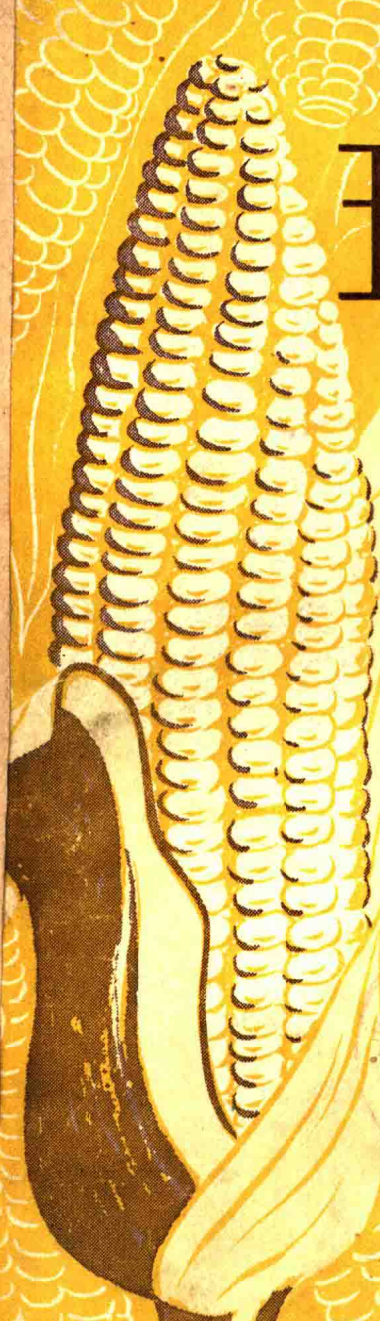




玉米育种

刘仲元 编著

上海科学技术出版社

內 容 提 要

玉米是我國主要的高產糧食作物之一，也是重要的飼料作物，它在我國農業生產中和國民經濟上具有重要的意義。為了加速實現和提前完成農業發展綱要中提出的生產指標，擴種玉米和迅速推廣玉米雜交種來提高單位面積產量是具有積極作用的。

本書首先介紹玉米在國民經濟上的意義和生產情況，接着說明玉米的植物學形態和生物學特性及其分類等一些有關的基本知識，並從育種工作方面述及了玉米育種的一些理論基礎及育種的方針方向等基本論點和原則；重點地介紹了玉米的育種方法，特別是雜交育種的科學理論和技術方法及其效果，同時介紹了與育種工作有密切關係的種子繁育問題及一些目前在生產上應用的優良品種和雜交種。本書可供有關研究人員、技術干部及農業院校師生參考。

玉 米 育 種

編著者 劉 仲 元

上海科學技術出版社出版

（上海南京西路 2004 號）

上海市書刊出版業營業許可證出 003 號

上海新華印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

開本 850×1168 1/32 印張 8 3/16 插圖 1 字數 201,000

1959 年 4 月第 1 版 1959 年 4 月第 1 次印刷

印數 1—4,000

統一書號：16119 · 293

定 價：（十二）1.25 元

序

随着我国农村公社化的巩固和发展,紧密地結合和进一步提高农业技术,保证所有农业生产,特别是粮食作物的产量的全面提高,以适应社会主义建设的巨大发展,已经成为一个非常重要而又迫切的任务。

玉米是我国重要的高产的粮食作物之一,也是宝贵的牲畜饲料和很好的工业原料,因此,全面而迅速地提高玉米的产量,对于增加粮食产量和扩大饲料来源,是具有重大的国民经济意义的。

为了迅速地提高玉米产量,在进行兴修水利、增加肥料、改良土壤和消灭病虫害的基本情况下,不断地运用一系列的綜合栽培技术措施,固然可以获得显著的增产作用,但是,如果全面地选用优良品种,特别是利用玉米杂交种的第一代优势,生产实践和科学研究都已经証明,它是保证获得增产最为经济而有效的措施。

为了全面地普及优良的玉米品种和杂交种,就必须迅速地选育出大量的适于各地栽培条件的丰产良种,而欲选育出大量的良种,就必须掌握有关玉米育种的一系列的基本知識、理論和方法。但是,由于在我国过去系統地研究玉米育种工作的基础较为薄弱,特别是对于玉米自交系間杂交育种的理論和方法,更缺乏成熟的經驗,因而全面地开展玉米杂交育种工作,还感到有相当的困难。

