

高等农业院校试用教材

作物栽培学

上册

东北农学院编

只限学校内部使用

农学类各专业(除农学专业)用

农业出版社

高等农业院校試用教材

作物栽培学

上册

东北农学院編

农学类各专业(除农学专业)用

农业出版社

高等農業院校試用教材

作物栽培学

上册

东北農学院編

農 業 出 版 社 出 版

北京老鐵局一號

(北京市書刊出版營業許可證出字第 106 號)

新華書店北京發行所發行 各地新華書店經售

東單印刷厂印刷裝訂

統一書號K13111·1122

1961 年 7 月范福制型	開本 787×1092 毫米
1961 年 7 月初版	十六分之一
1961 年 7 月沈陽第一次印刷	字數 278 千字
1962 年 4 月北京第二次印刷	印張 十三又八分之三
印數 8,801—18,800 冊	定價 (9) 一元二角五分

目 录

第一章 緒 言	1
第一节 作物栽培学的任务、内容和研究方法	1
第二节 我国农业生产上的偉大成就及今后的方針和任务	2
第三节 作物的分类	7
第四节 作物的分布	8
第五节 农业区划	10
第二章 谷类作物概述	13
第一节 谷类作物的国民經济意义	13
第二节 谷类作物的一般植物学特征	14
第三节 谷类作物的生长发育	19
第四节 谷类作物的分类	21
第三章 水 稻	23
第一节 概 述	23
第二节 水稻的生物学基础	24
第三节 水稻的栽培技术	41
第四节 陆 稻	63
第四章 小 麦	69
第一节 概 述	69
第二节 小麦的生物学基础	76
第三节 小麦的栽培技术	89
第五章 玉 米	114
第一节 概 述	114
第二节 玉米的生物学基础	117
第三节 玉米的栽培技术	134
第六章 高 粱	147
第一节 概 述	147
第二节 高粱的生物学基础	148
第三节 高粱的栽培技术	154

第七章 粟(谷子)	162
第一节 概 述	162
第二节 粟的生物学基础	163
第三节 粟的栽培技术	169
第八章 馬鈴薯	176
第一节 概 述	176
第二节 馬鈴薯的生物学基础	177
第三节 馬鈴薯的栽培技术	187
第九章 甘 薯	197
第一节 概 述	197
第二节 甘薯的生物学基础	198
第三节 甘薯的栽培技术	201

第一章 緒 言

农业在国民經济中占有极其重要的地位。这是由于农业产品不仅是人們的基本生活資料,而且是輕工业的原料。我国农村人口占全国人口的80%,因此农村又是輕工业和重工业的最广大的市場。要发展工业,必須积累大量資金,农业是国家积累資金的重要来源之一。在对外貿易方面,我国还不能生产的或者产量还不能满足需要的机器和設備要进口,就必须要有出口,目前我国出口总額中,农产品和农产品加工部分,占70%以上。此外,发展工业、交通運輸以及商业,都需要增加新的劳动力,也只有在农业生产得到了迅速发展和农业劳动生产率有了提高,才可能抽調出来。由此可見,无論从粮食、原料、市場、資金、对外貿易以及劳动力等方面来看,如果没有农业的高速度发展,便没有工业的高速度发展。1959年毛主席在总结我国国民經济全面跃进經驗的基础上,又进一步提出“以农业为基础,以工业为主导,使优先发展重工业和迅速发展农业互相結合的方針”。我国社会主义建設的實踐經驗,完全証明了毛主席提出的这一科学論断的重要性。因为以农业为基础的方針,同以工业为主导的原則是完全一致的。农业的高速度发展,要求工业提供大量的农业机械、化学肥料和其他工业品。只有以鋼为綱的工业的发展,才能为农业的技术改造奠定物質基础;只有全党全民,大办农业、大办粮食,迅速发展农业,才能使工业得到迅速发展,从而使我国社会主义經济高速度、按比例地发展。

作物生产是农业生产中最基本的部門之一。因为作物生产的产品是人們的食粮和衣着的主要来源,是輕工业的主要原料,是发展畜牧业的主要基础。

第一节 作物栽培学的任务、內容和研究方法

作物栽培学是一門密切联系生产的科学。它的任务在于正确地了解作物生长发育的規律以及与外界环境条件的关系,从而制定出最适宜的栽培技术措施,創造出最适宜的生长发育条件,以达到提高产量和改善品質的目的。

作物栽培学是一門綜合性的生产科学。为了提高作物产量和改善作物产品的品質,必須正确地了解和掌握农业“八字宪法”的精神实質,并能因地、因时、因作物制宜地运用到生产实践中去,才能使作物生产得到不断发展。

