

知识青年自学丛书

玉米栽培知识



陕西人民出版社

玉米栽培知识

苏献忠 编著

陕西人民出版社

玉米栽培知识

苏献忠 编著

玉米栽培知识

苏献忠 编著

陕西人民出版社出版

陕西省新华书店发行 西安新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4 字数 70,000

1976年11月第1版

1976年11月第1次印刷

统一书号: 16094·62 定价: 0.23 元

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

备战、备荒、为人民。

农业学大寨

以粮为纲，全面发展

人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

“路线是个纲，纲举目张”。无产阶级文化大革命以来，在毛主席革命路线指引下，我省玉米得到较快的发展，各地贫下中农在农业生产战线上战天斗地，创造和积累了丰富的玉米丰产栽培经验，总结和推广这些经验，对于实现全省粮食达、超《纲要》和落实备战、备荒、为人民的战略方针具有重要意义。

当前，在全国农业学大寨会议精神的鼓舞下，一个波澜壮阔的“全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗”的伟大革命运动正在向前发展。为了适应农业生产飞速发展的新形势和科学种田的迫切需要，帮助广大农村知识青年自学农业科学技术知识，使他们成为有社会主义觉悟的、有文化和技术的劳动者，特将《玉米栽培知识》一书，加以修改和补充，增订出版，以供参考。

本书共分八章，第一、二章叙述玉米在农业生产中的重要性、陕西省玉米生产概况；第五、八章介绍玉米分类和一般育种知识；第三章（玉米的一生）、第四章（玉米雌雄穗胚胎发育过程）和第六章（玉米的脾性）着重阐述玉米的生长发育规律，以作为制定玉米栽培技术的理论根据；第七章玉米的栽培技术，是按生长发育时期结合生产过程，分别叙述每一个阶段的中心任务及其应采取的技术措施。只有学习和掌握了玉米的生长发育规律，才能够因时、因地制宜地制

目 录

第一章 玉米在农业生产中的重要性.....	(1)
一 粮食.....	(1)
二 饲料.....	(2)
三 工业和医药原料.....	(2)
四 玉米具有农业技术方面的意义.....	(3)
五 玉米是高产作物.....	(3)
第二章 陕西省玉米生产概况.....	(4)
一 陕北地区.....	(5)
二 关中地区.....	(6)
三 陕南地区.....	(8)
第三章 玉米的一生.....	(11)
一 种子发芽出苗.....	(12)
二 玉米营养器官(根、茎、叶)的成长.....	(14)
三 玉米结实器官(天花、果穗)的形成.....	(21)
四 籽粒的形成和成熟.....	(27)
第四章 玉米雌、雄穗胚胎发育过程.....	(29)
一 雄穗胚胎发育过程.....	(29)
二 雌穗胚胎发育过程.....	(32)

第五章 玉米的分类	(35)
一 按籽粒形态及结构分类	(35)
二 按生育期分类	(38)
三 按籽粒颜色和用途分类	(40)
第六章 玉米的脾性	(41)
一 温度	(41)
二 光照	(43)
三 水分	(43)
四 养分	(47)
五 土壤	(50)
第七章 玉米的栽培技术	(52)
一 播前备耕阶段 (整地—播种)	(52)
二 播种及幼苗发育阶段 (播种—拔节)	(63)
三 幼穗分化形成阶段 (拔节—开花)	(82)
四 开花灌浆阶段 (开花—灌浆)	(98)
五 成熟收获阶段 (灌浆—收获)	(102)
第八章 玉米的品种和杂交种	(106)
一 玉米的品种	(106)
二 玉米的杂交种	(108)

第一章 玉米在农业生产 中的重要性

玉米又叫“玉蜀黍”，各地土名很多。在华北叫“棒子”，东北、西南和陕西叫“苞谷”，北京叫“老玉米”，山西叫“玉茭”，江浙一带叫“番麦”或“包卢”。此外，还有玉谷、玉麦、珍珠米等名称。

玉米原产于中南美洲，是古老的栽培作物之一。

我国种植玉米约有四百多年的历史，目前种植已经遍布全国，而且是华北、东北和西南地区主要的粮食作物。就全国来说，玉米的总产量仅次于水稻、小麦，占粮食作物的第三位。就陕西省来说，玉米分布遍及全省各地。它在粮食作物的比重中，仅次于小麦，居于第二位。

