



《怎样种玉米》编写组 编

B3B497/5

怎样种玉米

上海人民出版社

怎样种玉米

《怎样种玉米》编写组

上海人民出版社

怎样种玉米

《怎样种玉米》编写组

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张4.5 字数96,000

1976年2月第1版 1976年3月第1次印刷

统一书号: 16171·179 定价: 0.26元

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

农业学大寨

以粮为纲，全面发展。

农村是一个广阔的天地，在那里是可以大有作为的。

出版说明

伟大领袖毛主席教导我们：“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要。要说服城里干部和其他人，把自己初中、高中、大学毕业的子女，送到乡下去，来一个动员。各地农村的同志应当欢迎他们去。”广大知识青年响应毛主席的伟大号召，破除资产阶级法权的传统观念，一浪高过一浪地连续掀起上山下乡热潮，以实际行动批判刘少奇、林彪鼓吹的“读书做官”、“下乡镀金”、“劳动惩罚”、“变相劳改”等反动谬论，批判“劳心者治人，劳力者治于人”、“学而优则仕”、“耕馁学禄”等孔孟之道。他们的行动，对于缩小三大差别、限制资产阶级法权和巩固无产阶级专政具有深远意义。

“毛泽东思想育新人，广阔天地炼红心”。广大上山下乡知识青年沿着毛主席指引的方向，正在茁壮成长。他们胸怀朝阳，红心向党，坚决遵照毛主席的教导，走与工农兵相结合的道路。在各地党组织的领导和贫下中农的再教育下，他们努力学习马列主义、毛泽东思想，深入开展批林批孔运动，坚持党的基本路线，坚持社会主义道路，批判资本主义倾向，朝气蓬勃地战斗在农村和边疆。他们在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命斗争的风口浪尖上锻炼和改造自己，成为传播马列主义、毛泽东思想的宣传员，对敌斗争的战斗员，改天换地、移山治水的新社员，并涌现了一批金训华式的英雄人物和英雄集体，为普及大寨县、建设祖国边疆、建设社会主义新农村而贡献自己的青春。

为了落实毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，为了适应广大知识青年上山下乡的需要，我们在各有关部门的大力支持下，组织编写了这套《下乡知识青年农业读物》。通过这套书宣传马列主义、毛泽东思想，深入批判刘少奇、林彪的修正主义路线和孔孟之道；宣传辩证唯物论和历史唯物论，批判唯心论和形而上学；宣传贫下中农认真学习马列主义、毛泽东思想的先进事迹和抓革命、促生产的实践经验。反映农业战线的新面貌和新成果。内容力求做到切合生产实际，适当讲解基本的科学道理，以供上山下乡知识青年阅读，也可供农业战线其他同志参考。

《怎样种玉米》一书是由山东省农业科学院作物研究所和烟台地区农科所、泰安地区农科所的同志负责编写。在编写过程中，编写人员曾多次深入农村调查研究，广泛听取各方面意见，得到了很多单位的热情支持，对本书提出了许多有益的建议和意见，在此谨致谢意。由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，本书一定存在不少缺点和错误，欢迎广大读者批评指正，以便修改提高。

目 录

为革命种好玉米	1
玉米生长发育与环境条件的关系	4
一、玉米对温度、光照、水分和养分的要求	4
二、玉米的花和授粉技术	13
三、果穗的形成	20
杂交种选育	25
一、杂交种的类型和增产原因	25
二、自交系的选育	32
三、选配杂交种的原则	36
四、杂交种的繁育和制种技术	39
做好播种前的准备	52
一、深耕整地	52
二、增施基肥	57
三、浇足底墒水	60
四、精选和处理种子	60
适时播种	64
一、适期早播	64
二、保证播种质量	67
三、育苗移栽	72
合理密植	74
一、与密植有关的生育特点	74

