

怎 樣  
使 玉 米 豐 產

河南人民出版社

五蜀黍（玉米）是一種寶貴的作物，因為它有兩種好處：可以提供更多的穀物來源，它的莖可以做成很好的青貯飼料。有這樣大的面積播種五蜀黍並及時而妥善地進行收穫，即可以提供穀物，又可以把五蜀黍的莖切小放在地窖貯存起來作為多汁的飼料。分別收穫下的五蜀黍穗軸必須變成青貯飼料，作為豬和其他牲畜以及家禽的穀物飼料；五蜀黍莖必須單獨儲存起來，當作奶牛和其他牲畜的多汁飼料。

玉米是一種高產作物，它不僅是人們的主要食糧和牲畜的飼料，而且玉米的籽粒，還可以提煉酒精，加工製糖和製粉，磨粉釀酒所剩下的廢物——玉米胚，含有很多脂肪，還可作油脂原料，它的莖、葉和包葉等，可以製成建築業和化學工業上的許多成品。因此，播種玉米，保證玉米豐收是很重要的。

玉米喜溫，有早熟特性，生長期短，一般夏播玉米只九十天左右即可成熟，生長季節正值河南省六、七、八月的溫暖氣候，農民常把它作為夏播晚秋作物。同時玉米的生長，一般對前作要求不大，由於本身屬於中耕作物，行距較大，中耕方便，容易消滅雜草，更是小麥最好的輪作。因此，玉米與小麥輪茬播種，達到一年兩熟的收穫，在河南省是非常普遍的。

河南省地區複雜，有乾旱地區，也有水利灌溉地區，由於氣候變化很大，旱澇不均，常常嚴重地威脅着農業生產，為了達到旱澇均收，保證產量，政府提倡間作或混作，而玉米又是一種適合間作混作的莊稼，例如在乾旱地區，利用它與菜豆間作或混作，當玉米受到天旱影響，產量降低時，菜豆却較能抗旱，生長良好，產量也高，在有水利條件的地區，玉米與大豆間作或混作，如碰到多雨年份，玉米因雨多減產，而較能

抗澇的大豆，尚能保持一定的收成。

因此，有計劃地擴大玉米種植面積，特別播種麥茬玉米，不但可以增加糧食產量，擴大牲畜飼料來源，供應工業原料，在經濟價值上意義重大，同時從耕作技術、自然條件上看，也是很適宜的措施。

玉米，在河南各地產量雖在近年逐漸有所增加，但直到目前，產量仍很懸殊，例如有些勞動模範的豐產玉米，每畝可收千斤以上，而一般產量水平只在百斤左右，特別每年遭受病、蟲損失非常嚴重，為了廣泛交流技術經驗，逐步普遍提高單位面積產量，我們特編寫「怎樣使玉米豐產」一書，供各地參考。

本書是根據我們在百泉農場四年來的試驗和研究以及我們在農民中試驗和調查的材料，並結合河南省絕大部分地區種植夏播玉米的情況，以夏播玉米為中心內容，按照夏播玉米生長的各階段，提出具體辦法，並加以簡單的理論說明與實際例證，幫助大家了解玉米的生長規律，以便在生產實踐中，掌握操作技術。

但由於我們限於對河南省全面情況的了解，特別是對豫南地區的情況了解不夠，同時又因科學技術正隨着羣衆的生產實踐逐漸提高，加之我們的編寫能力所限，雖然我們已盡了很大的努力，仍難免有很多不適合實際之處，敬希讀者在實際工作中，多對本書提出寶貴意見，以便再版時進一步修正。

河南省百泉農場玉米組

# 目次

## 前 言

### 第一章 玉米的生長和發育……………(一)

一、玉米與氣溫、日照、雨量的關係……………(一)

二、玉米的生長發育過程……………(三)

### 第二章 河南省玉米的類型和現有的主要品種……………(七)

一、河南省玉米的主要類型……………(七)

二、河南省現有的主要玉米品種……………(八)

### 第三章 玉米栽培技術……………(一二)

一、實行整地……………(一二)

二、必須在播種前選種並進行種籽處理工作……………(一五)

三、提倡早播……………(一八)

四、提倡早間苗、早定苗，及時去掉分蘗……………(二九)

五、合理密植……………(三二)

