

一九五一年

雜糧作物初步調查報告

平原省農業試驗場

平原省玉米種植情況

目 錄

平原省玉米種植

一 概 况	(1)
二 栽培面積	(2)
三 栽培品種	(4)
四 栽培方法	(6)
1. 犁 地	(6)
2. 播種期	(7)
3. 行株距	(8)
4. 施 肥	(9)
5. 混作與間作	(10)
6. 灌溉及壟苗	(12)
7. 品種內雜交	(13)
五 附豐產戶實例	(14)

濮陽、聊城、湖西三個專區大豆調查報告

一 基本概況	(15)
二 品種分佈及主要優缺點	(15)
三 適當與其他作物混作以防缺苗 是增產的好辦法	(16)
四 在一般土壤肥沃度下，兩腿耨(行距一尺二寸) 耩(播種)比較適當	(16)

五	間苗肯定能增產，要與播種期及土壤肥瘠相結合	(17)
六	提早播種期——種麥壟豆	(17)
七	毛明文在不適宜種麥的砂地裏，種麥子給 「麥壟豆」創造了有利條件	(17)
八	割了麥子種豆爲啥不犁地	(18)
九	幾個豐產戶的豐產經驗綜合	(18)

穀子調查初步總結

一	本省種植情況	(21)
二	良種情況	(21)
三	耕作情況	(22)
四	豐產栽培	(24)
	1. 溫縣一區馬莊張圖書互助組	(24)
	2. 武陟東白水侯家芝	(25)

湖西、濮陽兩專區及聊城專區部份縣 高粱初步調查報告

一	栽培面積與品種	(27)
二	栽培方法	(27)
三	管理工作	(29)
四	高粱是怎樣減產的	(30)
五	夏播高粱在各區推廣栽培是有希望的	(30)
六	高粱輪作與混作	(31)
七	老農豐產經驗及勞模馬景泗的「廚房灰」拌種法	(31)

一 概 況

平原省屬玉米夏播區域，栽培歷史已久，唯各行政專區因水利、土質、肥料、耕作制度等條件的不同，其玉米栽培的面積、方法、及品種，亦大相逕庭。如：新鄉專區因土質、水利、肥料等條件較好，故其玉米栽培面積即廣，耕作細緻、品種亦較繁多，且多為需肥較多的晚熟種或中熟種。濮陽及聊城專區，因水利、土質、肥料等條件較差，其玉米栽培面積即較新鄉專區為小，耕作方法亦較粗放，品種類型亦少，且全為適於薄地栽培的早熟種。安陽專區、夏播以粟為主，玉米栽培面積因而受到了影響。荷澤、湖西兩專區，因羣衆種植玉米習慣，尚不普遍，故玉米栽培亦少，分佈縣份亦不普遍。

就全省玉米栽培面積的廣闊來看，無庸贅言，玉米是平原省主要夏播作物；收穫後不誤種麥，在本省為小麥、棉花主要產區，種植玉米，具有經濟價值，尤其是以後水利興修、地力增進，玉米更有其發展前途。

二 栽培面積

玉米在全省的栽培面積，據平原省農場二次調查及估計所得材料，全省共約八百萬畝左右。佔耕地16%左右，各專縣玉米栽培面積及主要栽培品種如下表：

平原省各縣玉米栽培面積表

專縣名稱	耕地面積	玉米栽培面積	玉米面積佔耕地百分數	主要栽培品種名稱
新鄉專區	9,556,778			
博愛	401,237	170,814		七葉穗、白馬牙、琉璃蛋。
沁陽	488,017			七葉穗、白馬牙、琉璃蛋、金黃色。
濟源	752,380			七葉穗、金黃色、柿皮黃、金皇后。
孟縣	503,000			小馬牙、白馬牙、金皇后。
溫縣	487,107	66,950		金黃色、小馬牙。
修武	787,353	316,988		大馬牙、大紅袍、金黃色、白馬牙。
延津	884,136			老江紅、大籽黃。
原陽	1,259,144			老江紅、大紅袍。
獲嘉	644,100			老姜紅、塌頂白。
汲縣	761,605			扁頭玉米、二穗黃、江黃玉米。
輝縣	975,044			乾白頂、大紅袍。
武陟	813,635	226,021		洋玉米、金黃色。
新鄉	800,000			老江紅、大紅袍、黏魚嘴。
濮陽專區	10,678,538			
南樂	729,981	295,570		黃二穗、白玉米。
濮陽	2,138,062	638,162		黃二穗、白玉米、穗玉米。
清豐	1,130,000	450,772		黃二穗、白玉米、小金黃后。
滑縣	1,931,614	781,477		黃二穗、大紅袍、白玉米、金苗黃。
長垣	1,163,993	295,825		黃二穗、白玉米。
濮縣	394,708	33,228		黃二穗、白玉米。
內黃	1,094,236	462,639		
朝城	380,000	154,000		黃二穗、江黃玉米、白玉米。
范縣	437,126	67,128		黃二穗、白玉米、穗玉米。
觀城	351,441	154,562		黃二穗、穗玉米、白玉米。
封邱	905,229	164,779		黃二穗。
城關區	22,143	14,919		黃二穗、穗玉米。
聊城專區	9,023,434			
聊城	952,115	295,512		七葉穗、鴉林白、穗玉米、石灰簍。
高唐	818,022	134,321		
清平	714,830			
博平	645,626	98,600		小粒紅
茌平	845,928			
堂邑	830,390			