二、合理密植增产的原因	76
三、合理密植的原则	77
四、各地区玉米密度范围	80
田间管理	82
一、创造条件 培育壮苗	82
二、拔节孕穗期管理	86
三、抽穗成熟期管理	94
玉米与其他作物间作套种	97
一、间作套种增产的原因	97
二、间作套种的方式	100
三、不断改进栽培方法	105
病虫害防治	106
一、地下害虫	106
二、玉米螟	108
三、粘虫	109
四、玉米黑粉病	110
五、大斑病和小斑病	111
收获与贮藏	113
一、成熟与收获	113
二、干燥	114
三、安全贮藏	115
四、仓库害虫的防治	116
玉米杂交种介绍	118
附录	133
一、田间调查记载项目及记载标准	133
二、留苗密度查对表	135

为革命种好玉米

伟大领袖毛主席教导我们：“一个粮食，一个钢铁，有了这两个东西就什么都好办了。”玉米是我国主要粮食作物之一，从海南岛到黑龙江，从西藏高原到东海之滨，东西南北中都有玉米种植，其面积仅次于稻、麦而居杂粮之首，单位面积产量低于水稻而高于其他粮食作物。玉米是营养丰富的食粮、饲料和用途广泛的工业、医药原料，用玉米加工制造的产品约三百种左右。玉米生产上去了，对完成和超额完成粮食生产，支援社会主义革命和建设，发展和巩固社会主义经济，落实毛主席关于“深挖洞、广积粮、不称霸”的指示，具有十分重要的意义。

在毛主席革命路线指引下，我国玉米产量不断提高。特别是文化大革命以来，广大干部和群众以党的基本路线为纲，深入开展“批林批孔”和“农业学大寨”运动，批判了林彪“克己复礼”的反动纲领和“天命论”，更加坚定了走社会主义金光大道信心和决心。他们克服了玉米生产的“唯条件论”、“科学实验神秘论”，自力更生，艰苦奋斗，鼓足干劲，大干快上，大搞农田基本建设，积极改变生产条件，全面贯彻农业“八字宪法”，大搞技术革新，广泛利用玉米杂种优势，促使玉米生产有了一个更大的跃进。

玉米杂种优势，是近代科学技术成果在玉米生产上的广泛应用。在无产阶级文化大革命的推动下，各级领导和广大群众都把杂交玉米当作一项粮食上《纲要》的主要措施来抓，

出现了一个大搞群众运动的新局面,进入了以单交种为主,三交种、双交种、综交种等全面发展,合理利用杂种优势的新阶段。一九七三年杂交玉米面积达到玉米播种面积的40%,比文化大革命前的一九六五年增加3.9倍。广大群众反映说:“杂交玉米就是好,耐旱耐瘠又抗倒,产量高,成本小,超《纲要》是个宝。”近年来各省、市、区都已选育和推广了一批优良杂交种,如“丹玉2号”、“群单105”、“文革1号”、“陕单1号”、“成单1号”、“黑玉81”、“吉双83”、“甘玉3号”、“军双1号”、“郑单2号”、“烟三6号”、“鲁单3号”等118个。这些优良杂交种,一般都比原推广良种增产2~3成,有的高达5成以上,对促进玉米生产的发展起了一定的作用。

广大贫下中农、知识青年,以毛主席的光辉哲学思想为指针,以大寨为榜样,与天斗,与地斗,与各种错误思想斗,破除迷信,解放思想,创造了玉米高产栽培的新经验,如大寨的“三深”种植法,黑龙江省的间作密植、催芽座水垅种,陕西省的“明沟窝播”深种法,河南省新乡地区的玉米蹲苗移栽,山东省黄县高产麦田(亩产800斤以上)套种玉米等经验,进一步提高了玉米杂交种的增产作用。全国各地涌现出一批高产典型。山东省栖霞县,一九七三年26万3千亩夏玉米平均亩产628斤;山西省平顺县西沟大队,一九七一年500亩春玉米平均亩产1427斤;黑龙江省呼兰县前进大队,一九七三年3184亩间作的春玉米亩产千斤以上;新疆生产建设兵团农八师一四二团,一九七一年1500亩春玉米亩产1100斤;广西都安瑶族自治县摩天岭生产队,一九七三年110亩春玉米亩产1025斤;山东省黄县下丁家大队,一九七三年1204亩夏玉米亩产991斤,丰产田亩产1250斤,等等。这些高产典型,为迅速提高玉米单位面积产量,树立了样板,提供了经验。