六、提倡間作、混作.....	(三九)
七、中耕(鋤玉米)及培土.....	(四七)
八、合理施肥.....	(五二)
九、灌溉與排水.....	(五八)
十、人工去雄及輔助授粉.....	(六四)
十一、收穫與留種.....	(六九)
第四章 防治病虫害.....	(七〇)
一、病害.....	(七一)
二、虫害.....	(七八)
第五章 玉米品種選育.....	(八四)
一、混合選種.....	(八六)
二、單株選種.....	(八七)
三、改良混合選種.....	(八七)
四、去雄選種.....	(八八)
五、品種間雜交.....	(八八)
第六章 簡單田間試驗方法.....	(九四)

## 第一章 玉米的生長和發育

### 一、玉米與氣溫、日照、雨量的關係

無論什麼作物的生長和發育，都和自然環境有密切的關係的，並受着它的影響。玉米也不例外。

從自然條件來說，首先是氣候的影響，在氣候因素中，主要影響生長發育的就是：氣溫、日照和雨量。

玉米原為南方半熱帶高山地區的作物，一般需要高溫、短日照和及時適中的雨量。

玉米和氣  
溫的關係

玉米為喜溫、生長期短的作物。凡地表十公分深處，晝夜平均溫度在攝氏十至十二度時起，至第一次秋霜時止，其間有九十天的無霜期的地區，都可種植。玉米在土壤裏，一般氣溫或地溫達到攝氏十度就可發

芽，但它的發芽最適宜的溫度為攝氏二十二至三十五度，在生長期中最適宜的溫度為攝氏二十二至二十八度。必須晝夜溫度變化不很劇烈，如果白天溫度在攝氏十七度，夜裏溫度在十二度以下時，它的生長發育就不好，攝氏零度時可以使它部分死亡或全部死亡。在生長期溫度愈適合，發育就愈快，產量就愈高。但在它的開花散粉、授粉時期，

氣溫不宜過高，如果達到攝氏三十二度以上，高於三十五度時，花粉可以在一、二時內死亡，因此，對玉米不利，特別這時土壤水分供給不足，空氣乾燥（相對溫度低於百分之三十）時，花粉死得很快。河南省的氣溫，在麥收後的六、七、八三個月是無霜期，而且氣溫是比較適合的，因此，也是適宜種植玉米的地區。

### 玉米與日照的關係

玉米為短日照作物，一般以每日繼續十二至十四小時日照為最適宜，這樣生長發育都很正常。若是縮短日照，如將北方品種移向南方（南方的日照比北方稍短），或用遮光器將光遮去，縮短它的日照時間，就可以稍稍縮短它的生長期，提早成熟，有時在它的雄花穗上（即「天纓」，或「頂纓」，或「老纓」）生出玉米粒來，這就是因為日照縮短，玉米得到和它原來祖先產區的條件（即南方山區）相同，所形成的雙性花的返祖現象。但日照縮短過甚時，玉米會變成不生雌雄穗或在結實開花前死去；若是延長它的日照，例如將南方品種移向北方，就會延長生長期，葉數增多，雌雄花不能充分發育，甚至始終生長，不開花，不結實。又如地勢較高的山區，日照較長，所以山區玉米的生長期一般較平地的稍長，山區品種移至平地，它的生長期就在原山區短些。因為玉米與日照關係很密切，甚至常影響它的生長和產量，所以在我們作玉米引種（以其他地區玉米種引種本地）或推廣良種時，應先考慮到這一點。



玉米與雨量的關係

玉米在前一半生長期，耐旱能力較強，需要的雨量不多，後半期因為生長較快，需水分較多，因此，後半期土壤過於乾旱，可以影響產量降低；但這時需水也不要過多，若是此時久雨不晴，玉米要蒙受很大損失。例如一九五三年在豫北地區，因雨量過多，玉米發生嚴重的煤紋病，平均減產約百分之三十。一般情況下，雨量多時，也可以使它生長期延長。