冠縣	837,885		
莘縣	815,052		
東阿	933,012		五葉糴
壽張	666,021		鵝林白、五葉黃、糴玉米
陽谷	934,523	502,663	鵝白林、黃二糴、笨玉米、石滾磨
荷澤專區	9,111,502		
梁山	938,124		
鄆城	1,850,452		
鄆城	1,094,514		
荷澤	1,478,677		
東明	1,073,609		
曹縣	1,202,134		
定陶	774,046		
南旺	693,946		
安陽專區	5,439,641		
安陽	909,574	24,630	
林縣	1,068,827	70,379	
淇縣	512,200	111,367	
濬縣	966,538		
鄆縣	946,559	117,214	
湯陰	1,035,943	133,939	
湖西專區	6,684,341		
嘉祥	976,798	7,135	
鉅野	1,286,578		
金鄉	811,981		
城武	903,901		
魚台	626,893	620	
復程	604,689		
單縣	1,473,510		

玉米播種面積，在高旱地區來講，是與該年麥收後降雨的遲早相關的，雨下的早，先種豆子，雨下不早，多種穀子，雨下的晚，則種玉米。諺曰：『頭穗豆子、二穗穀、三穗種玉蜀黍』（頭穗、二穗、三穗，均指播種先後的次序）。麥收後雨下的早，地多種了豆子，結果種玉米即少了，麥收後下雨晚，種穀、豆期晚，則多種玉米，如一九五〇年雨晚，玉米播種即多；一九五一年雨早玉米播種即較少。舉例如下表：

縣份	耕地面積 (畝)	一九五〇年玉米面積 佔耕地百分數	一九五一年玉米面積 佔耕地百分數	一九五〇年玉米面積相當於 一九五一年玉米面積的倍數
范縣	462,888	13.20	2.37%	5.57%
長垣	1,147,205	25.50	17.66	1.44
朝城	377,622	40.60	37.40	1.09
滑縣	2,001,144	40.49	34.50	1.17
觀城	351,455	44.00	17.34	2.54
清豐	1,128,543	39.90	31.05	1.29
濮縣	445,942	8.40	3.59	2.34

三 栽培品種

本省各專區所種玉米品種，其間懸殊頗大，在栽培玉米最廣的新鄉專區品種較多、需肥力較強、產量能力亦高，濮陽、聊城次之，荷澤、安陽、湖西又次之，其詳細情形如下：

一、新鄉專區羣衆栽培的玉米品種

(1) 大紅袍——籽色深紅，故名。種植在輝縣、新鄉、修武、獲嘉、汲縣一帶。植株粗壯，穗圓錐形、端部尖銳，品質好，生長日數約九十七日，平均每畝產量約300—400斤。

(2) 乾白頂——似爲大紅袍與黃馬齒玉米(金皇后)的雜交種。籽長、形扁，成熟時，頂部不下凹，而爲一長形白點，故名乾白頂。種植在輝縣一帶，另外在獲嘉一帶的場頂白，亦係此種。籽色紅黃，品質較大紅袍稍次，生長日數約97—100日，平均每畝產量約350—450斤。

(3) 大馬牙——種植在孟縣一帶。籽粒大、黃色，是介乎馬齒種與縫石型的品種，植株高大，穗粗壯、錐形，生長日數約100日，每畝平均產量約500斤。

(4) 小馬牙——種植在孟縣、修武一帶。植株、穗、籽粒均較大馬牙爲小，也是介乎馬齒種與縫石型的品種，生長日數約100日，每畝平均產量約400斤。

(5) 琉璃蛋——種植在沁陽、博愛一帶。品質好，籽大粒圓，發光澤，故名。有黃白兩種(黃琉璃蛋、白琉璃蛋)。植株不高，約五尺，品質好，生長日數均約100天，每畝平均產量約爲400斤。

(6) 七葉糖——種植在博愛、溫縣等地，以博愛者好而多，故又名博愛七葉糖。植株適中，穗大而粗，粒金黃色，形圓有光澤，生長期約90日，每畝平均產量約300斤。

(7) 金黃色——種植在濟源、溫、孟等縣，分佈較廣。植株中等，穗亦不大，圓錐形細長，籽粒小，排列緊密，色金黃，有光澤，生長日數約八十——九十天，每畝平均產量約二百至三百斤。

(8) 柿皮黃——種植在濟源、沁陽、修武一帶。種皮亞黃，如柿皮，故名柿皮黃。植株高大，粒大、扁長，品質亦好，生長日數約九十天，每畝平均產量約四百斤。

(9) 白馬牙——種植在修武、博愛等地。植株高大，吸肥力強，故只多種在土質較爲肥沃的村莊，穗位高而粗壯，粒大，生長日數約一百日，每畝平均產量約五百斤。

(10) 扁頭玉米——分佈在汲、新鄉、輝縣等地。穗基部圓形，端部扁形，如魚頭，故亦名黏魚嘴。植株健壯，穗軸粗、空心，籽粒小而圓，色黃，品質中等，生長日數約九十天，每畝平均產量約三百斤。

(11) 老江紅——種植在新鄉、原陽、延津、獲嘉一帶。植株中等，穗圓錐形、中等大小，粒色銅紅色，軸紅，生長日數約八十五至九十天，每畝平均產量約二百至三百斤。

(12) 大籽黃——分佈在延津縣境。植株中等，籽大黃色，故名。生長日數約八十五天，每畝平均產量約二百斤。

(13) 金皇后——種植在濟源、輝縣等山地，或平地(園地)，面積不大。多春播，據羣衆談，金皇后爲由山西引進者，故多名『山玉米』。植株高大，穗位高，吸肥力強，晚熟，生長日數約一百一十日；穗棒形，籽粒排列整齊、緊密、金黃色、長扁、頂部有凹坑、及錫皮，品質不好，宜作飼用；產量每畝平均約五百至六百斤，爲其他各品種冠。

近年羣衆將它改在夏播，如濟源縣農場一九五〇年於六月二十八日播種金皇后，至十月二日收割，生長日數僅九十五日，產量約每畝300餘斤；又該縣四區白澗村，黨支書何仁宣、於七月四日播種，十月四日收穫，收量較當地種增產百分之四十，故金皇後來日的希望很大。