为了帮助大家全面地和更好地掌握玉米育种工作的理論和方法,草拟一本比較系統的玉米育种書稿,以供国内从事玉米育种工作者,尤其是青年育种工作者的参考,实屬必要。

考虑到玉米育种的理論和方法,还存在着一些不同的爭論。

为了广泛地学习和应用米丘林学说的理论和方法,使玉米育种工作完全能为农业生产的需要服务,本书除了根据作者在工作中的一些经验和认识,并参考和收集国内和苏联的有关基本知识和理论、方法的资料外,还适当地利用了美国的一些有关玉米育种、尤其是自交系间杂交育种的实际应用的资料,而对于一些用唯心方法解释的论点的资料,则尽量舍去而没有列入在内,以免使育种工作者走入迷途。

鉴于玉米自交系间杂交育种,是育成更为丰产的杂交种的先进方法之一,但对我国来说,却又是一项比较生疏的科学研究工作,因此,在本书中曾作为主要对象之一,作了较为详细的介绍,以便国内的玉米育种工作,能在短时间内蓬勃地开展起来,从而在生产上迅速地赶上先进的国际水平。

由于作者的经验和认识不足,理论和技术水平很低,文中欠妥、甚至是错误之处,惟恐很多,希望国内从事玉米育种工作的同志、特别是前辈先生们惠予批评和指正。

刘 仲 元

于中国农业科学院 1958 年北京

目 录

序

第一章 緒 論	1
一、玉米在国民經济上的意义	1
二、玉米的起源及其傳布	7
三、玉米在我国的生产概況	9
四、提高玉米产量的重要措施	13
第二章 玉米的植物学形态	16
一、根	16
二、莖	19
三、叶	21
四、花	22
五、籽粒	26
第三章 玉米的生物学特性	28
一、玉米的生長发育	28
二、玉米的生态条件	32
三、玉米的繁殖特点	38
第四章 玉米的分类	49
一、植物学分类	49
二、农艺的分类	53
三、生育期分类	54
四、商品的分类	55
第五章 玉米育种的理論基础	57
第六章 玉米育种的方針方向	62
一、育种的方針任务	62
二、育种的基本方向	64
第七章 玉米育种的技术方法	70

一、育种的原始材料	70
二、育种的选择技术	77
三、玉米品种的选育	84
四、玉米的杂交育种	98
第八章 玉米品种間的杂交育种	108
一、杂交亲本的选择	108
二、杂交育种的步骤和方法	114
三、杂交种性状的遺傳性	119
四、杂交种的丰产性	124
第九章 玉米自交系間的杂交育种	129
一、自交系的培育	129
二、自交系的測定	149
三、自交系的利用	160
四、自交系的改良	181
第十章 玉米杂交种后代优势的利用問題	187
一、杂交种后代优势的表现	187
二、杂交种后代减产的原因	190
三、杂交种后代优势維持的論点和效果	191
四、杂交种后代利用的具体条件	200
第十一章 玉米良种的种子繁育	203
一、种子繁育的一般原理	203
二、种子繁育的組織系統	208
三、种子繁育的农业技术	213
四、种子繁育的品質鉴定	224
第十二章 中国的玉米良种簡介	233
一、优良品种	233
二、优良杂交种	240
結 語	246
附 錄	249
参考文献	254

第一章 緒 論

一、玉米在国民經济上的意义

玉米是一种具有許多宝貴經济特性的谷类作物，它在国民經济中有着极其重要的意义，主要有如下几方面：

1. 粮食 如众所周知，粮食不仅是农业生产系統中的重要問題，而且是国家經济建設最根本的物質基础之一。玉米是重要的粮食作物之一，許多国家，特別是在我国，玉米在粮食作物中占有重要的地位，它的总产量和播种面积也往往占着极大的比例。

玉米的籽粒之所以大量用作粮食，主要是含有丰富的营养成分，并且这些成分比其他一般谷类作物要高出許多。根据中央卫生研究院的分析，玉米的各种营养成分如表1。

表 1 几种主要粮食作物的营养成分(每100克含量)