二、玉米的生長發育過程

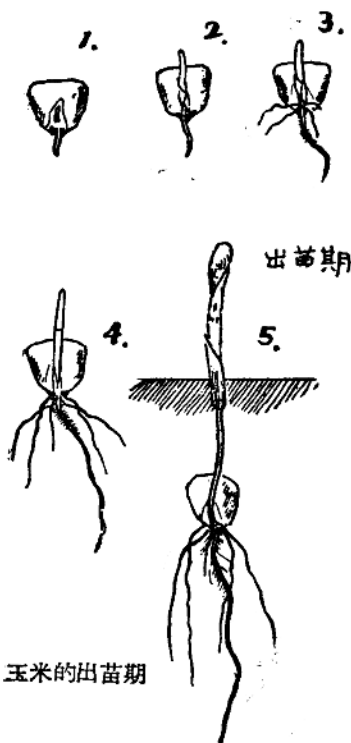
玉米自播種至收穫之間的生長過程的階段很多，如出苗、三葉、幼苗、拔節、抽穗期、成熟期等，雖然時間可以因品種不同而稍差異，一般說，夏播品種，基本差異不大。茲以輝縣乾白頂品種在六月上旬播種為例，其正常生長發育如下：

出苗期

從播

一般是

種後第一天算起至第五天止，此時包括種



出苗期

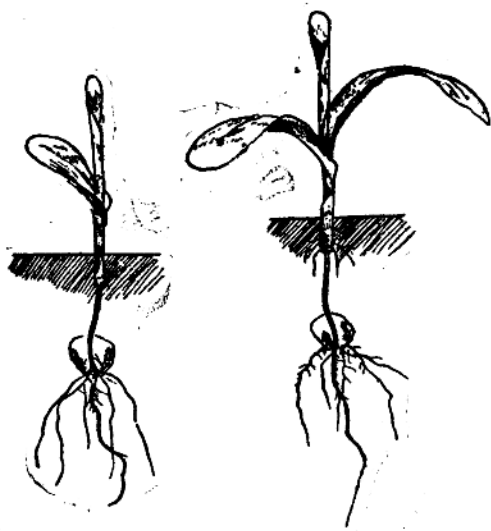
玉米的出苗期

籽萌發，幼苗出土至幼苗第一個葉已突破芽鞘，露出地面，呈捲束狀還未展開止，稱為出苗。

幼 苗 期

為期二十五天，即自播種後第三十天止，即自玉米出苗至植株將開始大量生長（拔節期）為止，統稱幼苗期。其中約在播種後第七天，幼苗第三葉展開或半展開時，稱為「三葉期」，是玉米次生根開始生出時

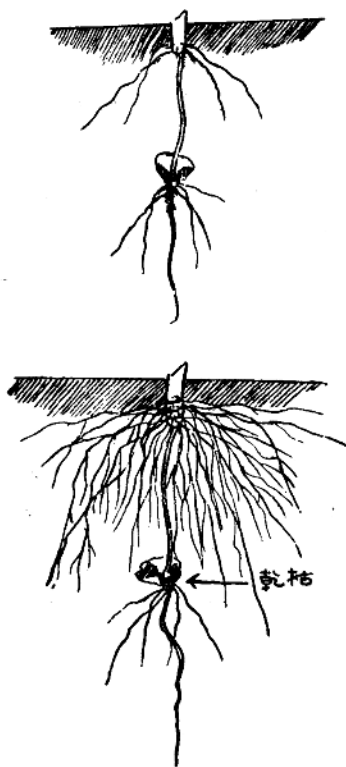
期，嗣後，莖、葉、根系將開始迅速地生長，也是間苗的最適宜時期，稍晚不特費工，並消耗地力，影響產量。幼苗第一葉的葉鞘枯了，種籽內部養分被消耗完，次生根及根分蘗基本形成，一般是在播種後第十八天上。



玉米的三葉期

拔節期

為期十天，是玉米幼苗各部分均已形成，開始大量作莖桿伸長，以備抽雄吐絲時期，莖伸長的速度，在播種後三十五天的莖高較三十天者增長為二十五公分，每日合七公分；在播種後四十天的莖高，較三十五天者又增長三十五公分，每日合七公分。因此期生長較以前各期均速，故稱拔節期。