玉米在农业生产中是一种重要的作物，从它的籽粒到茎叶都具有相当的经济价值。

一 粮 食

玉米籽粒含有丰富的营养成分。它的淀粉含量和面粉、大米差不多；蛋白质含量比面粉略低，高于大米；脂肪的含量很高，超过其它任何谷类作物；维生素的含量也较高；玉米作为食用，发出的热量，除高粱外，也是其它谷类作物不能相比的。

二 饲 料

玉米是牲畜重要的饲料作物。它的植株各部分都可用作饲料。除籽粒是家畜家禽的上等精饲料外，玉米在天花刚抽出时，收割的鲜茎叶是一种极有价值的多汁饲料，可作为牲畜青饲用，特别是对于奶牛和幼畜的饲用价值更大；玉米在乳熟至蜡熟期间收割，可作青饲和青贮饲料，这时果穗和茎叶含有很丰富的营养物质，用它饲养乳牛，可增加牛奶产量，用来饲养猪、牛，可增加肉的产量，特别是用青贮果穗喂母猪时，可提高受孕率，使每窝多产仔猪，且生活力强，死亡率低；脱粒后的穗轴（俗称玉米芯），经磨碎煮熟制成的饲料，用来喂猪，特别是架子猪，可很快地增加肉的产量。

三 工业和医药原料

玉米植株各部分可作为轻工业的原料，直接或间接制成的工业产品约达三百种以上。

玉米籽粒可以制造淀粉、糖浆、葡萄糖、酒、酒精等；玉米胚的脂肪含量在 47% 以上，是很好的油脂原料，玉米油可做肥皂、油漆涂料、润滑油等，经加工后可食用；玉米茎秆可制造人造丝、纸、电气绝缘体和化学胶板等贵重工业品；玉米穗轴可制造电木、漆布、人造软木塞等；玉米穗轴和茎秆还可提取糠醛，是制造高级塑料的重要原料；玉米的花丝和茎叶可用作包装和填充的原料。玉米苞叶可以编织成各种各样的工艺产品。

玉米在医药上也有广泛的用途。玉米淀粉是制造抗生素（如青霉素、链霉素和金霉素等）的重要原料。玉米花丝可以治高血压，且有利尿的功能。

四 玉米具有农业技术方面的意义

玉米是中耕作物，可以清除田间杂草，保蓄土壤水分；成熟时无落粒现象，可使后作田内保持清洁，因此，它适宜作很多庄稼的好前茬；玉米比较省工，容易调节劳力；生长期较短的玉米品种，可在冬小麦收获后进行夏播，扩大复种面积，增加粮食产量。

五 玉米是高产作物

我国近几年来各种粮食作物的平均产量，除水稻、薯类外，玉米比其它谷类作物都高。

由上述可知，玉米不仅是一种重要的粮食和饲料作物，在轮作倒茬方面也是不少庄稼的好茬口，并且也是高产作物之一。由于它产量高，适应性广，用途多，又是重要的复种作物，所以它在农业生产中具有十分重要的地位。

复习重点

玉米的主要用途及其在国民经济中的地位。

参考问题

根据当地气候、土壤及社会经济条件，玉米在你处粮食作物中所占的比重是否合理？将来的发展前途如何？

第二章 陕西省玉米生产概况

玉米是陕西省仅次于小麦的重要粮食作物。东自潼关西至宝鸡，南自秦岭、巴山山区北至长城沿线风沙区，几乎所有川、原、山各类地区均有玉米种植。全省玉米栽培面积占粮食作物总面积的18%左右，产量占粮食作物总产量的25%左右。

按照陕西省的行政和自然区划，可分为陕北、关中和陕南三个玉米区。陕北过去种植玉米较少，近年来，随着水浇地面积的增加和“两杂”的大力推广，玉米的种植面积也逐渐扩大，相应地玉米在粮食生产中的比重也越来越重要。关中和陕南是我省玉米的主要产区，特别是秦岭和巴山山区玉米是主要作物，也是当地人民的主要食粮。

