化以后，适应生产集体化需要。因此作为人民生活的主要副食品——蔬菜的生产，也就必须适应这种变化而加以改变。同时在人民生活日益提高的基础上，对扩大蔬菜生产，提高蔬菜产量，增加蔬菜品种及做到新鲜蔬菜的周年平衡供应工作是急待解决的任务。为了解决这个新的问题，必须要从耕作制度，栽培管理，选育良种，贮藏加工调运等各方面综合的去考虑，去解决，才能满足人民的需要。

单从一方面是不可能解决的，但是对蔬菜栽培来说，要做到周年平衡供应，品种多样化是很重要的，而且有其他的作用。同一种类蔬菜，不仅要品种类型多，而且每个品种类型还要具有一定的性状和特性来适应不同季节的气候因素和不良的环境条件。

关于解决近年来新兴的城市和广大农村人民公社蔬菜问题，对蔬菜选种来说，首先要从本地区主要城市的郊区蔬菜专业生产队或农业院校和科学研究所大量引入大众化的蔬菜种类及其品种先行试种栽培。对那些生产效果好的优良品种应当由公社蔬菜生产队根据品种的生物学特性和本地区的自然条件坚决贯彻执行中央农业部在1958年指出的“自繁、自选、自留、自用，辅之以调剂”的原则，不仅为本地区解决蔬菜种子供应的不足情况，要求建立良种繁育基地，而且在适合繁育某种蔬菜种子的地区，还要供应支援不适宜自行留种的地区所需的种子。有些设备完善有条件的单位，还应尽量多繁殖一些优良品种的种子，以便供应国内外的需要。大面积繁育蔬菜良种，对于我国的蔬菜选种工作来说，是一件新的课题，任务是较繁重的，对于一些技术性比较高的蔬菜品种选育和种子生产，我们还缺乏经验，但是在党的领导下，把研究部门的选育品种工作，应该迅速地和群众的选育工作结合起来，不断地总结群众选种的经验，不断地和群众交流经验，只有这样的工作方法，才能使工作很好的开展。

(二) 蔬菜选种的任务要针对各地具体情况来决定 在蔬菜生产有基础的地区和蔬菜生产没有基础的地区，是不能强求一致的。

国内一般大小城市的郊区，由于人口比较集中、取肥方便、水源充足、新鲜蔬菜又利于市销，多年来就有蔬菜的专业生产，例如杭州、上海郊区蔬菜生产都有其一定的栽培历史技术较高，品种丰富，栽培经验很多，因而针对这些有基础的地区的蔬菜生产情况，发现问题，从而提出切实可行的蔬菜选种的任务。

近年来，华东几个主要城市郊区，在扩大蔬菜生产，基本上保证了城市的供应，取得巨大成绩。但是这些地区在蔬菜生产上还存在一些问题：首先是蔬菜生产的季节性和消费的经常性之间，存在着主要矛盾。具体表现为季节性和种类的不平衡，由于华东区气候冬季温暖，全年中露地都能生长蔬菜，并不象北方由于冬季严寒，一年中几乎有半年左右蔬菜露地栽培受到极大的限制。但是如杭州上海南京等地，由于夏季炎热，限制了若干蔬菜作物生长，蔬菜生产造成了种类的不平衡现象。如就杭州来说，从6月至9月果菜类多，而叶菜、茎菜、根菜少，并且种类单纯，从10月至第二年3、4月，则叶菜、根菜多，而果菜极少。蔬菜种类的不平衡现象，并表现为多菜季节种类多，少菜季节种类少。每一蔬菜种类，初期上市的产品数量少，末期产品质量差，上市也少，大部分产品均集中在中期，而且供应上的变化也很大，绝大多数蔬菜种类的

上市供应时间，也有很大的变化。从最少的20—30天，到最多的50—60天，再从市场要求来看，少菜季节也有滞销种类，例如末期蔬菜种类，由于品质差，已不受市场欢迎，而多菜季节也有畅销蔬菜，如初上市的一些新鲜蔬菜。