玉米的幼苗期，次生根的出生與伸展，及種子的乾枯。

第二十五天左右，約有八葉時開始生氣根。此時玉米所有葉和節均已形成，雌穗只微露痕跡。至播中後三十天，亦即幼苗期末，開始抽雄穗。

抽穗期

共十天，此期為玉米雌穗先後抽出，以完成散粉、受粉作用。

灌漿期

共十天。為雄花穗散粉末期，花絲已枯乾，籽粒已及正常大小的三分之一，種皮尚薄亮，內含稀水，果穗迅速生長，種籽內逐漸灌入糖

漿。故稱灌漿期。

乳熟期

共十天。此期果穗種籽均不再長大，內漿只是變濃，用指甲壓破後，現出半流動的乳漿，籽粒上面或一部分先變黃色硬斑。果穗苞仍為

綠色，稱為乳熟期。

腊熟期

約十天左右，此期種籽內不再是漿水，而為半硬狀的腊質澱粉塊，用指甲尚易劃破，甜味已減，果穗苞皮變枯。稱為腊熟期。

完熟期

約十天左右。即播種後第九十天，此期果穗苞皮變黃，開始鬆散，籽粒全部變硬，用指甲不能劃破，並表現種品固有的色澤與光澤。稱為

完熟期。

## 第二章 河南省玉米的類型和現有的主要品種

### 一、河南省玉米的主要類型

玉米的類型很多，在河南省常見的有硬質種、馬齒種和軟質種三類型。

#### 硬質種

此種最普通，有稱為「普通種玉米」，又因其質硬，碎後像燧石，又  
有名「燧石種玉米」，簡稱為「硬玉米」。籽粒多方圓形，色分黃、  
白、紅三種。種籽內部除胚部外，均為硬質澱粉層（角質澱粉）所包圍，籽頂略較薄，  
兩側最厚，組織堅實，光澤略帶透明，不易磨碎成粉，出粉率最大，品質也最好；籽粒  
中心為軟質澱粉，色較淺淡，組織也較鬆，用指甲可刻碎。成熟後，籽粒頂部，因有硬  
質澱粉，頂不凹下，因頂部的硬質澱粉較鬆，常呈一白斑。如輝縣乾白頂、汲縣二糙、  
洛陽小金子、南陽金絲黃、安陽小金皇后、鶴翎白等屬之。

#### 馬齒種

此種種植也廣，一般植株較為高大，性多晚熟，但也有株小早熟  
者。籽粒大多長方形，色有亞黃或白，種籽兩側為硬質澱粉組成，質較  
硬。頂部為軟質澱粉組成，故成熟時，頂部收縮凹陷，極似牛馬的白齒，因此，名為「  
馬牙玉米」。有的認為頂凹是未成熟所致，是不對的，種籽的中心也為軟質澱粉組成。

品種如金皇后、白馬牙、百雜一號、二號（百泉農場推廣種）的親本威州四一六號和米州六〇八號、南陽陷頂黃等屬之。

粉質種

此種在我省種植不多，植株中等，籽粒形如硬質種，多圓形，色多為白或亞黃，無光澤，種籽全部為軟質澱粉組成，有時竟成粉狀，用手指即可壓碎，品質最低，出粉率低，生產能力較弱。如安陽專區的石灰窰即屬之。

三種類型的比較

以上三種類型，以硬質種生產面積最大，產量高，品質較好。馬齒種生產面積次之，是很好的牲口精飼料。粉質種較差，可以釀酒。玉米三種類型的成份分析如下表：

玉米類型	蛋白質	澱粉及糖	脂肪
硬質種	一一·八	六五·五	四·九
馬齒種	一一·三	六六·二	四·二
粉質種	一一·九	六五·三	五·七

二、河南省現有的主要玉米品種

在河南省農業生產上栽培的玉米品種，主要有以下幾種：

乾白頂

屬硬質種，種植在新鄉專區輝縣、汲縣、獲嘉一帶。宜夏播。株高六至七尺，每畝以二千五百至三千株為宜，生長健旺，生育日數（自播

種至成熟)約需九十天左右;種後四十五天抽「天纓」,果穗圓錐形,柄短,粒黃色,長扁形,籽粒在成熟時頂部出現一長圓形的白斑,因名乾白頂,似為大紅袍玉米與金皇后等的雜交種,是介乎馬齒種與硬質種中間的一種玉米品種。經百泉農場多年試驗比較,產量較其他硬質品種略高,每畝一般可收到三百五十斤左右,有收至七百五十斤者。

### 博愛七葉穗

屬硬質種,宜夏播。種植在新鄉專區博愛等地。生長健旺,株高六至七尺,每畝以二千五百至三千株為宜,生育日數約需要九十天左右,果穗圓錐形,籽粒較其他硬質種玉米均大,黃色,有光澤,品質甚好,穗軸白色,百泉農場四年試驗結果,產量與「乾白頂」相似,中等地每畝一般可收三百五十斤。