(14) 二縷玉米——種植在汲縣一帶。係中熟種，高五至六尺，穗小，籽小而圓，黃色，軸

細，生長日數約八十五日，每畝平均產量約一百五十至二百斤。

二、濮陽專區羣衆栽培的玉米品種

(1) 黃二穗——爲中熟種，株高五、六尺，穗中等，軸細，粒小、色黃、品質好，於第六、七節處着生雌穗，適瘠薄地種植，分佈在全專區各縣，生長日數約七十至八十天，每畝平均產量約一百二十至一百五十斤。

(2) 糙玉米——爲早熟種，種植在全專區各縣，別稱曰『火棒子』、『五葉糙』、『四葉糙』、『頭玉米』。植株矮小，穗亦小，着生於第四、五節處，抗旱、抗瘠，生長日數約六十五至七十天，每畝平均產量約九十至一百斤。

(3) 晚熟黃玉米——爲晚熟種，亦名『笨玉米』。植株高壯，穗大，軸粗，粒大，色黃，於第八、九節着生雌穗，吸肥力強，栽培者不多，生長日數約八十五至九十天，每畝平均產量約一百八十至二百斤。

(4) 江黃玉米——種植在南樂、清豐一帶，因籽色江黃得名，植株中等，穗長軸細，生長日數約七十至八十日，每畝平均產量約一百八十斤。

(5) 白玉米——種植在全專區各縣，數量均極少，不過佔玉米栽培面積的百分之五、六而已。植株高大，穗位高，穗粗、軸粗，籽粒白色，品質不好，生長日數約八十五至九十五天，每畝平均產量約二百至三百斤。

(6) 石滾齊——有黃、白兩種，穗呈同筒形，軸粗，品質不好，容重較輕，種植者不多。生長日數約八十五天，每畝產量平均約二百斤。

(7) 老江紅——種植在滑縣一帶，特性等同新鄉專區老江紅。

(8) 大紅袍——種植在滑縣一帶，特性等同新鄉專區大紅袍。

三、聊城專區羣衆栽培的玉米品種

(1) 七葉糙——種植在聊城縣一帶。植株大，粒大、而圓，品質好，成熟早，生長日數約八十天，每畝平均產量約二百斤。

(2) 五葉黃——種植在陽谷縣一帶，成熟早，穗大，每畝平均收量約二百斤。

(3) 鵝林白——種植在陽谷、聊城一帶。植株中等，穗粗、軸粗，籽白色，生長日數約九十天，每畝平均產量約三百至四百斤。

(4) 石灰箕——種植在聊城縣等地。爲軟質玉米，無玻璃質，全爲軟質澱粉，如石灰故名『石灰箕』。品質最壞，栽培者不多，生長日數約八十五天，每畝平均產量約二百斤。

(5) 小粒紅——分佈在博平一帶。植株中等，穗大，較一般種晚熟三、五天，品質好，產量高，每畝平均產量約二百五十斤。

(6) 石滾齊——種在陽谷等地，有『黃石滾齊』及『白石滾齊』兩種，特性同前。

四 栽培方法

一、犁地

犁地可以促進土壤風化，改良土壤結構，有助於植物根的發育；玉米生長期短，更須於種前犁地，以加速其養分之供給。可是在新鄉、濮陽等專區，有不少的羣衆種玉米是不犁地的，有的能接連十幾年不犁地，甚至竟有認為犁地減產的看法，這是錯誤的。這也是玉米耕作方法上的一個問題，這個問題可用下面幾個例子來解答：

年 份	地 區	犁地與不犁地比較情況	犁地不犁地結果			
			植 株 情 況		每 畝 產 量 斤	
			犁 地	不犁地	犁 地	不犁地
1949	范縣瓦屋	王雲祥地：沙土、二畝犁了一畝，餘一畝未犁，兩者施肥同。			140	110
1950	范縣呂堤	呂傳良地：兩合土，一塊4.5畝，一塊1.5畝，地力施肥均同			180	120
1950	朝城吳莊	吳同華談：某年大旱，全村犁地與不犁者比較。	餘最上兩 葉未乾	旱 死	200	0
1940	朝城吳莊	吳同華、兩合土地，施草糞3000斤，一半犁了，一半未犁。	高6尺	高5尺	150	90
1951	朝城西孟莊	孟光眉、未犁，施豆餅100斤；隣地孟召明，地力相同，未上肥，犁了，晚種五日，雨水很多。	高6.4尺	高6.0尺	60	60
1951	濮陽李家屯	李文武：兩塊黏地，距離不遠，肥力相若，一塊6.5畝的犁了，一塊1.2畝的未犁。			80	50
1936—40	濮陽後百桃	王耀勇、淤土地。			多收 30	
1949	濮陽後百桃	王耀勇、三畝地，二畝犁了，一畝未犁。			50	20
1950	濮陽後百桃	王耀勇、二畝地，一畝犁了，一畝未犁。			40	20
1944	陽谷北關	徐寶忠：於雨後犁地，傍人搶種不犁，兩合土地。			250	60
1951	朝城西關	董德元、五畝地雨後耕至一半時，其父歸令犁後耕，結果東半塊犁了，晚種五天，西半塊未犁，均為一車糞。	高6尺	高5尺	200	150
	朝城西關	田中興、在雨後犁了；田貴、未犁且早種五天，均為兩合土。	高3.0尺	高4.5尺	150	100
	陽谷魯坊	魏傑青三畝地，一畝犁了，二畝未犁，均為一車糞，三十斤豆餅。			200	100
	清豐南關	兩合土地，李慶豐犁了，隣地某戶因開會未犁。			120	60
	陽谷魯坊	唐參耀、七畝地，因犁不動，挖成大，餘三畝未犁，後逢上透雨。			240	30

由以上材料，證明犁地比不犁地確實多收，無論是在沙土地、兩合土地、黏土地均是這樣；增產量最少的為每畝二十斤，最高有達二百斤者。羣衆都說：「犁地在雨水多年增產效能較小，於旱年增產效能較大」。

