

种 玉 米

徐 純 方 寫



通 俗 讀 物 出 版 社

神 玉 米

—— 一个老农的回忆 ——



周 作 人 著

內 容 說 明

玉米是一种高產作物，全國各地都有种植，所以增產玉米，對於保證充分供应國家粮食和工業原料具有很大的意义。这本小冊子不僅介紹玉米的性狀和栽培技術，还總結了玉米的各种丰產經驗，如人工輔助授粉、去雄选种、利用雜交种以及建立玉米留种地等等。本書內容比較具体，虽然偏重講解技術，但也介紹了不少基本的農業科学知識，適合農村幹部和農業社的社員閱讀和參考。

書号：0769

种 玉 米

作 者：徐 純 方

出版者：通俗讀物出版社
北京市書刊出版業營業許可証051号
(北京香廠胡同73号)

印刷者：外文印刷厂
(北京宣武門內抄手胡同9号)

發行者：新 華 書 店

開本：787×1092 1/32

字數：21千字

印張：1 5/16

定價：(5)一角一分

印數：1—100,000

1956年4月第一版

1956年4月第一次印刷

目 錄

一	为什么要增產玉米	2
二	玉米是什么样的庄稼	5
三	怎样增產玉米	10
	（一） 做好整地保墒	10
	（二） 適时播种保全苗	12
	（三） 適當密植巧施肥	17
	（四） 及时中耕、培土和澆水	21
	（五） 防治病虫害	23
四	玉米人工輔助授粉和去雄选种	28
	（一） 人工輔助授粉	28
	（二） 去雄选种	32
五	利用雜交种提高玉米產量	35
六	怎样建立玉米留种地	39
七	介紹几个玉米典型丰產經驗	40

一 为什么要增产玉米

玉米是我國一種主要的糧食作物。全國各地都有種植；華北、東北、西南各省種得最多。全國玉米播種面積和總產量，占糧食作物的百分之十（10%）以上。解放以後，隨着經濟建設的大力開展，尤其是工業的發展，玉米的需要量一天比一天增加，玉米的播種面積也逐漸擴大，1954 年全國玉米播種面積已超過戰前一倍以上。可見玉米在糧食生產上占有重要的地位。我們知道，增加糧食生產是為的保證國家對糧食的需要和供應，是保證工業發展的基本條件。所以，增產玉米對促進我國社會主義工業化具有很大意義。

玉米籽粒(籽粒)中的營養成分含量很高，如維生素、脂肪(脂肪)、蛋白質的含量就比小麥和大米的多。吃1斤玉米面產生的熱量是1,825卡(卡)①，吃1斤“八一”面粉產生的熱量是1,763卡，所以人們常說白面、大米不如

① 卡——是計算熱量的單位，和重量的單位“斤”，長度的單位“尺”，意思是相似的。1公升水，溫度增加攝氏1度，需要吸收熱量 1,000 卡。

玉米面耐飢，是很有道理的。華北各地人民習慣用玉米糝(ㄉㄣˋ)豆子磨面做成食品，營養更加豐富。

玉米不但是主要的食糧，同時也是重要的工業原料和牲畜(ㄒㄩˋ)飼料(ㄆㄣˊ)。現在知道利用玉米可以製造100多種工業產品，例如可以用它制淀粉(ㄆㄣˊ)，釀酒(ㄆㄣˊ)，制罐頭食品，制糖漿，制調味品以及其他化學藥品等。在蘇聯，玉米還是一種寶貴的飼料。1954年赫魯曉夫(ㄏㄜˊ)同志在蘇聯共產黨中央全會的報告中，就指出利用玉米作為飼料的重要性，並要大力擴大蘇聯玉米播種面積。

玉米的莖(ㄅㄣˊ)葉收穫量(ㄆㄣˊ)很大，可以造紙，也可以喂牲畜、沤肥(ㄆㄣˊ)、做燃料等。玉米剛成熟時，莖葉有一部分是綠的，還保存相當的水分，這時將穗子(ㄆㄣˊ)收下，割倒莖秆，把它切碎，貯藏(ㄆㄣˊ)在地窖(ㄆㄣˊ)里制成青貯飼料，經過四十多天取出，代替干草喂牲口，營養很好，牲口也愛吃。這樣既收到糧食，也有了飼料，能夠適當地解決目前農村糧食和飼料不足的問題。由此可知增產玉米是十分必要的。