### 小金皇后

屬硬質種,種植在安陽專區的濮陽、清豐、南樂等地,宜夏播。植株五尺左右,每畝可種至三千株,生長健旺,對肥力選擇不嚴,抗旱、抗澇,早熟,生育日數約需八十五至八十五天;果穗中等,圓錐形,頭尖,籽粒黃色,較小,有光澤,品質良好,穗軸白色,中等地每畝一般可收二百五十斤左右,亦有收至四百斤以上者。因為它早熟,需肥不大,質量亦高,種植面積日廣。

### 二 糙

屬硬質種,種植在新鄉專區的汲縣、延津,安陽專區的濮陽、滑縣、濬縣、淇縣、內黃等地,面積很廣。植株中等。生育日數約八十七日左右,果穗大,圓錐形,粒黃色,有光澤,品質亦好,穗軸白色,中等地一般每畝可收二百五十至三百斤。

## 鵝翎白

屬硬質種，種植在安陽專區的濮陽、清豐、南樂、內黃等地，係一九五〇年經前平原省農場試驗推廣的品種，植株短粗，健壯，高五至六尺，生育日數約八十五天；果穗粗壯，圓錐形，粒白色，大圓，有光澤，品質良好，穗軸白色，能抗旱，中等地一般每畝可收三百五十斤左右，有收至五百斤者。

## 大紅袍

屬硬質種，種植在新鄉專區的輝縣、汲縣、修武、獲嘉、武陟等地，生育日數約九十天。植株中等，穗圓錐，粒大，有光澤，深黃色，品質良好，產量能力比「乾白頂」稍差些。

## 小金枝

屬硬質種，種植在洛陽等地，植株健壯，中等高度，生育日數約九十天左右。果穗圓錐形，稍短粗，粒大小中等，方圓形，黃色，唯常帶紅色，致呈金紅色，品質很好，一般中等地每畝可收三百至三百五十斤。

## 小馬牙

屬馬齒種，種植在新鄉專區的孟縣、溫縣一帶，植株較高，約六至七尺，果穗亦長，籽粒細長，淺黃色，生育日數約九十五天。產量能力較高，中等地每畝一般可收到三百五十至四百斤。

## 金皇后

屬馬齒種，各水澆地均有少量種植，唯以新鄉專區的溫縣、孟縣、濟源、博愛較多，植株高大約八至九尺，甚至可達一丈三尺左右，莖粗，葉大，幼苗生長迅速，色濃綠，需肥，需水，肥力較差地不宜種植，抗澇力強，生育日數約一百零五天左右。果穗圓柱形，長粗，籽粒排列緊密，頂部凹陷，金黃色，四



周紅黃色，粒大，方形，產量高，每畝可收五百斤左右。

### 白馬牙

屬馬齒種，種植在修武、獲嘉、林縣、偃師、伊川、宜陽、洛陽、安陽等地，植株較高，約八至九尺，莖桿粗壯，抗澇力強，晚熟，生育日數約一百零五至一百一十天。需肥，需水，故一般肥力較差地不宜種植。果穗着生較高，長圓柱形，籽扁形，頂部凹陷，白色，粒大，一般每畝可收五百斤，林縣石玉殿、洛陽韓俊昌所種產量每畝收到一千三百斤。

### 老繡紅

或為老繡紅，屬硬粒種，種植於新鄉、原陽、獲嘉、汲縣一帶，植株中等，高約五尺，生育日數約八十五天。穗圓錐形，粒中等大小，繡紅色。品質甚好，在中等地一般每畝可收二百五十斤左右。

### 金絲黃

屬於硬質種，種植於南陽等縣，植株中等，高五至六尺，生育日數約九十天左右。穗圓錐形，籽粒大，黃色，品質好，似大紅袍。在中等地一般每畝可收三百五十斤左右。

### 百雜一號

係百泉農場所作的玉米品種間雜交種，其母本為「華農二號」，父本為「威州四一六號」，簡稱「百雜一號」。生育日數約九十天。生長健壯，抗澇、抗旱，植株中等，約五至六尺，上端細長，穗長，近似圓柱形，籽粒緊密，形方扁，黃色，穗軸紅色，品質良好。一九五三年在輝縣一區羣衆地內，作所生產試驗結果，平均較輝縣最優農家種（乾白頂）增產百分之二十七，現已開始在輝縣推廣。