作物栽培学的內容主要包括以下三个部分:

1. 概述 着重研究作物的国民經济意义、作物分布和生产概況,以便能正確地了解各

种作物的栽培目的,和在农业生产中所占的地位以及今后的发展情况;

2. 生物学基础 主要研究各种作物的植物学特征和生物学特性,以便能根据各种特征、品种特性以及其生长发育的规律,来设计出农业机械、病虫害防除措施以及各种农业技术措施;

3. 栽培技术 着重研究各种作物在整个生产过程中对轮作、整地、施肥、播种、灌溉、田间管理、收获和贮藏等所要求条件和方法等,以便能正确地运用农业“八字宪法”,从而不断提高产量和改善品质。

作物生长发育受着复杂的外界环境条件的影响,以及严格地地域性和季节性的限制,因此在研究作物栽培学时,必须要从以下几个方面着手:

首先,要具有辩证唯物主义的立场、观点和方法,来研究作物生长发育的规律,掌握作物不同发育时期对外界环境条件的要求,从而制定适宜的农业技术措施,才能使作物的产量不断提高,品质不断改善。

其次,作物栽培学不仅要研究农业“八字宪法”中每一措施的增产作用,而且还要研究其综合的增产作用,以及各措施间的相互关系,从而找出各措施间最好配合方法及原则。

第三,研究作物栽培学必须面向生产,深入生产实际,密切与群众相结合,并不断总结我国劳动人民长期在生产中所积累的丰富的生产经验,提高到理论水平,这样就能使实践丰富理论,理论指导实践。也由于能和生产实践相结合,与群众密切相结合,才能使农业生产不断向前发展。

第四,农业生产既然是有严格地地域性和受着季节性的限制,因此在确定各种栽培技术措施时,必须因地、因时制宜地从实际出发,避免生搬硬套外国和外地的经验,否则就会使生产遭受损失。

最后,作物栽培学的研究目的,不仅要解决当前生产上所存在的问题,同时也要考虑到将来的农业发展,并能预见到农业发展过程中可能出现的问题。例如,目前不仅要研究半机械化中存在的问题,还应考虑到机械化和电气化生产中的问题,才能为今后农业生产进一步发展开辟道路。

第二节 我国农业生产上的伟大成就及今后的方针和任务

1. 我国农业生产上的伟大成就 我国农业具有悠久的历史和丰富的生产经验。但在殖民地、半殖民地的旧中国,国民党反动派统治时期,农业生产不仅没有得到发展,相反的还遭到了严重的破坏,以致播种面积锐减,耕作水平低下,因而单位面积产量和总产量皆行下降。例如,历史最高年产量的1936年,粮食产量仅为2,773亿斤,棉花为1,690.6万担。到1949年全国解放前夕,粮食产量只有2,161.9亿斤,比1936年减少五分之一;棉花产量只有888.8万担,比1936年减少一半;大豆、花生、油菜籽、黄麻和洋麻减少二分之一到三分之二不等,以致

每年不得不从外国輸入大量的粮食和棉花，根据当时国民党反动政府的海关統計，1931~1936年每年平均从外国輸入粮食約35亿斤，而1933年曾达60亿斤；1946年曾进口棉花690万担。

解放后，在党的正确领导下，进行了恢复农业生产的工作，从1949年到1952年的三年期間內，由于胜利地完成了土地改革，彻底地消灭了封建剝削制度，解放了农业生产力，从而迅速的恢复和发展了农业生产，使各种主要农作物的产量都比1949年有了很大的增加。如1952年粮食产量即达3,087.9亿斤，比1949年增加926亿斤；棉花产量达2,607.4万担，比1949年增加1,718万担。此外，大豆、花生、油菜籽、黃麻和洋麻等各种农作物的产量都已恢复并且超过了抗日战争以前的最高年产量。

从1953~1957年的五年中，由于提前实现了农业合作化，基本实现了对农业的社会主义改造，在农业生产方面更有了显著的成績。到1957年就順利地完成和超額完成了发展国民經济的第一个五年计划的农业增产任务。即粮食产量达到3,700亿斤，比1952年增加612亿斤，增长19.8%；棉花产量达到3,280万担，比1952年增加673万担，增长25.8%；其他各种作物也都有不同程度的增长。