再說，增產玉米的可能性也是很大的。

第一，玉米單位面積產量又高又穩定。除水稻以外，玉米單位面積產量比其他糧食作物高，根據河北省1952到1954年全省3年平均單位面積產量，玉米比谷

子高百分之十(10%)以上,比高粱高百分之四十(40%)。河北省丰潤縣是改种高產作物的重点縣,1954年玉米每畝產量平均都是五、六百斤,比高粱高兩倍半到3倍。我國玉米最高產量每畝达到1,782.7斤,苏联玉米最高產量折合每畝2,818斤。从这里可以看到,玉米增產潜力相当大。只要適当地增施肥料,改進耕作技術,提高玉米單位面積產量的可能性是很大的。还有,玉米生長期中自然灾害比較少,病虫害比較輕,沒有像小麥黃疸(〔病〕)和黑疸、谷子白髮病和紅叶病那样嚴重的病害。几年來各地推行叶心灌藥(〔法〕)和处理秸秆(〔秸〕〔秆〕)的办法防治玉米螟(〔名〕)(鑽心虫),收到很大的效果。此外玉米幼苗期比較耐旱,生長后期比較能够耐澇(〔法〕),例如1954年華北各地多雨,谷子受了澇害,但对春玉米影响很小。这就是產量穩定的原因。

第二,適應性大:在全國各地不論山区平原都有种玉米的,玉米品种对于不同的气候土壤(〔土〕〔壤〕)条件適應性比谷子和小麥强。比如玉米金皇后(〔皇〕〔后〕)品种,在華北各省是一个丰產品种,拿到四川、湖南和浙江(〔浙〕〔江〕)等地產量也很高,别的品种也有这种情况。所以玉米能够普遍地發展。此外玉米还有生長期短的夏播品种,可以在小麥收穫后麥茬(〔茬〕)播种,增加复种面積,多打一季粮食。

第三，耕作管理方便：玉米生長期沒有小麥那樣長，耕作管理比谷子和水稻方便。因為玉米在栽培上有許多優點，所以各地農民都喜欢種，甚至有些地方叫玉米為“看家糧”。

玉米產量高，適應性大，用途廣，增產的潛力很大，所以我國第一個五年計劃中提出擴大高產作物的播種面積，玉米就是其中的一種，這是非常正確的。

二 玉米是什麼樣的庄稼

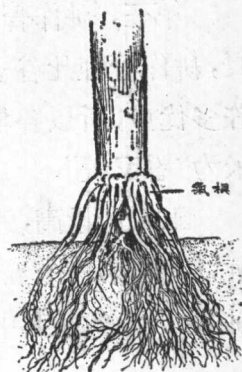
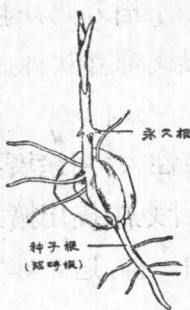
一種庄稼一個樣。那麼，玉米是什麼樣的庄稼呢？

讓我們先從根、莖、葉、花和種子來看一看。

玉米的根全部是鬚狀（〔鬚〕）的，叫做鬚根。玉米生長最旺盛的時候，根長有三、四尺以上，可見它的根系相當發達。玉米的根因為生長的時期和部位的不同，可以分為種子根、永久根和氣根三種。種子根又叫臨時根，是種子發芽時從胚（〔胚〕）的頂端和兩旁生出來的，這種根可以供給幼苗初期十多天的養分，對幼苗生長有很大作用。永久根是幼苗出土以後，從地面下1寸左右的莖節上生出來的。氣根也叫支持根，它從接近地面上的莖節生出，伸入土中來支持植株，減少倒伏，也能

吸收水分和养分。

玉米的莖杆，早熟玉米比較矮，一般高3到5尺，有8到10个節；晚熟玉米高8到10尺，有20節左右。每節上長1个叶。



圖一 玉米的根

玉米的雄花穗生在植株头上，雌花(〔雌〕讀_ㄘ)穗生在植株的中間，所以叫做雌雄异花植物。雄花穗上有許多分枝，分枝上又有許多小穗，开花的时候，花藥里散出許多花粉(普通每一雄花穗有2,000万到5,000万个花粉粒)。玉米的雌花