作物名称	维 生 素					其 他 成 分				
	胡 蘿 卜 素	硫 胺 素	核 黃 素	尼 克 酸	抗 坏 血 酸	蛋 白 質	脂 肪	糖 分	热 量 (千卡)	
小站米	0	0.16	0.03	1.0	0	7.5	0.5	79	351	
机 米	0	0.19	0.03	1.3	0	7.5	0.6	79	351	
伏地小米	0.19	0.59	0.09	1.6	0	9.7	1.7	77	362	
高粱米	0	0.14	0.07	0.6	0	8.2	2.2	78	365	
玉米(黄鲜)	0.34	0.21	0.06	1.6	0	3.8	2.3	40	196	
玉米(黄)	0.1	0.34	0.1	2.3	0	8.5	4.3	73	365	
玉米(白)	0	0.35	0.09	2.3	0	8.5	4.3	73	365	
八一粉	0	0.25	0.06	3.4	0	11.0	1.4	74	353	

从上表可以看出,每100克的玉米籽粒含有醣(淀粉)73克,脂肪含量达4.3克,超过于任何的其他谷类作物,蛋白質8.5克,仅次于小麦和小米,它放出的热量为365仟卡,除高粱米外,其他谷类作物均不能相比拟。

玉米的籽粒在食用方面,不仅可以制造玉米粉、玉米飯、罐頭食品 and 苞米花,而且从这些制品中,还可以做出許多不同的美味食品,例如,在我国山西長治專区,玉米在当地做出不同的食品就达30种以上。現在玉米在制作食用方面,已經創造了許多粗糧細作的方法,可以做出更多不同的美味食品,特別是用玉米磨成極細的面粉(小粉),常可以做出品質細致美味可口的食品来。

在玉米腊熟的前期,把收获的青果穗,經煮熟后,常常为人們所喜爱吃食,既富营养,味道亦鮮。这在我国的古書尔雅谷名考中,就曾这样的記載过:“……初結粒时,剖而烹之,以为肴,其肥美,俗呼珍珠筍”。

在我国目前几乎所有种植的玉米,都是用作主要粮食,在华北、东北地区达半数以上的劳动人民,都是用玉米作为主要的粮食。

2. 飼料 玉米籽粒最主要的和最有价值的用途之一,便是作为牲畜的飼料。它作为飼料超过其他任何的谷类作物,这不仅表现在它可以收获高产量的綠色体,而且还含有最高的飼料單位(1.42个)和丰富的脂肪,几乎对所有的牲畜來說,都是良好的精飼料。

玉米用作飼料不仅是它的籽粒,而且是它的所有各部分。实验室的分析指出:在收割剛成熟的果穗时,剩下的莖稈和叶子,同样是有很高的飼料單位,通常它們超过其他谷物秸草約一倍半。因此,很好的保存它的莖稈和叶子,常常可以用来代替油渣,并在飼料缺乏时,还可以把它們切碎来喂牲畜。

玉米用作飼料,通常有以下三种方法:(1)在雄穗剛抽出时,

割下莖稈，可以作为許多牲畜的青飼料；(2) 在乳熟至腊熟期間，分別收割的果穗进行青貯，可以作为牲畜与家禽的精飼料；(3) 在乳熟至腊熟期間，分別收割的莖叶，把它們切碎进行青貯，可以作为牲畜的青貯料。

研究指出，在雄穗剛抽出时，收割的莖叶，是一种极有价值的青飼料，含有丰富的維生素，特别是对于幼小的牲畜，飼用的价值更大。

研究同样指出，玉米在乳熟至腊熟期間，果穗和莖叶都含有最高的营养物質，特别是其中含有的糖分，比在一般情况下要高一倍以上(籽粒含有的糖分达到15~18%)。在进行青貯以后，不但不損失其优良品質，而且由于青貯后，用来飼养乳牛，可以大大地增加牛奶产量；用来飼养猪、羊，可以增加肉类产量；用籽粒飼养家禽，可以增加蛋品数量(在华北地区已有采用的)。

实践証明，脫粒后的穗軸，同样是牲畜的良好飼料。把穗軸煮后磨碎制成的飼料，不仅为牛、馬所爱吃，而且用来喂猪，可以很快地增加肉的产量，这在我国目前缺乏飼料的情况下，許多地区已曾广泛地推广利用(在华北地区已有采用的)。

3. 原料 玉米的巨大价值，还表現在它是重要的工业原料。用它作为原料，直接或間接制成的工业产品，根据目前資料指出，已达150种以上。

玉米的籽粒经过加工厂加工，可以制成淀粉、酒、酒精、糖蜜、糖漿、醋酸、葡萄糖，以及其他許多食品工业和工业产品，但最广泛的是用来制造淀粉和酒精。目前我国石家庄市第一个淀粉厂，大量地制造淀粉和葡萄糖，就是用玉米作为原料。