“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。”我们在马列主义、毛泽东思想的光辉照耀下,坚持继续革命,发扬**“愚公移山,改造中国”**的革命精神,积极建设高产稳产田;坚持实践、认识、再实践、再认识的哲学思想,大搞科学实验,用一分为二的辩证方法正确处理玉米生产中的各种矛盾,大胆创新,总结经验,掌握玉米生长发育的丰产规律,一定能促进更大幅度的增产,为中国革命和世界革命作出更多的贡献。

玉米生长发育与 环境条件的关系

“大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。”要想种好玉米并获得丰产，首先要了解玉米生长发育特性和它对外界环境条件的要求，才能从栽培技术上创造最有利于玉米生育的环境条件，以满足玉米各生长发育阶段的不同要求。

一、玉米对温度、光照、水分 和养分的要求

(一) 玉米对温度的要求

玉米是喜温作物，从播种出苗到成熟的整个生育期间均宜处在较高的温度条件下，尤其是在拔节开始以后的旺盛生长期，要求有逐渐上升的温度。

玉米种子在摄氏 6~7 度时开始发芽，但发芽极慢，容易受有害微生物的感染而发生霉烂。发芽最适宜的温度是摄氏 28~35 度，一般在 5~10 厘米土层的地温稳定在摄氏 10~12 度以上时，发芽比较旺盛，春玉米才能播种。春玉米的播种期应结合当地春季气温变化的特点而因地制宜、灵活掌握。在春季迅速转暖，气温一天天迅速升高而很少返寒的南方地区，

土壤温度稳定在摄氏 8 度时即可开始播种；在春季气温经常返寒的北方，则不宜播种过早。早春及时耙耩整地，既能保墒，又能促进土壤温度的提高，有利于争取适期早播种。我国北部春季温度上升缓慢，在正常播种情况下，播种到出苗所需时间较长，一般约在 15~20 天，华北地区四月中旬播种的需 10 天左右出苗，夏秋播种玉米仅 4~5 天即可出苗。

苗期遇到摄氏零下 2~3 度的霜冻，幼苗易受到冻害，应及时加强田间管理，幼苗方能够在短期内恢复生长，对产量不致有显著的影响。地温在摄氏 20~24 度时最适于根系生长，当低于摄氏 4~5 度时根系便停止生长。苗期早中耕、勤中耕（东北地区采取起垄栽培），有提高地温、促进苗期根系发育的作用。

春玉米在日平均温度达到摄氏 18 度以上时开始拔节，此后在一定范围内，温度越高，生长愈快，生育时间也愈短。据山东省莱阳农校一九七二年试验，春播烟三 10 号玉米，日平均温度在摄氏 21.4 度时，出苗到抽雄穗需 60 天，在 24.6 度时需 40 天；拔节到抽雄穗，日平均温度摄氏 22.3 度时需 35 天，而日平均温度摄氏 25.6 度时只需 22 天。拔节到抽穗时温度过高，会使幼穗各分化期相应缩短，分化的小穗、小花少，果穗也短。套种移栽的夏秋玉米，植株生长和穗分化形成期处于相对较低的气温条件下，有利于壮秆、穗大、粒多。

抽穗开花期是玉米一生中要求温度较高的时期，日平均温度在摄氏 25~26 度较为适宜。开花授粉期间气温高于摄氏 35 度以上时，再遇大气干旱，土壤水分不足，常常引起花粉失水丧失发芽力，花丝寿命短，易枯萎，造成授精不良，而产生秃顶缺粒现象。及时浇水，有利于改善田间小气候，提高湿度，降低气温，减轻高温干旱的影响。籽粒灌浆至成熟的适宜