圖二 玉米的雄花和雌花

穗也叫果穗(俗称棒子)，果穗中心部分叫做穗軸(〔又〕)，穗軸上环生着許多雌花，开花的时候花絲伸出苞叶(〔苞〕讀_ㄅ)外面，接受雄花的花粉。因为穗軸

上环生的雌花是成对排列的，所以玉米穗上籽粒的行数总是成双的。

其次，我們再看看玉米生長發育需要哪些条件？

第一，温度：玉米是比較喜欢温暖的庄稼。玉米种子發芽时，至少在攝氏(°C)8到10度。如果播种太早，温度过低，幼苗出土就会很慢，出土的小苗也容易冻坏。玉米生長盛期(6月到8月)，晝夜平均温度需要在攝氏20度以上。抽穗开花直到成熟以前，要求較高的温度。晝夜平均温度在攝氏26度时，玉米就可以很快地發育。成熟后期要求温度逐渐减低，这样才能使玉米品質良好。成熟期以前碰到早霜，玉米的產量和种子品質都要减低。

第二，日照●：玉米是短日照的庄稼，但对日照的反应不像大豆和谷子那样灵敏。一般地說，12小时的日照可以促進玉米發育，在更長的日照下，就要延迟开花，也就是要延迟成熟。比如，我國北部地区日照的时间比南部長，普通在北方生長的品种拿到南方可以提早成熟，而南方的品种拿到北方往往就延迟成熟，甚至

-
- 日照——白天太陽光照射的时间，叫日照。日照时间在12小时以上的叫做長日照，在12小时以下的叫短日照。各种庄稼对日照長短的反应不一样：如小麥、大麥、豌豆、甜菜等要求長日照条件，叫長日照作物。如水稻、玉米、大豆、棉花等要求短日照条件，叫短日照作物。

只長莖葉不結穗子，所以在引種的時候需要考慮不同地區的生長條件。另外，玉米在生長的時候，如果太陽光太少，溫度低，植株發育軟弱（雄穗花數減少，雌穗變小，甚至不結穗），產量就會受影響。

第三，水分：玉米幼苗時期比較抗旱，一般干旱的氣候對幼苗影響不大，老鄉叫做“旱蹲苗（^{〔蹲〕讀}_{分×レ}）”。玉米抽穗時期需要水分最多，差不多相當於整個生長期用水量的一半。玉米灌漿時期也需要較多的水分。從抽穗到灌漿時期，如果缺水，對雌穗發育和受粉都不利，就會發生缺粒、癟粒（^{〔癟〕讀}_{分×レ}）和禿尖（^{〔禿〕讀}_{分×}）等現象。因此，種玉米的地區，每年降水量①至少要在 380 公厘以上，特別是 6 月到 8 月要求雨水多一些。每年降水量在 500 到 1,000 公厘的地區，一般可以獲得較高的產量。

第四，土壤肥料：玉米生長最適宜的土壤是排水良好、保水能力強和有機質多的沙質壤土。潮濕的土壤，空氣不易流通，根的生長停留在表層，容易引起倒伏。酸性太大或鹼性太強的土壤，玉米也長不好。例如浙江省遂安、東陽等山區地帶，土壤酸性大，就需要施石灰，減低酸度。

另外，玉米是喜肥的庄稼，特別是氮肥（^{〔氮〕讀}_{分×〔濃〕}）。缺

① 降水量——在一定時期內，天空降下的雨、雪、霰、雹等的數量，總稱為降水量，通常用公厘（毫米）來計算。

氮肥时，莖叶表現黃色；缺磷肥(〔磷〕讀)时，幼苗常常現暗紅色，根不發達；缺鉀肥(〔鉀〕讀)时，莖叶表現褐(〔褐〕)色而皺縮，果穗柄(〔柄〕)容易斷，根容易腐爛。玉米对肥分的利用因气候、土壤和品种的不同是有差异的，如果以每畝籽粒產量为 378 斤，莖叶的收穫量为 5,000 斤計算，整个生長期間消耗土壤中的氮、磷、鉀数量如下表：