1958年是农业生产大跃进开始的一年。这一年在經济战綫上以及在政治战綫和思想战綫上取得了社会主义革命基本胜利的基础上，在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，在农村中实现了人民公社化，結果使农业生产出現了一个大跃进的局面。粮食产量达到5,000亿斤，比1957年增加1,300亿斤，增长35%；棉花产量达到4,200万担，比1957年增加920万担，增长28%，两者都大大超过第一个五年计划期間五年增长的总和。同1949年相比較，九年的时间，粮食总产量增加1.3倍，每年平均递增9.8%，粮食的单位产量，提高93.7%，每年平均递增7.6%；棉花总产量增加3.7倍，每年平均递增18.8%。这样的增长速度，在資本主义世界的农业发展历史上是找不到的。就以美国这个在資本主义世界中农业发展最发达的国家而論，它在1949年到1958年当中粮食的总产量和单位产量以及棉花的单位产量增加速度都比我国低的多。美国按照它自己的速度要三十六年才能把粮食总产量增加1.3倍；美国的棉花总产量在九年之中下降了28.1%，同我們根本不能相比。

1958年我国在农业生产上能出現特大跃进和1959年繼續跃进的局面，并不是偶然的，这是由于党的正确领导，在总路綫的光輝照耀下，坚决走群众路綫和彻底貫徹农业“八字宪法”的結果。农业大跃进的事迹証明，不論什么地区，也不論什么作物，凡能积极的因地制宜、不違农时、实事求是貫徹农业“八字宪法”就能获得高产。

农业“八字宪法”是毛主席总结农民增产經驗和解放以来农业技术改革的經驗而提出的。“八字宪法”是增加农作物产量的綜合措施，它符合农作物生长的普遍規律。我們應該以“八字宪法”为指导，从实际情况出发，去摸索寻找在不同地区、不同土壤等条件下各种作物生长的具体規律，以提高农作物的产量，这样也就使“八字宪法”的内容更加丰富和发展。农业“八字宪法”不仅直接促进了农业增产，同时也促进了农业科学的发展。由于它是在生产

实践中总结出来并得到发展的,所以随着农业生产的不断发展,生产条件的不断改善和科学研究的深入开展,农业“八字宪法”也必将得到普及和提高。

1960年在农业生产上,虽然在1959年的严重自然灾害之后,1960年又遭到了百年未有严重的自然灾害,但是全国人民在总路线、大跃进和人民公社三面红旗的光辉照耀下,由于三年来人民公社的组织已经日益完善和巩固;农田水利建设得到了很大的发展,有效灌溉面积三年中增加了三亿多亩;农业技术装备有了一定的改善,三年中排灌设备增加了八倍左右,拖拉机增加了两倍以上;农业生产的“八字宪法”已经在广泛的实践中得到了丰富和发展。所有这些,不但减轻了过去两年严重的自然灾害所造成的损失,而且为今后的农业增产提供了有利的条件。

2. 我国农业生产的方针和任务 为了高度地发展我国社会主义农业生产。中共中央政治局根据毛泽东同志的倡议于1956年1月提出了1956年到1967年全国农业发展纲要(草案)。毛主席在最高国务会议上指出,“1956年到1967年全国农业发展纲要的任务,就是在这个社会主义改造和社会主义建设的高潮的基础上,给农业生产和农村工作的发展指出一个远景,作为全国农民和农业工作者的奋斗目标”^①。到1957年9月中共八届三中全会又根据两年来的一些事实的变化和工作经验,对全国农业发展纲要(草案)作了一些必要的修改和补充。在修正草案的序言中指出:“这个纲要是在我国第一个到第三个五年计划期间,为着迅速发展农业生产,以便加强我国社会主义工业化,提高农民以及全体人民生活水平的一个斗争纲领”^②。1956年到1967年全国农业发展纲要于1960年4月10日在第二届全国人民代表大会第二次会议通过。在这个具有重大历史意义的纲领中,不仅提出了在12年内农作物增产指标,同时也提出了技术保证。

在全国农业发展纲要中规定:“从1956年开始,在12年内:粮食每亩平均年产量在黄河、秦岭、白龙江、黄河(青海境内)以北地区由1955年的150多斤增加到400斤;黄河以南,淮河以北地区,由1955年的208斤增加到500斤;淮河、秦岭、白龙江以南地区,由1955年的400斤增加到800斤”。

“从1956年开始,在12年内,棉花每亩平均年产量(皮棉)由1955年的35斤(全国平均数)按照各地情况,分别增加到40斤、60斤、80斤和100斤”。

“在优先发展粮食生产的条件下,各地应当发展农业的多种经济,保证完成国家所规定的纺织原料(棉花、麻类、蚕茧)、油料(大豆、花生、油菜籽、芝麻、油茶、油桐)、糖料(甘蔗、甜菜)、茶叶、烤烟、果类、药材等项农作物的计划指标,还应当积极地发展其他一切有销路的经济作物。华南各省有条件的地区,应当注意发展热带和亚热带作物”。