根据以上情况，目前华东地区，在扩大城市郊区蔬菜生产必须逐步改善蔬菜生产中的种类和季节性、均衡供应问题。当然关于蔬菜不能平衡供应的原因是多方面。现仅就农业技术方面来说：属于蔬菜栽培的措施首先应在提高蔬菜产量的同时发展保护地的促成栽培作业，克服冬寒夏暑对蔬菜生产发育的限制，增加缺菜季节的种类和产量。属于蔬菜选种的任务，首先是在群众选种的基础上，整理和扩大抗寒的果菜和耐热的叶菜、茎菜、根菜品种的栽培。当然在有基础的地区，在整理地方品种的基础上，也应当引入外地优良品种，或进行杂交培育，从而选出更符合于各方面的要求，选育多种多样的品种：适于露地、温床、温室、冷床、风障等栽培方式的品种、软化栽培的品种、加工品种、抗病虫害品种、对不良环境（耐寒、耐热、耐碱）抵抗力强的品种，而且要求适合于大面积生产栽培的品种。只有从各方面选育品种才能为平衡周年供应和多样化创造条件。才能保证从栽培、贮藏、加工、运输各方面来解决这个问题。

在生产中现有农家品种，常常由天然杂交产生的混杂以外，还有由于人工的机械混杂，因而使得许多蔬菜品种性状和特性表现很不一致，这种混杂的程度，以异花授粉的蔬菜比较严重，常异花授粉的蔬菜次之，自花授粉和营养繁殖的蔬菜最小，实际上蔬菜中的叶用蔬菜如夏季的小白菜、冬季的油冬儿菜、春季的芥菜和所谓“鸡毛菜”之类，就是混杂了仍不失去它的产品品质，及其商品价值，另一方面如春甘蓝、结球白菜和洋葱等类蔬菜，常因天然杂交，致使品种混杂而不能捲心，或发生先期抽苔的现象。如果用了这种混杂的品种，进行大面积栽培，常常由于品质差异很大，甚至不能形成具有商品价值的食用部分，因而就难以获得稳定的产量和品质优良的产品。

目前我国各地有许多蔬菜，能获得高额丰产的最高记录，除了生产能手（劳动模范）的生产栽培技术，高于一般菜农以外，同时他们根据自己的要求，大胆运用了丰产的新品种，而且针对品种的生物学特性采用了先进的栽培技术，也是丰产关键之一。例如河南洛阳市洛南人民公社的万年青栽培的冬瓜品种，是采用了广东青皮冬瓜（具有果形长、重量大、叶子小、节间长、产果好、适于密植、上架栽培的特点），较一般地爬冬瓜增产。由此看来品种是起了一定的作用。只有在高度的农业技术下，优良品种才能发挥高度产量的作用。一般现有的农家品种在生产性能上，是有其独特的优点，如适应性强，但是品种混杂的程度也是相当严重，不可能保证高额产量和优良品质，因而不能满足于现代农业生产技术的日益发展与提高，因此对蔬菜选种工作来说，首先要从农家品种中选育出高额产量、优良品质和性状一致的品种，作为繁育的原种，及早提供蔬菜生产上的需要。

当前急待解决的一个中心任务，就是如何使得广大农民和新兴工矿区的工人群众能够吃得到新鲜蔬菜，这些地区是新发展的城市，或新建的集体伙食单位，人口逐渐增多，蔬菜需要量也较大，这些地区同样地也是遇到蔬菜周年供应问题，在解决这个问题上，除了人民

公社针对蔬菜的专业生产，加强计划和合理安排而外，对蔬菜选种工作来说，应首先引种试种广大群众喜食的叶用蔬菜种类、豆类、瓜类，因为这些蔬菜容易栽种，适合大面积生产栽培，同时也要选用抗逆性强的优良品种。由于当前农村的生产任务不仅要扩大蔬菜的生产，而首先要保证粮、棉、麻和油料作物的大面积丰收。因此在选用蔬菜品种时，要适于大面积生产栽培，以及在栽培管理的过程中注意省工、省材料、同时产品个体大、便于采收洗涤和切碎等作业，在成熟期方面要有早、中、晚不同类型，便于调剂劳动力的分配和耕作制度的安排。

同时选种工作者，仍要看到远景，随着社会主义经济的发展，农业生产机械化程度的提高，对品种不断地提出新的要求。因此我们会感到目前的品种，已不敷应用了，我们应该创造新的符合我们要求的品种，这是可能的，而且也是必须的。

为了使蔬菜作物适合于大面积栽培和机械化耕作，因此对于矮生和直立性的番茄、豌豆、菜豆、西葫芦等类蔬菜，也是急待选育优良品种，来适合于这方面的需要。为了加工上的需要，除了要有一定的加工品质而外，也要注意选育成熟早的直立性蔬菜，菜豆着生在茎部的顶端或植株的外侧，有利于机械一次收割，适宜及时加工制成罐藏食品。