玉米每畝消耗的肥分(單位：斤)					
玉米的部分		每畝產量(斤)	氮	磷	鉀
籽	粒	378	7.56	1.28	1.43
莖	叶	5,000	3.63	0.45	3.93
合 計			11.19	1.73	5.36

从这个表可以看出，玉米生長期中吸收氮肥最多，鉀肥其次，磷肥較少。表內数字是指氮、磷、鉀的有效成分，例如華北地区農家普遍使用的土糞，一般含氮百分之零點三(0.3%)，含磷百分之零點四(0.4%)，含鉀百分之零點六(0.6%)，就是1,000斤土糞含有3斤氮，如表內消耗氮肥 11.19 斤，即相当于4,000斤土糞。这是一个例子，只能作为参考，实际应用时，須看土壤成分，肥料的种类等具体条件來決定施肥量。

三 怎样增产玉米

(一)做好整地保墒^①

整地好不好对幼苗生长有密切的关系，会影响庄稼后期的产量，所以整地是最重要的耕作技术之一。玉米播种前的整地，要做好以下两项工作。

第一，秋耕是丰产的基础^($\frac{1}{2}$)，秋耕进行得越早，保蓄的水分越多。禾谷类作物收获以后，先用圆盘耙^($\frac{1}{2}$)或耢子^($\frac{1}{2}$)进行浅耕灭茬，深度2寸左右，主要是消灭杂草。草籽发芽以后再进行秋耕。因为玉米的根系很发达，土壤必须耕得深，才有利于根的发育；另外，土层疏松^($\frac{1}{2}$)了，还能积蓄较多水分，并能促进土壤风化，增加肥力，减少病虫害。这一点，从很多玉米丰产劳动模范在深耕的基础上获得高额产量的事实，也可以得到证明。不过，秋耕的深度应根据当地的条件逐渐加深，不要一次把生土翻到上层很多。已有深耕条件的地方，秋耕应该达到五、六寸以上。夏播玉米，也可以根据

① 保墒——墒就是土壤的湿度，华北各地农民叫“墒”，保墒就是使土壤中保留一定的水分。

当地气候和人力畜力条件，适当地进行深耕。夏季干旱地区或因受生长季节的限制，来不及耕翻时，要在前作物收穫后耙盖平整，然后播种。

第二，我国黄河以北地区，雨量不足，特别是春季缺雨，常常发生春旱，这样就会影响春季播种和出苗。因此做好旱地保墒($\frac{P_k}{[商]}$)，争取适时播种，就很重要了。

保墒的基本方法是：秋季早耕、深耕，秋耕前施基肥，在耕地时随犁翻下，这样不光对保蓄水分有好处，并且能使肥料充分腐熟，提高肥料效用。干旱地区，在秋耕以后还要随即耙盖，缩小土壤的蒸发面，减少水分的散失。另外，早春土壤开始化冻，土温增高，土壤水分上升，表土湿润，这时应及早耙地，保持土壤水分。早春耙地应当在土壤表层开始化冻二、三寸的时候进行，随耙随盖。不过，土块（坷垃）多的土地，在耙地以前，还要先用石砘子($\frac{[砘]}{[翻]}$)把土块压碎，然后再耙盖平整。这样才能减少表土的空隙($\frac{T_1}{[翻]}$)和蒸发面，对保蓄水分和适时播种起作用。像过去有些地方常常在春季播种前几天进行春耕、春耙和施肥，紧接着就播种，这样是不好的。因为春耕太晚，不但跑墒多，而且播种以后土壤下沉，对幼苗生长也有害处。秋季没有施肥的土地，应在早春开始化冻时施基肥，然后用不带犁镜的犁浅耕，耕后随即耙盖。此外播种前和下雨后也要耙盖，