但也有一部份羣衆反映：『犁了地種玉米，於種後遇大雨，土層板結阻礙玉米幼苗生長；設再一遇到澇年，玉米根部受水漬，易倒伏，致減低了玉米產量，』這也是實際情況。不過玉米怕

雨『迫』，只是在幼苗剛出土階段，即不犁地者幼苗也怕；玉米怕雨漬，也只是在玉米幼苗期，且是在排水不良的情況下產生的。這統可用提早於麥收後即抓紧犁地，耙好候雨播種的耕作方法，以防止雨漬的毛病，所以說還是犁地的好。

又有滑縣李南峯李立明談：『兩合土，犁過的耢耨高、腿高、幼苗雖然健壯，但長大後容易倒伏，穗禿尖，因而產量不高』。這是不正確的，犁過的地，其幼苗壯、植株高大是對的，而玉米穗禿頂，却是施肥不足的現象。

總而言之，犁地種玉米是增產的，它的好處有下列幾點：

- (1) 增加玉米的單位面積產量：普通年每畝犁地約增產三十斤，旱年增產數量還要大。
 - (2) 早熟：陽谷石門宋村，宋貴學與宋貴生的地相鄰，都是沙土地，同在六月三十日下種，宋貴學的地犁了，早熟五天。又該縣魯坊魏慶德犁的地較魏慶懷未犁地的玉米，早熟五天。
 - (3) 清除雜草：『犁地者玉米苗吃草，否則草吃玉米苗』的農諺可證。
 - (4) 耐旱：犁地者土壤含水量大耐旱，為旱區重要耕作方法，實例見前。尤其是羣衆反映：『犁地者在旱年特別多收』，可以說明這一問題。
 - (5) 容重大：犁地種者，玉米穗為自外向內成熟，成熟充分；不犁地種者玉米自外向裏成熟，成熟不充分，犁地玉米較不犁者每斗約重一斤。
 - (6) 根部發育好：——犁地所種玉米，為立根，發育良好；不犁者為雞爪根，平散在地表下，吸取養分範圍小，亦易倒伏。
- 下面是各地勞模們對玉米犁地不犁地的意見：
- (1) 朝城劉華園劉貫臣談：『澇雨，仍以犁地為好；種後雨迫，十不遇一，況只有大暴雨才有害，機會絕少』。
 - (2) 觀城張扶村孟憲修談：『澇年，種玉米犁地者地硬、苗黃，唯旱犁者無此毛病』。
 - (3) 朝城吳莊吳復禮談：『晚種五日，亦以犁者為佳』。
 - (4) 陽谷魯坊唐樹來談：『種玉米犁地抵施三十斤豆餅，即儼牲口也得犁』。
 - (5) 陽谷魯坊農民魏守彥談：『種玉米犁地要早犁，候再下雨種，任何土質，都是有益的』。
 - (6) 清豐大屯集一農民談：『雨水多的年頭，如民國二十六年，仍以犁者為好』。
 - (7) 朝城歇馬廟農民李銘恩談：『淤土地，多雨年，再早犁者，土壤經過了晒，即不會防害玉米生長了，也就是不致浸（音欺）苗了』。
- 總之、種玉米應該犁地，應該早犁地。

二、播種期

本省玉米播種日期，主要為夏播；春播者絕少，只在西北部山區，及朝城、陽谷、濮陽、壽張幾縣內極少數的園地而已。

(1) 春播：——省西北邊境山地個別村，及聊城、濮陽專區數縣內極少的園地有之，據估計全省玉米春播面積共約10,000畝左右。

山區播種玉米，多於立夏前後下種，立秋前後收穫。一年一季作物，收量較夏種者多收；唯山地瘠薄，產量每畝僅約200斤。

園地播種春玉米，主要為的是，可於麥收後，秋收前，作『接口』食糧，故面積不大；這樣的春播玉米，就全省言，亦不及百畝。於谷雨、立夏間播種，伏秋收穫，收穫後，接種小麥或接種二茬玉米，即一年二季作物，其品種為早熟品種，第一茬收量約三百斤，第二茬收量約150斤。

(2) 夏播：——即麥收後播種的玉米，所以叫作『麥茬玉米』。其播種日期，自六月一日（麥收後）起、至七月底，其間六十日，均可播種。這除與品種、螟害、雨水等直接關係着外，與各地習慣、耕作制度也密切的連繫着。

(一) 灌溉地區的播種期

(A) 早播區：包括新鄉專區西部的孟縣、濟源、博愛等地區的水澆園地，羣衆是在收麥後抓紧下種玉米，犁地或不犁地，有的白天收麥子，夜間即行點種玉米，他們爲的是早種、早收，以便收後，接種白菜、蘿蔔等作物，實行一年三作、或兩年五作，以增加經濟收入。

(B) 定期播種區：包括新鄉專區河渠澆水地區農田，這些地區農民，種玉米是有一定時節的，他們統統是麥收後不即速播下，而在夏至前後五天至十天的日期內下種，他們事前犁好了地，等着玉米播種適期下種，有時即在這以前下了雨，他們也不願意種，其原因：一爲早種遭螟，減收；一爲早種常用不上伏雨，易遭旱害，穗小、籽秕，影響了產量。輝縣前卓水農民王瑞同志談：『早播的易生虫，十次有九次是這樣的，每畝產量減收50—70斤』。

又輝縣八十畝地村趙溫同志也有同樣的體驗。西王莊一馮姓農民談：『早種的玉米，常因利用不上伏雨而受旱，即所謂〔胎裏旱〕，穗小、禿頂，影響了產量。』；又說：『雖爲水澆地，然澆水常使土壤板結，不如伏雨來得好』。