此外还有很多山区、沙荒、盐碱地以及干旱地区，这些地区有着特殊的自然条件，土壤的耕作条件不同于城郊附近，因此在引种时必须周密考虑，选择适合于当地风土的蔬菜种类和品种，才能适应生长，当然我们也可以人为地创造条件（从耕作、土壤改良、保护地栽培等等的措施），积极地改造这些外来蔬菜的本性，从而达到风土驯化的要求。与此同时还应该在这些地区，利用培育、杂交和选择方法，进行改造当地的蔬菜品种，或从用做蔬菜的野生植物类型中，选育出适合山区、沙荒、盐碱地和干旱地的蔬菜品种。在没有条件灌溉的地区选育耐旱品种和耐贮藏的以及能加工的品种，例如大头菜、豆薯、根用的油菜、蕪菁、蕪菁甘蓝以及球茎甘蓝等，因为这些蔬菜能在不加人工灌溉的季节依然迅速生长，且耐贮藏加工。

我国自古即有以采野菜为食的习惯，直到现在各地居民都还在不同的季节中，以采用当地的独特野生植物做为菜用（野菜）如南京的芦蒿、茼蒿菜、枸杞头、野水芹、杭州的馬兰、金花菜、酸浆、地木耳、馬齿苋、牛蒡、水蕨、諸葛菜、薺菜、野葱、大巢菜等。特别是山区居民，对野生蔬菜极为珍视，因此对于蔬菜选种工作者的任务来说，更应善于利用这些丰富资源，以扩大选种的原始材料。

我国广大的边疆地区，如西藏、青海、内蒙、新疆等地区的居民，是以肉食为主，如能增加蔬菜作为付食，在营养健康方面也有很大效果。解放后由于党和政府对各族人民的生活改善极为关怀，因此，曾先后引种试种了数十种蔬菜及其品种如白菜、甘蓝、萝卜等。事实证明这些蔬菜作物在这些新地区不仅生长正常，而且产量与品质甚至还超过原栽培地所表现的性状，例如在1958年西藏拉萨农业试验场研究出利用温床育苗，改变大白菜苗期的环境条件，使苗期逃避了春化阶段的过程，然后再定植到露地，在这样的措施下，大白菜结球，不仅坚实，而且结球率很高，重者可达9公斤以上。此外如甘蓝、萝卜不仅在西藏高原栽培的单株重量可达数十余斤以上，而且在柴达木盆地也能栽种，但同样也存在萝卜、白菜抽苔和白菜、甘蓝不包心

现象的发生，一方面可以利用温床培育幼苗来解决先期抽苔，而另一方面需要选育适宜这个地区，而不抽苔的品种，也是完全必要的，特别是自1955年以来，柴达木盆地，已为地下资源和工业建设的所在地，因此为了满足这个地区的新鲜蔬菜的供应问题，还存在很多新的任务，有待选种工作者去解决。

总之蔬菜的选种任务是多方面的，是复杂的，只有和其他有关部门，始终保持着密切协作，互相支援，也就是说只有完成了多方面的任务，才能符合于我们的要求。蔬菜的选种工作为要创造一切适合我们所需要的品种，固然是复杂而艰巨的工作，但是蔬菜的选种和良种繁育，也是群众性工作的一种，不应只考虑自己少数人的力量，而是应该在继续整理现有农家品种的基础上，大力繁育良种，并和群众性的选育工作结合起来，相互学习，相互支援才能胜利地解决当前蔬菜生产上的任务。

五、选种工作的基本环节

解放后几年来，我国的选种和良种繁育工作，虽作出了很大成绩，但仍不能满足农业发展的需要，农业大跃进的新形势，给选种和良种繁育工作，提出了新的任务和要求。为了达到上述要求，必须做好下列几项主要工作：

(一) 积极选育新品种 首先明确优良品种和良好的耕作技术，是农业生产上二项不可分割的重要环节，如果只注意良种，而不重视栽培技术是不对的，因为良种本身就是高度栽培条件的产物，只有在优良的栽培条件下，才能充分发挥其增产成效，同样的如果只注意提高栽培技术，而忽视良种的采用也是不正确的。生产实践证明，只有采用良种，并配合优良的农业技术，才能获得良好收成，因此必须积极选育产量更高品质更好的新品种。