在发展国民经济的第一个五年计划即将胜利完成的基础上,党第八次全国代表大会提

^①毛泽东主席召集最高国务会议讨论中共中央提出的1956年到1967年全国农业发展纲要草案(“人民日报”1956.1.20)。

^②1956年到1967年全国农业发展纲要(修正草案)(人民日报出版社1957.10)。

出了“关于发展国民經济的第二个五年計划(1958~1962)的建議”。在这个建議里要求到1962年主要的农产品要达到如下的指标(見表1—1):

表 1—1 第二个五年計划(1958~1962)期間內主要农作物生产指标

产品名称	計算单位	1962年 計划产量	第二个五 年合計产 量	1957年 实际产量	1952年 实际产量	解放前最高年产量	
						年 份	产 量
粮 食	亿 斤	5,000左右	22,000左右	3,631.8	3,087.9	1936	2,773.9
棉 花	万 担	4,800左右	21,000左右	3,270.0	2,607.4	1936	1,697.6
大 豆	亿 斤	250左右	1,000左右	224.0	190.4	1936	236.1

在发展国民經济的第二个五年計划的第一年,即1958年由于在經济战綫、政治战綫和思想战綫上的社会主义革命取得了偉大的胜利,社会生产力和劳动人民的生产积极性获得了空前的解放,党中央根据这种有利形势,及时地提出了鼓足干劲,力爭上游,多快好省地建設社会主义的总路綫,由于这一切,我国人民在第二个五年計划一开始的时候,就出現了一个大跃进的局面,使国民經济的发展速度比第一个五年計划期間大大提高。在农业方面,粮食和棉花的产量都大大超过原来計划产量而达到或接近1962年(第二个五年計划的最后一年)的指标。

經過連續两年的大跃进,到1960年使我国社会主义建設又跨入了一个新的阶段,党中央根据新的形势,在农业方面又提出了逐步实现农业技术改造的任务,使工农业的发展更进一步地密切結合起来。实现农业技术改造的具体內容,就是要实现农业的机械化、水利化、电气化和化学化。也就是逐步地而又迅速地把我国的农业生产从主要地使用手工工具和畜力工具,改为主要地使用机器;从主要地使用人力和畜力,改变为主要地使用机械动力和电力;把旱涝的土地,变成为无雨保收、有雨不涝的土地,并且用机器排水灌溉代替人力排水灌溉;以及从主要地使用人力加工的肥料,改变为主要地使用机械制造肥料(其中包括有机肥料和化学肥料),以便在較短的时期內,使我国的农业从目前落后的技术基础上,提高到現代化大生产的基础上来。

对农业技术改造要坚持貫徹执行“两条腿走路”的方針,也就是要現代化机器和改良工具同时并举,机械化和半机械化同时并举,洋的和土的同时并举的方針。为了在不太长的期間內,实现农业技术改造的任务,必須在党的领导下坚决貫徹执行党的总路綫和一整套“两条腿走路”的方針;把广大的群众充分发动起来,就能保証农业技术改造的順利实现。

在安排农业生产的时候,必須以粮为綱,同时适当安排棉花、油料、蔬菜和其他經济作物,发展林牧副漁多种經營,以适应整个国民經济发展的需要和城乡人民生活的需要。

增加农作物产量的途徑,是多种多收和高产多收并举,增加种植面积和提高单位产量,“两条腿走路”,这是毛澤东同志在1959年4月向各級党組織和公社、生产队一直到生产小队的干部指出的一条正确途徑,必須認真切实地貫徹执行。

党的八届九中全会指出:“1961年全国必須集中力量加强农业战綫,貫徹执行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,加强各行各业对农业的支援,尽最大努