使表土松散，防止板結和水分散失。

(二)適時播種保全苗

玉米播種時期的早晚，要看各地氣候和不同品種來決定。一般來說，南部地區播種早一些，北部地區播種晚一些；晚熟品種播種要早一些，中熟品種播種可以晚幾天，早熟品種播種最晚。前邊已經講過，玉米種子發芽需要一定的溫度（最低攝氏8—10度）。如果播種太早，地里溫度低，發芽慢，種子埋在土里時間太長，容易腐爛；幼苗出土以後碰到低溫也要凍壞。相反的，如果播種太晚，不光要縮短莊稼必需的生長期，使莊稼不能很好的成熟，還要影響後一季莊稼的播種。所以做好整地保墒，掌握適時播種是很要緊的。例如在河北省，春播晚熟品種“白馬牙”和“金皇后”等，谷雨節前後（陽曆4月中下旬）播種就比較合適。夏播玉米，如果土壤水分足夠，應當早些播種。如1952—1953年河南省百泉農場的試驗，6月6日（芒種）播種比6月21日播種平均增產百分之六十八點三（68.3%），7月1日播種比6月21日播種平均減產百分之二十八點四（28.4%）。早播可以早收，對種下一季莊稼也有好處。

玉米的播種方法通常有點播和條播兩種；條播又可分開溝撒種和耩●耩（〔耩〕讀カ又〔耩〕、〔耩〕讀カ又〔耩〕）兩種方式。條播比

較省工，需要種子較多，不論開溝撒種或耬耩，常常因撒種不均或耬耩技術不好，發生缺苗斷壟(々xL)現象，不容易做到均勻留苗。但是在旱地用耬播種，可以減少土壤水分的散失，對種子發芽出土是有好處的。點播在播種時比較費工，但能節省播種量，還可以實行按穴(〔點〕)集中施肥。例如東北肇源縣(〔肇〕讀出〔源〕)推行“刨坎(〔刨〕讀出〔坎〕)抓把糞”^②的點播法，減少了缺苗，一般增產在百分之十(10%)以上。因為點播法每穴有好幾棵苗，定苗時可以去掉弱苗、留下壯苗，有固定的行距和株距，中耕除草也方便，所以將來用機器耕種時，就需要採用這種方法。

俗語說“母大子肥”，“好種長好苗”。所以播種前要做好選種、晒種和浸種。玉米播種用的種子，首先，應當經過株選、穗選和去頭去尾，必要時還應當粒選。這樣，才能使玉米出苗整齊，幼苗粗壯。山東農業科學研究所試驗過，用去頭去尾的籽粒播種，可以增產百分之五(5%)。其次，播種以前還應該預先檢查種子有沒有蟲害、鼠咬或霉爛(〔霉〕讀出〔爛〕)的現象。檢查時，可以隨便取

① 耬——是華北地區播種用的農具，用牲口拉耩，種子盛在耬斗內，扶耬的人輕輕搖動，種子就經過耬腿播入土中。用耬播種叫“耬”。

② 刨坎抓把糞——刨坎就是挖掘土坑的意思。東北各地農民點播玉米時，先掘土坑，然後點種子，再在每坑內施一把肥料，這種播種方法，當地叫做“刨坎抓把糞”。

一、二百粒种子放在碗里，加入适当的水分，在炕^(炕)头或灶边温暖的地方作發芽試驗，檢查种子發芽的百分数。如果發芽在百分之九十(90%)以下，播种时就要适当增加播种量；如果發芽不到百分之六十(60%)，就要換别的种子播种。

晒种、浸种是苏联先進的經驗，也是我國部分地区農民已有的習慣。种子貯藏时期，必須保持干燥^(干)和低温，才能長期維持發芽力。但在干燥低温的条件下，种子呼吸作用很弱，所以播种以前要晒种，提高种子的温度，促進种子內部酵素^(酵)的活动，幼苗才能長得快、長得壯。晒种以后再用温湯浸种，可以提早一、二天出苗。例如華北農業科学研究所 1953—1954 年用金皇后和白馬牙两个品种試驗，經過晒种、浸种的，提高產量百分之九到百分之十二点六(9—12.6%)。晒种、浸种的方法很簡單：播种前將选好的种子攤在席上，約 2 寸厚，晒 3 天，每天翻动三、四次；晒后用兩开对一凉的温水浸五分种，然后在凉水里浸半天，最后捞出攤开，陰干种子表面的水分即可播种。但在土壤过分干燥，普通种子不宜播种的时候，不要用浸种的办法勉强播

● 酵素——是一种复雜的化学物质，它能促進各种有机物發生变化。例如种子發芽时，它能促進淀粉变成葡萄糖，但酵素本身不發生变化。酵素的种类很多，通常存在于生活的細胞里面。