同时应当指出，由于玉米籽粒的胚含有40%的脂肪，可以作为食用油和工业用油的貴重原料。还必须指出，用玉米籽粒磨成的小粉，是紡織工业上用来漿紗的极好原料，既經濟而質量又佳，可以代替小麦面粉，目前在我国的紡織工业上，已曾广泛地利用

着。

研究与实践証明，利用玉米的莖稈，可以制造出很好的纖維素、人造絲、紙、电气絕緣体、化学膠板等等貴重的工业品。

玉米果穗上的穗軸，同样是重要的工业原料，利用它可以制造电木、漆布、人造軟木塞、黑色火药、人造膠水和制造酒精。最近我国的科学研究指出，从玉米的穗軸和秸稈中，提取糖醛，可以用来制造質量最佳的高級塑料——尼龙六六。

玉米的花絲和苞叶，也是用作包装和填充的良好原料。

玉米也广泛地利用于医学的領域內。由玉米制成的淀粉，是获得青霉素（盤尼西林）的良好原料。成熟的玉米果穗上的花絲，可以用70度酒精来煎成药剂，对于治疗某些肝臟病和止血药有着良好的效果。在我国古代医学上的本草綱目一書中已曾指出：“玉米气味甘平，无毒，可主治調中开胃”；又指出，利用玉米的根叶煎成湯药，对治疗小便淋瀝，也有着良好的效果。

4. 产量 試驗和实践指出，玉米是最高产的谷类作物之一。在实施能满足它的特性的农业技术时，它的籽粒产量除了仅次于水稻外，往往超过其他任何的谷类作物。因此，玉米本身的高产性能，就具有非常重要的意义。

玉米的高产性能，也表现在它整个部分的綠色体（青的莖、叶），而且在获得同样的飼料單位时，栽培玉米所花费的劳动比其他任何作物都要少得多，甚至是少几倍以上。通常玉米的籽粒产量水平可以保持到每亩200斤以上，而它的綠色体則每亩可以获得3,000斤以上。

根据国际資料指出：目前世界上玉米的总产量以美国为最高。但在苏共中央和苏联政府的正确领导与重視下，苏联的玉米产量正在不断地提高，估計在不久的将来即将赶上或超过美国的生产水平。根据苏联1939年的資料指出，在烏克蘭共和国玉米的平均产量为每公頃21~24.7公担，比美国的平均产量11.8公担几乎超

过一倍。1949年,在整个苏联境内,玉米的播种面积和产量都已超过战前水平,某些个别的先进丰产能手已获得了世界的高产纪录。例如,1949年,著名的社会主义劳动英雄奥捷尔尼,即曾在8公頃的土地上获得了每公頃175公担的产量,并在2公頃的土地上,获得了世界纪录每公頃223.8公担。

在苏联还获得了作为饲料用的綠色体的高额产量,如1955年,斯大林集体农庄在240公頃大面积的土地上,获得了平均每公頃800公担的玉米莖叶,个别先进单位如特沃托斯、莫洛托夫等集体农庄,还获得了每公頃900~950公担以上的綠色体。

我国在解放前,玉米的产量一直是很低的。直到解放后,由于党和政府的大力协助与支持,我国許多的試驗研究机关及农业劳动模范,在适当地应用新的技术条件下,已获得了玉米的丰产纪录,并在大面积的土地上获得了每亩500斤以上的产量水平,不少农业劳动模范并曾連年获得每亩1,000斤籽粒产量的纪录,其中个别的劳动模范,还获得了接近国际丰产水平的新纪录。

例如,早在1951~1952年內,华北及东北等地的許多农业劳动模范,如郭玉恩、楊逢成、胡国鈞、董桃气等等,在比較小的面积上,就已突破了每亩1,000斤产量的新纪录。

1957年,在全国农业展覽会上,令人注目地展出了許多1956年全国玉米大面积丰产的新纪录,并且这些产量纪录,对我国各地的具体生产条件來說,还具有很大的代表性,它們揭示了我国的玉米生产还蘊藏着无穷的潜力。