力爭取农业生产获得較好的收成”^①。

1961年我国农业生产一派大好形势：农业是国民经济的基础为广大干部和群众所掌握，变为几亿农民大办农业、大办粮食的行动，变为全国各方面积极支援农业的行动，这就成为促进农业增产的无穷的力量。加之农村人民公社的组织日益完善和日益巩固，各地在总结三年来丰富經驗的基础上，进一步巩固以大队为基础的公社三級所有制，更好地贯彻执行了社会主义的等价交换、按劳分配、多劳多得的原则，并且在不妨害集体经济发展的原则下，鼓励公社社員发展家庭副业。党关于农村人民公社和农村经济的各项政策进一步地贯彻执行，充分地調动了农民群众的生产积极性。同时全国各地一致努力从各个方面調剂出一部分劳动力，充实了农业生产第一綫。加之已經兴修的水利工程和其他农田基本建設，将逐渐发挥更大的效益。农业生产的“八字宪法”在广泛的实践中得到了丰富和发展，特别是工业对农业技术改造奠定了物質基础。所有以上这一切，不但将促进1961年的农业增产，而且将在长时期内对农业生产发挥作用。

第三节 作物的分类

人类在太古时，自野生植物中获得了自身所需要的植物，并从产量最高的植物上进行整地、施肥及选种等工作以后，就使野生植物向提高生产力方面变化。在人类出現以前，植物发展过程是自发的进行着，并且只和土壤特性或气候特性密切的联系着。当人类出現后，就逐渐的改变植物的本性，从而向人类所需要的方向发展。到现在为止在地球上約300万种植物中，人类可以利用的約2.5万种，其中1,500种是栽培植物，其中大約90~95种应属于大田作物。

1. 按用途的分类法 作物按着它的生产目的可分为：(1)食用作物；(2)工业原料作物；(3)飼料及綠肥作物三类。此外，根据利用特点和生长习性又可細分如下：

食用作物：

- (1)谷类作物(包括蕎麦)：稻、小麦、大麦、黑麦、燕麦、高粱、粟、黍(稷)、玉米、蕎麦。
- (2)豆类作物(豆菽类)：大豆、小豆、綠豆、蚕豆、扁豆、豇豆、豌豆、鹰嘴豆等。
- (3)薯类作物：甘薯、馬鈴薯、菊芋等。

工业原料作物：

- (1)纖維作物：棉花、苧麻、黄麻、洋麻、大麻、亚麻、青麻、劍麻等。
- (2)油料作物：花生、油菜、芝麻、向日葵、蓖麻、苏子、油用亚麻(胡麻)等。
- (3)糖料作物：甘蔗、甜菜。
- (4)烟与茶：烟草、茶。

^①中国共产党第八届中央委员会第九次全体会議公报(“紅寶”1961,3—4)

飼料及綠肥作物:

(1)禾本科:鵝觀草、貓尾草、莓系、小糠草、鷄脚草、黑麥草、蘇丹草等。

(2)豆科:苜蓿、紅三葉草、草木樨、箭筈豌豆、紫雲英、田菁、羽扇豆等。

2. 按生物學特性的分類法 在作物栽培學的研究中,按照農作物對環境條件的要求進行分類具有重要的意義。因為各種作物對於外界條件如溫度、水分、光照和營養物質的要求是不同的,了解這些要求,才能利用其有利的因素和最適宜的栽培方法來與外界不良環境作有效的鬥爭。

蘇聯A.M.斯密爾諾夫教授按照作物對溫度和光照要求不同,而分以下四類:

(1)低緯度地區生育期長的喜溫作物:屬於這類作物有棉花、大麻、洋麻、苧麻、蓖麻、烟草、花生、大豆、高粱、水稻、甘蔗等。這些作物的特點是生長期長,通過春化階段時需要高溫且不耐寒,通過光照階段時,要求短日照。這些作物通常在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 的溫度下生長良好,當溫度降低到 5°C 時就會遭到損害。

(2)低緯度地區生育期短的喜溫作物:屬於這類作物的有黍(稷)、蕎麥、菜豆等。這些作物的特性與前者相同,但生長期較短,可用為一年二熟或一年三熟的栽培。

(3)氣候溫暖的中緯度地區的作物:屬於這一類的作物有甜菜、羽扇豆、箭筈豌豆等。這些作物通過春化階段需要較低的溫度,通過光照階段要求長日照(能忍受輕微的寒冷)。

(4)在地理上分布最廣的作物:屬於這一類的作物有小麥、大麥、黑麥、燕麥、豌豆、亞麻等。這些作物性耐寒,通過春化階段要求低溫,其中多數作物在 $12\sim 18^{\circ}\text{C}$ 發育良好,而在 $20\sim 32^{\circ}\text{C}$ 時即將遭受到損害。

第四節 作物的分布

作物的分布,主要受着自然條件和經濟條件來決定。但由於生產和科學的不斷發展,因而作物的分布也不斷在改變。

1. 世界農作物的分布 根據近年的資料,世界上各主要作物的分布情況如下:

(1)小麥:是世界上最主要的糧食作物。栽培最多的國家為蘇聯,栽培面積約4,460萬公頃;其次為:中國2,700萬公頃;美國1,900萬公頃;印度1,114萬公頃;加拿大870萬公頃;土耳其718.6萬公頃;意大利485.2萬公頃;法國455.3萬公頃。

(2)水稻:與小麥同樣是世界上主要的糧食作物之一。我國為栽培水稻最多的國家,栽培面積為3,331.2萬公頃;其次為印度,栽培面積為3,163.5萬公頃;巴基斯坦926.1萬公頃;印尼601.2萬公頃;泰國539.8萬公頃;緬甸402萬公頃;日本307.7萬公頃;菲律賓305.9萬公頃。

(3)玉米:栽培最多的國家是美國,栽培面積為3,252.5萬公頃;其次為:中國1,317.1萬公頃;蘇聯為500萬公頃;巴西469.8萬公頃;墨西哥440萬公頃;印度377.4萬公頃;印尼250

万公顷;南斯拉夫246万公顷。

(4)大豆:世界上栽培大豆最多的国家是中国,栽培面积为1,144.2万公顷;其次为美国,栽培面积为807.9万公顷。

(5)棉花:世界上栽培棉花最多的国家是印度,栽培面积为728.6万公顷;其次为:美国685万公顷;中国577.2万公顷;苏联219.8万公顷;埃及76.2万公顷。

(6)马铃薯:栽培最多的国家为苏联,栽培面积为900万公顷;其次为:波兰264.7万公顷;中国179.9万公顷;法国105.2万公顷;美国56.9万公顷;意大利39.7万公顷;英国38万公顷。

(7)甘薯:以中国栽培的最多,栽培面积达749.6万公顷;其次为:日本35.2万公顷,印尼28.3万公顷;印度17.9万公顷;菲律宾17.7万公顷。

(8)高粱:以中国栽培最多。

(9)粟、黍:以中国为最多,其次为苏联。

(10)花生:以中国栽培最多,其次为美国。

2. 我国农作物的分布 我国面积广大,气候不同,而作物的种类亦非常的多,现将各主要作物在全国分布的情况,简述如下:

(1)粮食作物的分布

我国粮食作物的分布,遍于全国各地,播种面积占总播种面积85.9%左右。主要集中在东部和中部地区。其中以四川、山东、江苏、河南、湖南、安徽、河北、湖北、广东等省产量最多。

在粮食作物中以水稻和小麦栽培面积最大,约占42.9%,其他粮食作物占57.1%。产量方面水稻和小麦占粮食总产量的52.8%,其他粮食占47.2%。

水稻主要分布在南方各省(秦岭、淮河以南),北方如东北、华北、西北以及甘肃等地也有生产。南方如两广、台湾、福建南部生长季节长,高温多雨,每年可收2—3次;浙江、湖南以及江西南部也可种双季稻;而北方则只能栽种一次。此外,四川、两湖、两广等地尚有再生稻。我国水稻栽培面积和总产量都居世界第一位。

表 1—2 粮食作物播种面积及产量的比例(根据1955年资料换算)

作物	占粮食总播种面积 (%)	占粮食作物总产量 (%)
水稻	22.5	42.5
小麦	20.6	12.4
大豆	8.8	5.0
杂粮	40.5	29.8
薯类	7.6	10.3
计	100.0	100.0

小麦耐旱耐寒,分布极广。我国小麦主产区在长江以北,以黄河中、下游的华北平原、山

东半島、渭河盆地、汾河盆地以及长江中下游的成都平原、江汉平原和江淮平原为最多。东北、内蒙及新疆、青海等地区则盛产春小麦。播种面积虽与水稻相似，但产量很低，仅占粮食总产量12.4%。其中以河南产量最多，山东次之，陕西、江苏、安徽、河北等省又次之，以上各省产量约占全国之半。

我国的杂粮很多，高粱、粟、甘薯和蕎麦均占世界第一位，玉米及大麦也占重要地位。由于这些作物适应力强，所以种植的很多，而以黄河下游各省和东北各省比重最大。

高粱是主要杂粮之一，产量很高，主要分布在东北及山东、河南等地。

粟耐旱力强，因此主要分布在华北平原、西北黄土高原及东北西部等干旱地区，而以河北、山东两省最多。

玉米多分布在丘陵和山地，以四川、河北、山东、河南和辽宁省最多。

薯类包括甘薯和馬鈴薯两种。产量最多的是甘薯，以四川、山东、河南、湖南、广东、江苏为主。馬鈴薯分布在河北、山东、河南、四川及黑龙江等省。

(2) 工业原料作物的分布

① 棉花：

棉花产区可分南北两大棉区：北方棉区包括华北平原区（河北、山东、河南）、汾渭盆地区（山西、陕西）、新疆盆地和辽河冲积平原区。其中华北平原区棉花产量占全国之半，是我国最大棉区，新疆则为我国新兴棉区。南方棉区包括长江三角洲（江苏、安徽、浙江）、长江中游盆地区（湖北、湖南、江西）、四川盆地和云贵高原区，其中以江苏、湖北为重要的产棉省份。