我省玉米生产过去受到反革命修正主义路线的干扰和影响产量很低。一九四九年平均亩产只有112.3斤，到一九五八年最高亩产量为191.6斤。经过无产阶级文化大革命，我省广大贫下中农在毛主席革命路线指引下，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，彻底批判了刘少奇、林彪所推行的反革命修正主义路线，深入开展农业学大寨的群众运动。认真贯彻执行了毛主席提出的“以粮为纲，全面发展”的社会主义农业发展方针，大力推广玉米杂交种和先进的玉米栽培技术经验，已把我省玉米生产推向一个新的水平。如一九七

三年全省玉米平均亩产达到 236 斤。但与全国单产 268 斤和全世界单产 362.7 斤相比，差距还很大。主要原因之一，就是我省各地区在玉米生产上存在着自然条件、耕作制度和栽培技术等问题，特别是占全省玉米面积比重较大的秦岭、巴山山区，条件差，问题多，玉米单产最低，是我省玉米生产的拉腿地区。遵照毛主席关于“分析的方法就是辩证的方法。所谓分析，就是分析事物的矛盾”的教导，怎样把全省的玉米生产抓上去？怎样提高玉米的产量？必须在抓革命的前提下，对各地区玉米生产的特点和存在的问题进行分析，抓住矛盾，提出解决矛盾的办法，把玉米生产搞上去，为我省粮食达、超《纲要》作出贡献。

一 陕北地区

陕北地区包括榆林、延安两个地区。地处黄土高原丘陵沟壑区，“海拔较高，境内沟壑纵横，梁峁错综，地形地势复杂。属大陆性气候，春季干旱多风，夏季温热雨量集中，秋季降温迅速，冬季严寒少雪。年平均气温 9—10℃，年降雨量 500 毫米左右，且分布不均匀，无霜期短，约 150—170 天。自然灾害主要是大风、干旱、冰雹、霜冻等。系一年一熟的春播玉米区。

针对本地区的自然条件结合玉米生长发育的特点，以及玉米生产上存在的主要问题，应从以下几方面改进作务技术：

（一）年平均温度低、无霜期短与玉米喜温和生育期较长的矛盾。

培育和引种早熟、丰产、抗逆性强的玉米杂交种或品

种，实行间作套种和育苗移栽，以充分利用生长季节，达到玉米高产。

(二) 雨量少，分布不均匀，经常发生干旱与玉米需水量多的矛盾。

除充分利用地面水和地下水兴修水利外，大造“海绵田”或“条田”，保蓄土壤水分，以保证玉米的正常生长。

(三) 肥料缺乏与玉米需肥多的矛盾。

利用养猪、养羊积肥，禾秆青草落叶沤肥，实行土地轮休，大种绿肥等办法，广开肥源，以解决肥料不足问题；同时，还要提高肥料质量，以解决交通不便运输困难问题。

(四) 梁峁丘陵地多，水土流失严重，既不能保蓄水分，又冲刷了表土，致使地力瘠薄，限制了玉米向塬坡发展，形成与扩大玉米高产作物的矛盾。

对梁峁丘陵地，进行农田基本建设，修造水平梯田，并采取深翻，就地禾秆还田等措施建成大寨式的“海绵地”，蓄水肥地，以扩大玉米栽培面积。

此外，在玉米生长期间，随时要注意冰雹、霜冻、大风等自然灾害和防止玉米病虫害工作。

陕北土壤除长城沿线风沙区外，一般系黄绵土，质地较好，加之日照充足，有利于玉米栽培。只要狠抓农田基本建设，改变玉米生产的基本条件，充分利用有利因素，将会促进玉米的发展，对解决陕北粮食问题，达到自给有余将起到重要作用。

二 关 中 地 区

关中地区包括渭南、咸阳和宝鸡三个专区。东起潼关，

西至宝鸡，长三百多公里，号称八百里秦川，是渭河、泾河和洛河的冲积平原。渭河横贯东西。按地势可分为渭河川道、渭北平原和渭北高原。海拔高度由南往北为360—1200米。年平均气温南高北低，由南部的12—14℃至北部的9—12℃。年降雨量北少南多为500—750毫米。无霜期渭北高原为180天左右，关中平原为210天左右。自然灾害北部多干旱和霜冻，南部多伏旱和连阴雨。