例如,甘肃省成县乐楼农业社,种植春玉米75.89亩,平均每亩产量831斤;丰产地19.24亩,平均每亩产1,245斤,其中1.056亩,折合亩产1995斤。

陕西省醴泉县烽火农业社,連年的麦茬玉米也都获得了丰收。1956年麦茬玉米890.11亩,平均每亩481.1斤;其中420亩,亩产648斤;有120亩亩产776.3斤;丰产地1.29亩,亩产1,352.6斤。

在我国南方,玉米也同样是一种高产作物。1956年广西省僮族自治州亮表农业社种植玉米1,182亩,平均每亩产量590斤;其中90亩,每亩产量达到900斤。

在山区坡地种植玉米也同样地获得了高额的产量。如山西省昔阳县联胜农业社,1956年种植玉米5,533.49亩,平均每亩产量509斤;其中880.99亩,平均每亩产量969斤;丰产地为6.6亩,平均亩产1,570斤。

在云南高原上,禄劝县先锋农业社1956年种玉米1,233.84亩,平均亩产835.96斤;其中有2.34亩平均亩产1,500斤。

在内蒙古地区,伊克昭盟准格尔旗光明农业社1956年种玉米56亩,平均亩产722.3斤,其中有10亩每亩产1,256斤。

1957年甘肃成县乐楼农业社又获得了高产2,520斤的全国新纪录。由上述国内材料可以看出,在今后农业生产大跃进的新形势下,无疑地可以获得更大面积的高额产量。

5. 其他 玉米是一种中耕作物,可以防除田间杂草,因此,用玉米和小麦、谷子(粟)或高粱进行轮作是有重要意义的。实践证明:用玉米作为麦类的前茬作物,特别是在干旱地区,较之向日葵、高粱、谷子(粟)等作物都要好得多。因为玉米在成熟时没有落粒现象,可以保持田间清洁,同时它的根系分布却又比向日葵为浅,不致吸收肥料过多。

在苏联的北部,玉米还常常作为屏障休闲作物,用来积雪和防风,对于冬小麦越冬有很大意义。

在夏季雨水较多的情况下,谷子往往易受涝害,可是玉米却能很好的利用这些雨水而获得很高的产量。

目前在我国华北、东北的大部分地区,玉米常常是和小麦或谷子、豆类进行短期的轮作,但是,玉米最好的前作是休闲地上的冬小麦和豆类作物。

所有上述这些玉米的经济特点和丰产的事例表明,为了实现

我国 1956 ~ 1967 年的农业发展纲要, 提高谷类作物总产量的水平, 因地制宜地扩种玉米, 加强技术革新, 提高玉米的單位面积产量是具有非常重大意义的。考虑到充分发挥玉米的产量潜力, 党和政府以及研究机关正在进行巨大的工作, 以便在所有栽培玉米的地区, 能够迅速而大量地普遍提高玉米的产量, 达到应有的高度水平。

二、玉米的起源及其傳布

根据过去考古学家的研究指出, 在智利和秘魯发现的玉米果穗, 和第一个陶器的产品及第一疋布是同时代的东西。达尔文曾发现玉米果穗和貝壳一起, 存在距海底 30 公尺沙土内的古物里。但是, 考古学家所发掘的玉米果穗, 很少是现代的玉米果穗, 也就是说, 玉米的原始野生类型已经消灭不复存在, 而现在只有栽培状态的玉米存在。

根据最近几年来的考古资料, 在墨西哥城附近大湖底的泥炭土中 69~70 米的深处, 发现了玉米花粉的化石, 经过研究确定, 这个深度的地层年龄等于 6 万年, 虽然那时在当地还没有人类和农业, 但玉米的野生状态已在墨西哥生长了, 后来这种野生种的祖先已经消失了。到现在为止, 估计栽培玉米的年龄已有 4,500~5,000 年, 因此, 玉米自古以来就是被人们栽培着的一种作物。

根据 1930 年以布卡索夫 (С. М. Букасов) 为首的“苏联植物考察队”在中美秘魯的高原上, 进行过详细考察的结果: 认为秘魯是玉米的诞生地, 并指出不同类型的诞生地如下:

- (1) 軟質玉米的发源中心是在哥倫布及秘魯。
 - (2) 硬粒种玉米的发源中心是在秘魯。
 - (3) 馬齿种及爆裂种玉米的发源中心是在墨西哥。
 - (4) 甜質玉米及有稈种玉米的发源中心是在墨西哥。
- 同时布卡索夫认为, 軟質玉米是最原始的玉米类型。