② 麻类：

黄麻主要分布在长江以南各地，以浙江、江西、广东和台湾最多。

洋麻分布辽宁、河北和山东等地。

亚麻分布在黑龙江及吉林两省。

苧麻分布在四川、湖南、湖北、贵州、江西等省。

大麻分布在东北、华北、华东和西南的山区与平原区域，以河北省所产最多。

③ 油料作物：

大豆主要在东北、山东、安徽、河南、江苏等省，以东北各省产量最多，品质最好。

花生以山东、河北、河南、江苏和广东等省最多。

油菜分布在四川、江西、江苏、浙江和安徽等省。

芝麻分布在河南、湖南、河北、山东、湖北、江苏和安徽等省。

向日葵主要分布在东北和河北等地。

胡麻主要产在西北和内蒙西部等区。

④ 糖料作物：

甘蔗主要分布在台湾、广东、四川、广西和福建各地。

甜菜主要分布在黑龙江、吉林和内蒙。

⑤ 烟草：

以河南(許昌、襄城)、山东(益都)、安徽(凤阳)、贵州(貴定)、辽宁(凤城)为最多。此外,四川、浙江、江西、广东、广西、湖北等省亦均有出产。

⑥ 茶：

茶在我国南方各省皆有栽培,計有16省500余县。其中以浙江、湖南、安徽、台灣、四川、福建、云南、湖北、江西等省最为集中。

第五节 农业区划

我国幅員广大,在緯度方面,从南部北緯 $4^{\circ}30'$ 的南沙群島的曾姆暗沙起,到北部北緯 $5^{\circ}33'$ 的黑龙江省的漠河止,共跨緯度約 49° ;在經度方面,从东部东經 $135^{\circ}3'$ 的黑龙江省的烏苏里江起,到西部东經 $71^{\circ}55'$ 的新疆西境噴赤河止,共跨經度約 63° ;在地势方面,亦有很大的差别,有世界最高的康藏高原,也有低于海平面的吐魯番內陆洼地。由于經、緯度和地势高低的不同,所以气候也有显著的差异。东南部由于与海洋相接,空气比較潮湿,雨量較多,所以华南沿海省份的年降雨量高达2,000毫米左右,至于西北內陆地区,空气干燥,雨量較少,如新疆塔里木盆地有时甚至經年无雨,成为全国最干旱的地区。在气温方面由南至北,随着緯度的增高,气温即随之而降低,緯度愈高,这种差别也愈大,例如在冬季华南气温約在零上 10°C 以上,而西北和东北則在零下 20°C 以下。此外,因为地区不同,土壤种类也不相同。由于气候、地势和土壤等因素不同,所以作物的种类、耕作制度等也就有所不同。根据这些因素,大致可将我国划分为以下八个农区:

1. 东北农区 包括辽宁、吉林、黑龙江三省。本区年平均温度在 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 之間,无霜期为120~180天,年降雨量为500~800毫米。北部的土壤为黑鈣土和灰壤,南部为灰棕壤和棕壤。作物有大豆、高粱、玉米、春小麦、水稻、棉花、甜菜、亚麻、馬鈴薯、向日葵和烟草等。由于无霜期較短,一般为一年一熟。

2. 內蒙农区 包括內蒙古自治区全部。年平均温度为 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$,年降雨量为300~500毫米。无霜期为120~140天。土壤大部为栗鈣土。作物有春小麦、莜麦(燕麦)、玉米、馬鈴薯、大豆、胡麻(油用亚麻)、甜菜等,一年一熟。

3. 华北农区 包括河北、河南、山西、山东四省。年平均温度为 $10\sim 16^{\circ}\text{C}$,年降雨量为450~750毫米,无霜期为175~250天。土壤以冲积土为主,次为栗鈣土及棕壤。作物有冬小麦、玉米、粟、高粱、大豆、棉花、花生、芝麻、甘薯、水稻、黍、大麦、大麻、洋麻等。一般北部一年一熟,南部二年三熟和一年二熟。