(二) 旱地的玉米播種期

包括各專區的高亢不能澆水地區，其玉米種期是完全取決於玉米種期內下雨早晚的；早有雨早種，晚有雨晚種，因爲無水利設置，趁雨播種是必要的。

不過各地羣衆都反映：玉米播種過早（芒種節）常遇到旱，玉米不能正常發育，稱曰『不起糶』或曰『老苗』，結果穗小、頂禿、收量小；播種過晚（小暑、大暑）則玉米糶不充實，穗虛、籽不飽滿，皮厚、品質不好，產量亦低。最合適的玉米播種期，爲夏至節（六月二十日）：如滑縣李立川去年七月十五日（小暑）播種平均一畝產70斤；今年六月二十八日（夏至）播種，平均每畝產120斤，故播種過早、過晚，均非所宜。

濮陽、聊城專區種玉米適期羣衆統認爲是在夏至節或伏前二十天，這樣玉米幼苗可以在伏前（少雨期）頓一頓苗，等苗長高了，將出天纓了，彼時已入伏天，入伏則多雨，恰合玉米需水等生長習性，故產量常能穩定，而且是豐收的。

再者早播玉米與玉米螟害的大小，是成正相關的；同時玉米螟分佈至廣，這也是羣衆不敢早種玉米的原因。今年（一九五一年）頭種玉米（早種者稱頭種）螟虫率平均爲百分之七十，而二種（晚種者爲二種）螟害率平均爲百分之三十；按玉米螟一年二代，第一代成虫於六月上旬產卵，於六月中、下旬播種玉米，實可以避免螟成虫於其上產卵的；然在無灌溉條件地區，羣衆雖明知早種常有虫害嚴重，可是早有雨，還是早種的。

關於玉米的播種期，由上述羣衆經驗及平原省雨量分佈看來，播種過早不好，過晚亦不好，應以夏至節爲準則，節前無雨、候雨，節後無雨、應即號召抗旱點種，爭取時間、爭取豐收。

沙土地較淤地同時播種者，約早熟五至七天；故淤地宜早幾日，沙土地可稍晚幾日。

三、行株距

爲了玉米的豐收及玉米生長期內管理工作的方便，行株距的關係很大。現階段中比較合理的株行距，以2尺×1.5尺密疏合宜；行距寬、株距小，這樣中耕、除草及灌溉、收穫也都很便利。本省各專區栽培玉米的行株距，各地不同，其情形如下：

(1) 三腿糶播種

A 三腿糶，三腿均下籽：行距7.5寸，株距2.0—2.5尺，每畝3000—4000株。行距太小，株距大，玉米生長起來，看不清行子，工作不便。玉米留苗過稠，通風不好，是不合理而急應糾正的方法，這個方法在濮陽專區的濮陽最多。

B 三腿糶，二腿下籽：三腿糶塞着中間一條腿，用兩邊腿下籽，行距1.5尺，株距1.5—2.0尺，每畝留苗2,000—3,000株。這個方法，應用地區較廣，如新鄉專區的新鄉、輝縣、獲嘉、修武等縣，濮陽專區的長垣、朝城、范縣、南樂、清豐等縣。

這兩樣的行株距亦已嫌小，應擴大行距調劑株距，以適玉米生長而利工作。

三腿耨二腿下籽的耨法，又分兩種：一種留同行距寬的寬背耨，羣衆稱曰『稀耨』或曰『大耨』；一種爲留狹於行距的狹背耨，羣衆稱曰『二八耨』或『小耨』這兩種方法，產量也有差別，據陽谷北關徐寶玉談：『大耨較小耨多收玉子20—30斤，唯少收80—100 玉米棒，其他農民也反映大耨不少收，小耨不多收；而另一方面大耨中耕可完全用中耕器，小耨只能一半用中耕器，故以大耨爲好。

大耨分佈在新鄉專區及陽谷、朝城、南樂、清豐等地。

二八耨分佈在范縣、濮縣、濮陽等地。

(2) 兩腿耨播種：行距1.2尺，株距1.5—2.0尺，每畝合3,000株左右。缺點仍在行距小、而株距大，工作不便，通風不佳，亦應當改正。此法在南樂、清豐等縣最多。

(3) 開溝播種或掘穴點種：大都採用行距2.0尺，株距1.2—1.5尺，每畝合株數2,000—2,500棵，合乎行距大、株距小、通風、工作便利等原則，是較好的排作方法。如新鄉專區博愛、修武等縣，濮陽、聊城專區，各縣的少數園地是這樣的。玉米留苗宜稀不宜過稠：太稠則玉米莖子相互交叉，不通風，植株雖高而穗小，籽粒不充滿；稀點植株粗壯，穗大、並能抗旱，產量不少收。在該肥地區宜密植，例如，一般淤土地區，玉米一畝約合3,000 棵，在較薄地區宜稀些，例如，沙土地約合2000棵左右。

在新鄉專區孟縣一、二區，博愛西北部等地區，土質肥沃，澆水不成問題，玉米較其他區種植均密，多採雙棵。該地羣衆反映：這個是玉米得以密植而又能通風的辦法。這和以往廣西農場試驗的結果相符的，不過羣衆與該場的試驗、都只說棵數多時增產，却不能指明每畝同樣株數時是單棵好，還是雙棵好，這是尚待解決的。

朝城劉榮園、劉貫臣1951年種的玉米，行距1.6尺，株距2.3尺，中間帶一棵綠豆，合每畝1600株，植株粗壯，每棵都是兩個穗，並且兩穗長的都很長，很飽滿，估計產量每畝450 斤。又陽谷三里莊郭殿文，於1949年種一畝玉米，缺苗太多，達到確是『臥牛稀』的程度，約合每畝1500株，另二畝不缺苗，合每畝3,000株，前者差不多兩個穗，產量比後者多收，他比較的是穗，約爲12：10的樣子。又濮縣一些棉農，在1951年治蚜失掉信心之後，於棉花地點種玉米，行距爲2.5—3.0尺，株距爲1.5尺，玉米生長很好，或全爲大小相等的兩單穗，這是寬行株距成功的例證。