当前我国的选种工作，要成为所有人民公社、国营农场，千百万群众和干部的工作。全国种子工作十年规划大纲（草案）指出，每个人民公社要建立种子队，每个生产队要建立一个种子组，并且要有目的的培养农民选种家，只要打破了神秘观点，动员了千百万群众都来选育新品种，种子工作才能适应农业大跃进的形势。

试验研究部门可在制定选育新品种的计划时，一般必须注意下列原则：

1. 根据国民经济计划的要求来制订选种的任务。
2. 根据目前农业生产的技术水平及发展前途来确定选种任务。选种计划的制定，不仅要从目前实际需要出发，同时要考虑将来发展的趋势，这样才不致使新品种由于农业生产的迅速发展而很快地又不能满足与适应实际需要。如我们在选育适于密植及大肥大水等条件的品种是极其迫切任务，但我们不能忽视适于农业生产机械化、电气化性状和特性的品种选育。
3. 根据选种机构所在地区及服务范围内的自然条件、耕作制度及选种单位的具体条件，来制订选种任务。

(二) 加强品种区域鉴定工作 确定良种的区域适应性，增产成效，以及适宜的耕作栽培技术是推广新品种的前提，也是扩大良种种植面积的根据，因此各省应根据当地的自然条件及

作物种类，划分不同区域，利用现有农业机构以及有条件的人民公社，设置区域试验点，对新选育成的品种、农家优良品种、推广品种、以及外地引进品种进行区域试验工作。

（三）加强良种繁育工作，健全良种繁育制度 农业科学研究机关和高等农业院校应根据农业部和各省提出的繁殖原种计划，列入农业科学研究工作计划中，要求每年繁殖出一定数量的原种，供示范繁殖场繁殖良种之用，示范繁殖场必须认真负起繁殖良种，增产示范和进行简单试验任务，使农场成为真正的良种繁殖基地，每一个人民公社要普遍建立主要蔬菜作物的种子地，繁殖适合大面积生产栽培需要的种子。

（四）加强种子经营及检验工作 良种经营应根据主要靠人民公社“自繁、自选、自留、自用，辅之以调剂”的原则，并采取企业核算办法，作到不赔钱。经营的种子按优质优价，加成收购和加成供应。在种子检验方面，凡国家繁殖、收购和推广的种子，一律由种子管理机构进行检验，种子检验包括田间检验和室内检验二种，前者主要是检验品种纯度、病虫、杂草的感染率和一般生育情况，室内检验的项目，主要是品种纯度、发芽率、净度、水分、病虫害、千粒重及种子色泽等。通过检验，凡不合格的不得推广。人民公社播种的种子，由种子部门帮助人民公社自行检验，并建立保管检验制度。

（五）建立与健全种子机构，加强领导 省和自治区设种子管理局，直辖市设处，专署区和县设种子站，要求没有建立种子机构的地区，全部建立起来，已经建立而不够健全的应加以充实。

为了作好上述各项工作，就需要总结群众的选种经验，继续学习和深入研究米丘林的遗传选种的理论和苏联的先进经验，同时也要吸收其他国家的经验和成就，以便更好地开展全国的选种和良种繁殖工作，使农业生产取得更大的成就。

第二节 主要蔬菜作物的选种任务和目标

一、主要蔬菜作物的选种任务

（一）选育丰产而品质优良的品种 蔬菜作物的优良品种，应首先具有高额而稳定的产量，并且它的产品品质，能满足广大群众日常食用的需要。根据这一性状最有经济价值的是那些在各种生态条件下，都能得到品质优良，高额而产量稳定的品种，也就是说这个品种，应有广泛的生态可塑性。

蔬菜产品，仅从“量”的方面进行选择是不够的，因为蔬菜的食用品质，有着极大的意义。蔬菜品质是根据一定标准的要求来确定的。产品通常分为第一级、第二级和不合格的。因此在品质优良的基础上选择丰产品种时，应根据产品的级别，来做为选择的目标。单位面积产量决定于全部植株数量，收获时保持下来的植株百分数和每一植株的丰产性，而每棵植株的丰产性，则又决定于每株丛的分枝数，每节上的着果数或豆荚数，果实的单果重量或豆荚中的种子数等等。对甘蓝和结球白菜来说，就要考虑结球率、单株重量、叶球重量占全株重量的百