温度是摄氏 16~25 度,高于摄氏 26 度或低于 16 度均不利养分的制造、积累和运转,致使籽粒秕瘦;若遇上秋霜影响,则不能正常成熟,减产更大。

温度对玉米各生育期间的长短都有不同程度的影响,一般的趋势是温度逐渐升高,则生育期也相应的缩短;反之,则延长。不同玉米品种对温度的要求也不同,早、中、晚熟玉米品种从播种到成熟所要求的积温分别为摄氏 2000~2200 度、2300~2600 度、2500~2800 度。生产上只有保证玉米生长发育所需足够的积温,才能顺利地各个生育阶段,达到正常成熟,获得高产。春玉米适时早播,从播种到抽雄穗的时间有所延长,植株能够充分生长和发育,对提高产量有利。夏玉米提早播种,生育前期可以利用六月份相对较低的温度,适当延缓生长发育的速度,充分利用有利的环境条件,为高产稳产打下良好的基础。秋玉米抢时早种,生育后期处在较高的温度条件下,避开低温和秋霜影响,才能灌浆良好,正常成熟。

(二) 玉米对光照的要求

玉米是短日照作物,在短日照条件下,可加速植株的发育进程,顺利地进行幼穗分化、开花和结实。一般在生长期,缩短每天的光照时数,能促进发育,提早抽穗和成熟,但是过短的光照,会使植株生长不良,茎叶矮小,穗小粒少;反之,给予较长时间的光照,将会延迟抽穗时间,甚至不能抽穗开花。我国南北地区纬度相差较大,南方夏季日照比北方短,气温亦较高,所以南、北方品种互调时,因日照长短变化的影响,生育日数也有相应的增减。玉米生育期的长短由北向南逐渐递减,而由南向北则逐渐增加。例如北京地区春播金皇后品种,从出苗到抽雄穗大约需要 65~70 天;向南引种到广西僮族自

治区的柳州春播时,从出苗到抽雄穗仅需 56 天, 纬度相差约 16 度, 而抽雄穗提早了 9~14 天。北方地区生长的生育期 120 天以上的晚熟品种, 可以作为南方各地夏播品种, 生育期(出苗至成熟)缩短到 100 天以下。南方品种引到北方, 生育期就相应地延长。在同一地区内, 由于山区较平原海拔高, 气温低, 日照长, 所以由山区向平原引种生育期缩短; 由平原向海拔较高的地方引种, 生育期就延长。如在云南省昭通地区观察同一玉米品种, 海拔每上升 500 米, 生育期就延长一个节气。根据各地经验, 华北、东北的玉米品种在南方表现较好, 而南方的品种特别是晚熟品种向北方引种, 一般不能适应, 表现幼苗矮小, 叶色紫红, 后期植株高大, 开花、成熟晚, 雌雄开花间隔大, 空秆多, 果穗小, 产量低。玉米品种的生育期随种植纬度和海拔高度的变动所引起的差异, 光照条件起了主要的作用, 当然温度也不能忽视, 而是光照、温度等条件起了综合性促进作用的结果。

不同的玉米品种对光照的要求也不同, 生育期长的晚熟品种要求较短的光照和较高的温度, 而生育期短的早熟品种对光照和温度的要求不十分严格, 因此晚熟品种南北互调时生育期长短的变化比早熟种更为明显。

玉米虽是短日照作物, 但在整个生育期间都需要充足的光照, 进行光合作用, 提高光合效能, 制造和积累较多的营养物质, 达到植株健壮, 穗大高产的目的。

(三) 玉米对水分的要求

玉米植株高大, 在生长期需要制造大量的有机物质, 因此, 消耗水分较多。据山东、山西两省灌溉试验调查, 在旺盛生长期中, 一株玉米每昼夜约需消耗水分 3~7 斤, 生产 1 斤