苏联茹可夫斯基 (П. М. Жуковский) 院士在“栽培植物及其同族”一書中也曾指出:在秘魯、玻利維亞和墨西哥的古代历史中,玉米是一种主要的粮食作物。

苏联玉米專家庫列索夫 (Н. Н. Кулешов) 也認為美洲是大型中耕作物——玉米、向日葵、馬鈴薯的原产地,因为在发现美洲之前,那里的农业还不知道应用役畜,只用人工耕作土地,而在用人工耕作下,就只有在較小面积上对每一株植物加以精細管理,以便获得高额的农产品,而这种要求,就只有栽培大型的高产作物才有可能达到。

1492 年 11 月 5 日,哥倫布发现美洲时,玉米已普遍地被栽培着。他曾被这种高大强壮的作物所吸引住,他特別留恋于玉米的籽粒,他說:“我发现了一种谷物,它的名字叫做 mahiz”,同时他把玉米引入西班牙,然后又被傳布到南欧、法蘭西、意大利、匈牙利等各国,并傳布于非洲、南亞。1496 年又由葡萄牙人引入爪哇。1502 年引入菲律宾,1570 年傳布于日本。約在 17 世紀初期开始傳布于南俄罗斯,当时玉米已成为比薩拉比亞、高加索等地的主要粮食。

玉米的分布范围很广,适应性很大。从南緯 30~40 度間經過热带以至北緯 58 度的世界各地都有大量的栽培。最近苏联已將玉米进一步推向靠近北极圈內的北緯 60 度。它的垂直分布,高达海拔 3,636 公尺的比魯高山,和低达海拔下 26 公尺的卡斯泊平原。最近調查确定,在我国海拔 3,000 公尺以上的西藏高原地区也有玉米的栽培。

根据国际資料知道,全世界已有 60 多个国家栽培了玉米,在 1940 年全世界玉米的总播种面积共有 82,530,000 公頃,其中美洲各国即占 60%。全世界玉米播种面积最广的是美国,1940 年为 33,391,000 公頃,1943 年和 1947 年約为 3,900 万公頃;其次为阿根廷 (6,799,000 公頃)。在欧洲播种面积最大的是羅馬尼亞 (約

500 萬公頃)。1940 年蘇聯的玉米播種面積為 364 萬公頃，占世界的第四位，其中最多的地區為格魯吉亞，占總耕地面積的 40%，北高加索數省約達 45%，烏克蘭共和國占 30%。

最近幾年來，蘇聯的玉米播種面積已日益擴展至北歐部分，在 1955 年蘇聯的玉米播種面積達 1,790 萬公頃，其中烏克蘭共和國的玉米播種面積已超過 600 萬公頃。目前蘇聯的玉米播種面積已經居于世界的第二位。1956 年 1 月，蘇共中央全體會議，在農業生產上提出了新的任務，即在 1960 年以前，蘇聯的玉米播種面積要增加到 2,800 萬公頃。

其他如羅馬尼亞、保加利亞、捷克斯洛伐克、阿爾巴尼亞和南斯拉夫等國的玉米播種面積也日益擴大。

由上述資料可以知道，玉米早已成為一種世界性栽培的作物。根據聯合國 1955 年的統計資料：世界各國播種玉米的總面積為 8,670 萬公頃（合 13 億多畝），其中還不包括 1955 年蘇聯和中國的 8,500 多萬公頃在內。由此可見，玉米在世界各國總的栽培趨勢是在向前發展的。

三、玉米在我国的生產概況

玉米在我国栽培約有 400 多年的歷史，根據最近的研究指出，玉米傳入中國是在美洲發現玉米的 80 年內。約在 1516 年即曾由葡萄牙人自海外輸入我國沿海一帶；隨後在 1573~1578 年間，又由阿拉伯人來東方經商，帶着玉米從麥加經中亞細亞而傳入西藏，再經西康傳入四川；另說是由西班牙人從美洲經印度、西藏而傳入四川，因此我國常有玉蜀黍之稱。根據爾雅谷名考的記載：“今按玉蜀黍俗呼白玉米……種出印度，所謂印度粟也……”。玉米傳入我國似乎以從美洲經印度、西藏而傳入四川較為可靠，但傳入我國的真實年月與情況，還有待進一步的考證。