4. 西北农区 本区包括陝西、甘肃、青海、新疆維吾尔自治区和宁夏回族自治区五个省区。年平均温度为 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$,无霜期150~200天,年降雨量为100~700毫米。土壤大部为漠鈣土,次为栗鈣土、高山草原土。作物有冬小麦和春小麦、玉米、大豆、粟、甘薯、棉花、水

稻、苜蓿等，一年一熟或二年三熟。

5. 长江流域农区 本区包括江苏、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、四川等七省。年平均温度 $17\sim 21^{\circ}\text{C}$ ，无霜期为 $210\sim 290$ 天，年降雨量 $500\sim 1,000$ 毫米。本区丘陵山地多为红壤，平原为黄壤、灰棕壤、水稻土及四川的紫棕壤。作物主要有水稻、冬小麦、棉花、玉米、蚕豆、大麦、大豆、油菜籽、黄麻、苧麻、甘薯、茶、甘蔗等。一般为一年两熟或二年五熟。

6. 华南农区 包括广东、广西、广西壮族自治区、福建、台湾等四省区。年平均温度在 20°C 以上，无霜期在300天以上，年降雨量大部在 $1,500\sim 2,000$ 毫米。土壤以红壤、冲积土为主，次为黄壤。作物主要有水稻、甘蔗、甘薯、油菜籽、玉米、花生、茶、木棉、黄麻、龙舌兰麻等，一年三熟。

7. 西南农区 本区包括云南、贵州两省。年平均温度为 $16\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，无霜期为300天左右，年降雨量为 $1,000\sim 1,500$ 毫米。土壤有红壤、黄壤，西部有棕灰壤。作物以水稻为主，另有甘蔗、油菜籽、烟草、黄麻、茶、玉米、甘薯、冬小麦、棉花等。一年两熟或二年五熟。

8. 西藏农区 本区包括西藏及四川西部地区。为高原地区，气温低，雨量少，西部年平均温度在 -5°C 左右，年降雨量100毫米左右。土壤为高山草原土及部分棕灰壤。作物以青稞(裸大麦)为主，次为春小麦、豌豆、蕎麦、蚕豆、马铃薯等。一年一熟。

主要参考書

1. 关于1955年及1956年度国民经济计划执行结果的公报(人民日报1957年8月2日)
2. 关于正确处理人民内部矛盾的问题(毛泽东著“人民日报”1957年6月19日)
3. 1956年到1967年全国农业发展纲要(人民日报1960年4月12日)
4. 发展国民经济的第一个五年计划(1955年3月31日)
5. 关于农业合作化问题(毛泽东1955年7月31日)
6. 中国农业的社会主义改造(陈伯达1956年2月2日)
7. 关于发展国民经济的第二个五年计划的建议的报告(周恩来1956年9月16日)
8. 中国共产党第八次全国代表大会关于发展国民经济的第二个五年计划(1958—1962)的建议(1956年9月27日)
9. 关于农业合作化问题的决议(1955年10月11日)
10. 中国共产党中央委员会向第八次全国代表大会的政治报告(刘少奇1956年9月15日)
11. 开垦荒地(人民日报1957年2月3日26日)
12. 农业合作化和农业技术改造应适当密切地结合起来(薄一波“人民日报”1955年11月17日)
13. 全国农业展览会资料(全国农业展览会)
14. 我国的农业地理(祝卓1955年6月)
15. 作物栽培学(И. В. 雅庫什金中译本1953年7月)
16. 作物栽培学(斯密尔诺夫中译本1955年10月)
17. 十年来农业战线的光辉成就(廖鲁言“人民公社万岁”，农业出版社1959)
18. 农业“八字宪法”的形成和发展(刘瑞龙“中国农报”1959.10.10—15)

19. 农业生产大跃进与农业科学的成就(程照轩“农业科学通讯”1959.19.659—661)
20. 中国共产党第八届中央委员会第八次全体会议的公报(人民日报1959年8月16日)
21. 关于调整1959年国民经济计划主要指标和进一步开展增产节约运动的报告(周恩来“人民日报”1959年8月26日)
22. 农业经济区域汇编(农业部计划局,1958.10,农业出版社2—31)
23. 作物栽培学(李竞雄等主编,1959.2.高教出版社1—3)
24. 全党全民动手,大办农业(廖鲁言“红旗”1960.17期)
25. 中国共产党第八届中央委员会第九次全体会议公报(“红旗”1961.3~4)
26. 鼓足干劲,力争丰收(廖鲁言“红旗”1961.3—4)