渭北高原由于年平均气温低，雨量少，且无霜期短，玉米多为一年一熟，但也有一年两熟的多在川道水地种植。为了扩大玉米面积提高单产，应狠抓农田基本建设。积极发展水平埝地，缓坡地修水平梯田，沟道打坝淤地，修建涝池，发展库、塘、旱井，拦蓄洪水，做到“水不下原，泥不出沟”。同时，进行深耕改土，及时耙耱保墒，预防干旱。并积极发展养猪积肥和大种绿肥，以解决肥料不足问题。

渭北平原，玉米栽培多为一年两熟制，但因经常发生严重伏旱，十多年来常常是有种无收。因此，把一年两熟夏玉米改为一年一熟春玉米或实行小麦与玉米套种的办法，是避过伏旱达到稳产保收的重要措施。

渭河川道水地区，气候温和，雨量较多且有灌溉条件，无霜期又较长，玉米栽培制度为一年两熟地区。由于农业技术水平较高，一般比较重视玉米的栽培，因而单产也最高。但近年来生产上所用的小麦品种和玉米杂交种几乎都是中熟偏晚，这样小麦成熟迟，玉米就种的晚，小麦玉米都不能适期播种。特别是夏玉米早播是利用有限生长期的重要增产措施，玉米播种迟，这是影响玉米产量进一步提高的原因之一。原因之二是肥料普遍缺乏。因此，采取选育早熟、丰产品种；

实行育苗移栽和间作套种；广开肥源，积极发展养猪事业和种植绿肥等办法，这是解决关中水地区玉米高产的几个关键性问题。

三 陕南地区

陕南地区包括商洛、安康和汉中三个专区。北靠秦岭，南为大巴山。玉米栽培除汉中盆地以水稻为主，玉米比重较小外，主要分布在秦岭山区和巴山山区。

秦岭山区，包括商洛地区各县及汉中地区的佛坪、留坝、略阳，安康地区的宁陕。关中宝鸡市的凤县、太白也属于秦岭山区。土壤为粘土和砂砾土。耕地多分布在浅山、沟、谷、坡地上，地形地势错综复杂。海拔700—3250米。高山区寒冷湿润，年平均气温6—8℃；浅山区温和多雨，年平均气温11—14℃。年降雨量700—900毫米。无霜期高山区120—180天；浅山区200—240天。主要自然灾害为霜冻和秋涝，其次是大风和冰雹。

巴山山区，包括安康地区的石泉、汉阴、安康、旬阳、白河、紫阳、岚皋、平利、镇坪，汉中地区的宁强、镇巴等地。土壤属于粘土和砂砾土。耕地多为丘陵地区，坡度大，土层薄，侵蚀较严重。海拔300—1700米。年平均气温为13—16℃。年降雨量790—1200毫米。冬季雨雪少，秋季连阴雨多，春末夏初多干旱。虽年降雨量比较充沛，但因土石山区，土壤保水力差，干旱仍为山区玉米生产的主要问题。

秦岭山区和巴山山区的玉米栽培制度，在一年一熟的高寒深山地区多春播；在一年两熟的平川地区夏播；在一年一

熟和一年两熟的浅山缓坡地区，玉米春播、夏播兼有。

根据秦岭和巴山山区的自然特点和农业生产条件，玉米生产主要存在以下问题：

(一) 山高坡陡，水土流失严重，地力瘠薄，保肥保水能力差。

(二) 交通不便，运输困难，粪土不能上山。

(三) 秋季阴雨多，常发生“秋封”现象。

(四) 玉米品种多系当地农家种，虽适应性强，但产量很低。

(五) 玉米种植密度偏稀。

(六) 耕作粗放。

针对上述问题，除高山区封山育林外，大搞农田基本建设，分别采取：缓坡地修筑水平梯田，川道引洪淤地，低湿地挖沟排水改造农田，并在这一基础上进行深耕，加深耕层，培养地力，蓄水保墒，建成“海绵田”。充分利用山区丰富的水源，发展水利，扩大灌溉面积。除养猪、养羊积肥外，实行就地禾秆还田，青草落叶沤肥，绿肥上山，粮肥套种等广开肥源办法，既解决山区运输问题，又能增施肥料，培养地力。山区建立农业试验站，就地育种，选育出适应山区种植的玉米杂交种。采取调正播期和早熟品种等办法，以解决“秋封”问题。此外实行间作套种、精耕细作、合理密植、防止鸟兽害等，也是提高玉米产量的重要措施。