另朝城劉繼先園地0.125畝，於1951年立夏播種玉米，未帶綠豆，行距0.9尺，株距0.5寸，一畝合13,300棵，這樣小的行株距是以前所沒有的，劉繼先施用的肥料亦大，約大糞300斤，屋坷拉1,000斤，中耕二十遍，當地羣衆都說不能結穗，而結果株高6尺，共產玉米84斤，折合每畝產量約670斤，這是窄行距成功的例證。

不過劉繼先小行株距成功的例子，他是在立夏種的，立夏種的玉米，約於夏至出雄穗，我們知道玉米出雄穗是最需要水份的，而本省羣衆播種玉米最普遍的時節是在夏至，夏至種的是在大暑前後出雄穗的，所以劉繼先成功的例子，也只是一個研究方向，而不能目前照樣實施的。至當前玉米行株距究以多大爲宜，是應按各地區地力在不少於1500株爲原則內，仍以稍稀爲佳。

各地羣衆多爲行距小，株距大的不合理的現象，是應當糾正的。

四 施肥

(1) 肥料種類與數量：本省各專區施於玉米的肥料，有草糞、大糞、屋坷拉、豆餅、菜子餅、棉餅、豆子、滷水、羊圈糞等，羊糞在安陽專區較多，屋坷拉在濮陽、范縣、清豐、南樂、朝城、陽谷較多。在施肥數量上，以新鄉專區較多，其餘專區較少。

(2) 施用時間：

新鄉專區以追肥爲主，羣衆亦公認追肥重要；而濮陽專區羣衆以基肥爲主，他們統認爲基肥重要。

觀城薛屯農民陳殿徐談：『玉米生長快，應以基肥爲主；追肥只在玉米發生旺根時，才使上

勁』。一九三五年，他的一塊刀形地內，證明了基肥的重要，該地一部用基肥，一畝三車，種的是黃玉米；一部地用追肥，於苗高八寸時施下，肥量亦為一畝三車，種的是較為豐產的白玉米。結果往日豐產的白玉米，因為肥料是作追肥施的，一畝減收了玉米三十斤，綠豆十斤，假若是種同樣的黃玉米時，則減產一定更多。又范縣王書才同志談：『玉米以鋪底糞（坐窩糞）好，第一等的玉米施肥期是在犁地前，第二等的玉米施肥期在犁好地未種前，第三等的玉米施肥期是在玉米苗高五寸時，第四等是在苗高一尺時。』朝城劉冠臣亦認基肥較追肥重要。

但也有一部份羣衆是主張追肥功效大的，如聊城專區陽谷縣的孟廣柱談：『七十斤豆作追肥，可以抵上基肥一百斤。』同村孟吉祥談：『我購玉米同時購豆餅，每畝七十斤，苗生長很好，至雌穗剛已出來，地就沒有勁了；而鄰地孟廣普購玉米未上底糞，幼苗不好，苗八寸高施豆餅，每畝亦為七十斤。結果我的玉米桿大，孟廣普的籽多收，一畝多收五十斤。』又朝城西孟莊李遂卿分地為兩頭，一頭為基肥，一頭為追肥，肥量均為每畝一千二百斤，施追肥者株高、穗大，收量較大，估計每畝可多收五十至六十斤。

按玉米施肥期，是應根據玉米需肥情況來決定的，玉米需肥期，一為幼苗期，一為成籽期，這樣說來，即是玉米應以基肥、追肥並重的。新鄉、濮陽專區一部份羣衆主張追肥重要；與一部份羣衆以基肥為重要，其間並不矛盾。因為土質肥沃地區，不施基肥，其肥力已足夠玉米幼苗吸用，若再施基肥，效力即不大；在土質過瘠地區，如濮陽的某些地區，不施基肥，則幼苗即生長不起來，是一定不會豐收的，故以基肥為重要。所以肥地宜注重追肥，薄地應注重基肥。再者施用時間，又與施用量相關連着，施用量少時，如三十或五十斤每畝宜用作追肥，施用量多時，如七十或八十斤宜用作基肥，若施肥量再增加，如一百或一百五十斤，則宜分為基、追兩期施用，這個問題又關連着土地能力、肥料種類、及該地雨水、土性、種植密度，上述只是原則，不能一概而論。

（3）施肥方法：

A、基肥

（A）撒施：於犁地前遍撒田中，犁下。

（B）溝施：於玉米種入而未出苗時，溝施入田中，羣衆稱為『夢溝』。據范縣呂堤王書才談：『同量的豆餅夢溝比撒施每畝約可增產二十斤左右』這是因為夢溝是集中施肥的緣故。

B、追肥

（A）溝施：於玉米施肥期順行溝入，羣衆施追肥量大時，應用此法。

（B）抓苗：這又稱『抓駝』法，即於玉米施肥期內，將肥料按棵施下，此法較溝施法肥料更集中，故多數羣衆主張追肥量小或土質瘠薄時，此法多收。

總之，肥料少宜集中施用，肥料多施時可以採用撒施或溝施辦法施下。

五 混作與間作

本省羣衆栽培玉米，幾全部與豆類混作或間作。在新鄉專區多與黃豆、黑豆混作或間作，單純種玉米者不多；而在濮陽、聊城專區等，則以綠豆為混、間作的作物，單純種玉米者也可以說絕少。

（1）目的：混、間作的目的，各專區略不相同。

A、為的是增加單位面積產量：新鄉專區羣衆，多認為玉米與黃、黑豆，間、混作，玉米不少收而多收了豆子。孟縣上口村，鄧金永談：『單種玉米每畝能收五百斤，設與豆子混作，則每畝產量可以提至六百斤』；濮陽專區長垣縣四區勞模于守善，於一九四八年將已有四畝地分二開，二畝玉米與綠豆混作，二畝純豆子，前者收七斗豆子，三斗玉米，後者收八斗。