在我國，玉米列入谷部，最早記載的古書是李時珍編纂的本草

綱目，書中写道：“玉蜀黍种出西土，种者也罕……，可爆炒食之……”。在群芳譜中已有較詳細的描述：“御麦稃叶类蜀黍而肥矮，亦似薏苡，苗高三、四尺，六、七月开花，穗苞如拳而長，須長如紅絨，粒如芡实大而瑩白，花开于頂，实結于节，以其曾进御，故曰御麦，出西番，旧名番麦，味甘平，調中胃，磨为面，蒸麦面者少加麥，須則色白而开大，根叶煎湯治小便淋瀝砂石痛不可忍，一名玉蜀黍，一名玉高粱，一名戎菽，实一物也”。

玉米在我国的名稱很多：如古書上多称玉蜀黍、御麦、玉高粱、番麦、戎菽、珍珠筍；在河北多称棒子；东北称苞米；北京附近称老玉米；西南、南方多叫苞谷和包黍；山西叫玉菱子；安徽、江苏多叫蘆谷或包蘆。此外，还有珍珠米、紅須麦等等之称。各地的名稱繁多，不胜一一举出，最近以来，最普通的名稱是玉米，盖因其簡而明之故也，称之玉蜀黍似已不甚合适了。

玉米在我国栽培历史，虽然不如稻、麦、粟……等作物那样悠久，但由于它具有許多宝贵的經濟特性，自傳入我国以后，即为我国人民所喜爱，因此，它的播种面积的增加又快又多，就以1956年来說，它的面积已占到粮食作物总面积的14%，比1950年增加57%，玉米总产量比1950年增加一倍多。

玉米在我国栽培的范围很广，自最南的緯度22度的广西省南部起以至最北的北緯50度的黑龙江的黑河附近为止，無論是平原地区和丘陵地带的水旱地，或者是海拔3,000公尺以上的高原、山区，都有玉米的栽培，但主要产区是集中于华北、东北及西南山区。按照玉米播种面积的分布密度来看，大致是从东北黑龙江起，沿吉林、辽宁向西南，經华北的河北、山东、河南再轉向湖北、陝西、四川等省，再折向东南經云南、貴州到广西省境内。形成一斜狀的玉米主产地带。

我国玉米的播种面积在1930~1935年內約为8.4千万亩，占世界第二位，后来由于其他国家迅速扩大玉米面积，我国的玉米面

积已退居第五位以后。但在最近几年来,由于我国大力扩大玉米播种面积,根据1955年的统计资料指出,玉米的播种面积已扩大2.2亿万亩以上,占世界的第三位。其中面积最多的为四川、河北两省(占10%以上),其次为黑龙江、山东、河南、吉林、云南、陕西等省。单位面积产量以青海省每亩367.9斤为最高,辽宁289.1斤次之,再次为新疆自治区248.4斤,山西省为231.5斤。但这些产量都没有达到400斤以上的增产指标。

由于我国幅员辽阔广大,土壤气候等条件的复杂性,因地制宜的耕作制度的关系,以及根据玉米品种生育期的长短,我国的玉米栽培大致可以分成如下几个区域:

1. 北方一年一作及二年三作春播地区:包括黑龙江、吉林、辽宁、内蒙、甘肃、青海、新疆,山西中北部及东南部、河北北部等地。由于这一地区广阔,地形复杂,生长期相差很大,根据各地自然气候耕作条件不同,又可划分为以下三组:

(1) 一年一作春播早熟组:包括牡丹江、哈尔滨、呼盟北部地区,及隴东、隴南山区,需要早熟种,生长期为100~130天(以当地生长期计算,下同)。

(2) 一年一作春播中熟组:包括吉林全部,铁岭朝阳以北、内蒙的昭盟、哲盟、晋北、陕北、隴东川原地区及北疆地区,需要中熟种,生长期为110~140天。

(3) 一年一作及二年三作春播晚熟组:包括沈阳、承德、张家口以南、冀东、京津、山西中东部、隴南丘陵地区及南疆等春播地区,需要较晚熟而丰产、抗倒伏的品种或杂交种,生长期为120~150天。

2. 一年两作的夏播地区:包括河北中南部、河南中部、山东西北及中部、山西南部及陕西中部、白龙江上游河谷川壩地区,适于和冬小麦复种,需要生长期80~100天的品种或杂交种。水浇地区(灌溉地区,下同)①,以能耐肥的中熟品种或杂交种为主。干旱

① 即用水灌溉的地区,但又不是全面灌溉。