干物质需消耗水分 250~320 斤，而生产 1 斤籽粒则需消耗 1 千左右的水，所以玉米是需水较多的作物。

不同生育期间，水分对玉米生长和发育的影响有显著的不同。

玉米种子完全膨胀所需要的水分为种子干重的 50% 左右，吸水膨胀的种子在较好的土壤水分条件下开始发芽。在玉米播种前应做好保墒工作，土壤过于干旱应进行播前浇水造墒，才能保证种子迅速发芽，达到苗全、苗齐、苗壮。土壤水分过多，造成通气不良，种子容易霉烂，造成缺苗现象。

玉米苗期植株小，叶片数目少，叶面积小，需要的水分较少，蒸腾量较低，因而单株需要的水分不多，比较耐旱。在苗期除十分干旱缺水的情况外，一般不进行浇水，多中耕，进行“蹲苗”。通过“蹲苗”可以人为地给以“耐旱锻炼”，促进根系生得多，扎得深，茎叶生长壮而不旺。根系生长在适宜的土壤水分状况下，土壤透气良好，空气充足，根系发育强大粗壮，分枝多，根群分布广而深。所以“蹲苗”是促进根系发达、培育壮苗的重要措施。夏、秋玉米苗期雨水较多，容易造成“芽涝”。中耕散墒，及时排水，可减轻涝害；华北地区夏玉米早播，可以避免苗期涝害。

拔节后，植株生长迅速，雌、雄穗不断分化形成，对水分和养分有迫切的要求。特别是在抽雄穗前半个月左右正是雌穗分化小穗和小花时期，对水分的要求更高，满足玉米对水分的要求，可使茎叶生长繁茂，穗大粒多，提高产量。群众称玉米拔节孕穗水为“保收水”，就是这个道理。如果在拔节到抽雄穗期间，过分的干旱会使雄穗不能抽出，或使雌、雄穗出现的时期间隔延长，产生花粉不孕现象，雌穗发育不良甚至不能抽出花丝。这种“卡脖旱”，对生产上争取穗多穗大显然有很大影

响。玉米抽雄穗前半个月和抽雄穗后 20 天的一个多月中是玉米需水的关键时期。

玉米开花期也是需水的高峰期，及时浇水是保证穗大粒多的重要条件之一。在干旱的情况下，不孕花粉量将增加，雌穗抽花丝延迟，花丝寿命缩短，落在花丝上的花粉发芽困难，受精条件恶化，引起缺粒秃顶，导致减产。

玉米受精后到蜡熟期，植株光合作用和蒸腾作用较强，同化作用旺盛，茎叶中贮存的可溶性营养物质源源不断地向果穗中运输，所以仍然需要较多的水分。充足的水分条件，能增强和延长绿叶的光合作用，保花增粒，促进灌浆，是提高粒重的重要因素。此时如果土壤水分不足，会使叶片过早的衰老枯黄，籽粒瘪，秃顶长度增加。群众的经验“春旱不算旱，秋旱减一半”，说明玉米在苗期能忍耐一定程度的干旱而对产量影响不大，但开花灌浆阶段干旱则减产很大，所以浇好攻粒水是增加粒重的关键。在乳熟期后，如果秋雨连绵，土壤水分过多，影响根系活动，植株提早枯衰，也会影响产量，所以要及时做好排水防涝的工作。

玉米生长发育虽然需要较多的水分，但水分过多，也往往带来不良的后果，如土壤通气不良，根系呼吸困难，光合作用降低，大、小叶斑病蔓延，根系腐烂，空株增多，茎叶早枯，籽粒秕瘦，严重减产等。因此，播种前应搞好水利排灌系统，雨季来临及早排水。

(四) 玉米对养分的要求

玉米在生长发育过程中，吸收各种营养元素，形成各种有机物质，组成玉米的有机体。玉米所需要的营养元素有 20 余种，其中以氮、磷、钾元素需要最多，仅靠土壤中的含量常不能