B、為的是保證單位面積產量：濮陽專區羣衆多此認識，如清豐勞模馮東江談：『綠豆耐旱

，很多年都是玉米旱死，綠豆遇雨豐收；就是說早年收綠豆，正常年或澇年收玉米。」又觀城一區薛屯陳殿徐談：「玉米與綠豆間作或混作，兩者均不礙生長，通風好，不收這個，收那個。」又濮陽後白桃村，魏改名談：「玉米、綠豆混作或間作，留苗容易，不出玉米留了綠豆，不搭地，保證十成苗的收成。」

(2) 方式：玉米與豆料作物混間作的方式，約有下列數種：

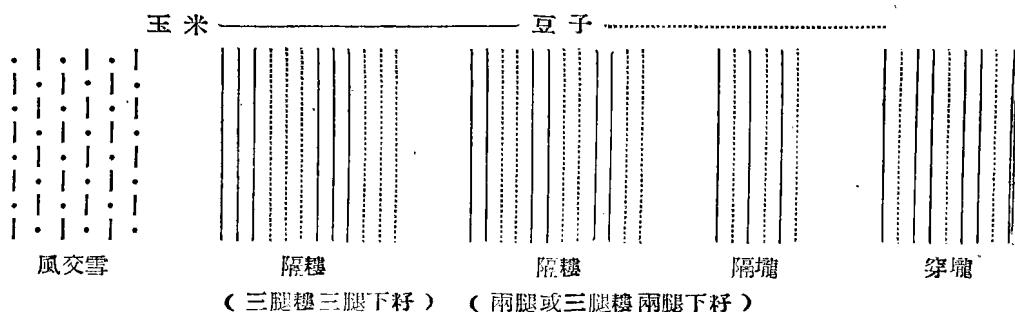
A、風交雪：玉米與豆子混作，即將兩者種籽混合在一起，同時同地播種，即在同一行中，有玉米也有黃豆或綠豆，各行相同。此法又曰『混攪』，『腳底亂』，或『滿天星』。本省各處均以此法為最多，約佔玉米栽培面積平均百分之七十至九十，此法所以多的原因是因為播種省工，且不致缺苗的緣故。

B、隔穗：玉米與豆子間作，即用兩個穗（一個穗玉米，一個穗豆子），相隣交替的播種即可，此法亦曰『風洞』。用三腿穗種者則成三行玉米，三行綠豆或黃（黑）豆；用三腿穗二腿下籽，或用兩腿穗播種者，則成二行玉米二行綠豆，或黃（黑）豆。此法耨時費事，用者不多。

C、隔壟：亦為綠豆等與玉米間作方法，壟即是行，即一行玉米，一行綠豆或黃（黑）豆，其法為用一個穗，先耨玉米或綠豆，先耨第一、三、及五、七等行，這樣先把奇數行耨完，再換耨綠豆或玉米，耨雙數的行子，用兩個穗耨亦可，故名曰『套耨』。收量大，唯因播種費工，用者亦不多。

以上三法較為通行。

D、穿壟：亦為玉米與豆子間作方式，法用三腿穗耨，穗斗內盛玉米，堵塞中間的腿，耨後不帶耨，另一人就耨中腿所開溝中，點種綠豆或黃、黑豆，後再用砵、砵之即可（砵前須帶耨），這樣形成二行玉米，一行綠豆，羣衆採用者亦不多。



以上四種耨法，五種方式，各有優劣。風交雪種時省工，留苗容易，不易缺苗，不過中耕、收穫較為困難，收量亦不多。三行隔穗者，玉米每畝株數減少，影響玉米每畝產量，缺苗無法補救，耨時費事，中耕、鋤草亦不方便。二行隔穗及隔壟者，耨時費工，玉米、綠豆空間的配合很好，收量亦大，為較好的耕作方式。至穿壟播種更為費事，採用者不多，下面僅就風交雪、隔壟、隔穗三者，在產量上的優劣，比較如下：

A、隔壟與隔穗的比較：

(1) 濮陽八區後白桃村李新山同志，於一九四七年，在自己地裏作了隔穗與隔壟的產量比較種植，結果如下：

種 法	每 畝 綠 豆	收 量 玉 米
隔穗（三畝）	1.3斗	1.7斗
隔壟（三畝）	1.5斗	2.0斗

每斗合二十八斤玉米，隔壟者比隔穗者每畝增產玉米百分之十八，綠豆百分之十五。

(2) 濮陽八區後白桃村李興峯，也有與上同樣的經驗，情形如下：

種 法	每 畝 綠 豆	收 量 玉 米	每斗玉米折合二十八斤，隔壟者比 隔壟 每畝增產玉米百分之六十六， ...豆百分之三十三。
隔壟（二畝）	1.5斗	3.0斗	
隔壟（三畝）	2.0斗	5.0斗	

（3）長垣五區單砦村單永康同志談『以隔壟好』，他每年種隔壟。其他范縣瓦屋生產主任李星高，長垣四區勞模于守善，二區勞模薛致忠，朝城西關勞模李忠和、聶德元、田中興等，均認為隔壟較隔壟及其他法均好，唯種時費事耳。

B、隔壟與風交雪的比較

（1）濮陽八區後百桃勞模李興峯的經驗：

種法	面積	每畝收穫量	
		玉米	綠豆
風交雪	2.5畝	3.5斗	0.5斗
隔壟	8.0畝	5.0斗	2.0斗

隔壟較風交雪每畝增產玉米30%，增產綠豆300%。

（2）濮陽李家屯，李朝月同志，於一九四九年在八畝地內種玉米，先種隔壟後來天雨為爭取時間改種了風交雪，恰各為四畝，其產量結果如下：

種法	面積	每畝收穫量	
		玉米	綠豆
風交雪	4.0畝	6.0斗	1.0斗
隔壟	4.0畝	6.0斗	2.0斗

隔壟與風交雪玉米收量同，而前者多收綠豆30斤，即增加一倍，

C、隔壟與風交雪比較

根據很多老農談：風交雪種時省工，不致缺苗，能保證一定收量是其優點；其缺點即為中耕、收穫費事，綠豆在玉米生長好時，常長不起來，有時綠豆蔓繞着玉米桿，影響玉米收量。隔壟間作方法種時費事，中耕、收穫省工；旱年、玉米桿矮小，地力空間不能經濟利用，不如風交雪，雨水調和年，則較風交雪多收。故兩法互相利弊，均不如隔壟方式。

平原省目下羣衆多無力多施肥料，土壤又大部瘠薄，這種情況之下，保證並能增加單位面積產量的玉米、豆間混作方法，確實是現階段下應該提倡的耕作方式，尤其是其中最好的間作方式——隔壟。

六、灌溉及澆苗

玉米是需水較大的作物，這與各地羣衆亦反映玉米為『水布袋』的意義是完全相同。羣衆又反映玉米需水是有一定時期的，在玉米不需要水時澆了水，其結果是會減低產量的，羣衆對玉米需水時期，認識多相同，其情形如下：

第一需水期：是在種子發芽時，需要很多的水。它的主要功用，是用在墊下虛土，以利玉米生根。

第二需水期：即是在種後二十五至三十天，約在出天纓十至十五天前，此期需要大量的水份，它的主要目的，在發掘土壤肥力，供給水份，以助玉米天纓及雌穗的形成。這一水確很重要，需要量亦很大，否則玉米遭『握摩旱』減低產量。

第三需水期：即是在出天纓後二十天直至成熟期，玉米是一直需要水的，且需要量亦大，在這時羣衆是一水接一水的澆，他們稱曰『緊三水』是保證豐產的重要工作。

玉米出天纓時，生長最快，需肥份也最多，據試驗觀察，玉米這時一天的需水量等於播種後一個月的需水量，在出天纓後二十天直至成熟期，是玉米養分轉儲於玉米穗的時候，若水份供給不足，即容易虛尖，籽粒成熟不充滿，所以羣衆的經驗是合乎學理的。

在玉米苗出土後至第二需水期前，各地羣衆一致認為玉米不需要水，並且以旱一旱爲好，羣衆名此曰『頓苗』。它的好處，使根爲要吸取水份深入土壤下層，並生出大量根毛，擴大吸水、肥料的範圍，並能抑制生長，延緩莖粗，以作好豐產的基礎工作。

濰縣魏南呼李立明同志說：『在一九三六年前，玉米苗高六、七寸時大旱，只留玉米苗一、二葉未旱乾，有些羣衆都認為已經旱死而拔掉，拔後三天下大雨，那年沒拔的玉米，平均每畝產量約二百斤，比雨水多年收的還要多』。

至於頓苗的時期，羣衆以在玉米播種後十五天至二十五天，以幼苗形態論，約自苗五寸高至一尺高。玉米莖呈扁形可以頓，至玉米莖成圓形即不能再頓。再頓就要老苗，減低產量。因爲玉米雌穗在種後二十五天即已發育，過旱時，發育即不充分，影響了成長，這是合乎玉米發育情況，也是有道理的。

七、品種內雜交

玉米去雄選種（品種內雜交）：是利用品種保純復壯優勢，增加玉米下年收穫量的方法，這個已經中外試驗證明。玉米去雄選種工作，在本省且已經領導上自一九五〇年佈置到農村，不過據這次調查了解，羣衆能徹底懂得去雄選種增產意義，工作作得沒有錯誤的，實在不多。工作上最大的錯誤，是去雄沒有完全在玉米開花以前；認識上最大的錯誤，是都認為當年增產。有的地方，去雄工作，變成將穗上部的稈部削去了。又在推動這一工作，沒有從思想上動員，結果形成強迫命令，有了任務觀點，如羣衆將所去的天纓均掛在樹上，屋檐下，以備檢查，意思說：『有了天纓，即表示做了去雄選種工作』，具有同樣心理的村莊，當也不在少數，這是急應糾正的。

八、中耕間苗

中耕間苗爲玉米重要的田間管理工作，本省羣衆從事此項工作的情形如下：

（1）中耕

第一遍：各專區均在玉米二至三葉片時行之，主要目的是在間苗，濰陽、新鄉、聊城等地均是如此，這一遍可以促進玉米幼根發育及幼莖發粗。此時玉米苗小，鋤時宜細鋤。

第二遍：各專區均在玉米五至七葉時行之，時苗約高五寸，主要目的在疏鬆土壤，助長根的發育，防止水分蒸發此時玉米苗已大，可以深鋤。在新鄉專區此遍很深，有到四寸者，鋤後多爲坑凹，即鋤後不平茬，令太陽晒土，以促進風化，增進地力後再壅於根際。據濰縣農民張德爾談：『此種鋤法，可以抵上五十斤豆餅』。在濰陽專區羣衆鋤第二遍深僅約二寸，鋤後，地面仍爲平的，得不到太陽晒土，促進風化的好處；這個是因爲濰陽專區稍爲乾旱，同時其行距又比較狹小所致成的。

第三遍：在玉米近尺高時行之，主要目的在除草培土，以備澆水。鋤時不深，僅約三指，即一寸許。

第四遍：在玉米出雄穗前，中耕時要淺，以免傷根，主要目的爲去草，防止土壤過度蒸發。總之中耕第一遍淺，第二遍深，第三遍淺；對間苗、頓苗等，是有益而且合理的。

（2）間苗

間苗宜早，本省各地羣衆於第一遍中耕時間苗，這是對的。一九五一年有不少的豐產戶，都得益於間苗早。如觀城一區張扶村孟憲修於一九四四年，當玉米三葉時中耕間苗，工作未完下了雨，五日不能進地，再過三日，將所餘的地鋤完，先鋤的（早間苗的）苗濃綠，收每畝四斗。後鋤的，即間苗晚的，苗黃，每畝只收三斗。故間苗宜早，且能分二次完成爲最好。