

掖县先鋒社的 科学試驗研究工作

山东省农业厅 編

农业出版社

掖县先鋒社的科学試驗研究工作

山东省农业厅編

*

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市書刊出版業營業許可證出字第106号

公私合营西四印刷厂印 新华書店發行

*

787×1092 1/32·1 1/2 印張·33,000字

1958年11月第1版

1958年11月北京第1次印刷

印數: 1—2,000 定价: (9) 0.17元

統一書号: 4144.56 58.10.京型



掖县先鋒社的科学試驗研究工作

山东省农业厅編

农 業 出 版 社

目 录

几年来的科学試驗研究工作.....	3
間作套种經驗.....	18
夏玉米大面积丰产經驗.....	28
养猪經驗.....	38
甘薯高产試驗田的技术措施.....	44

几年来的科学試驗研究工作

山东省掖县原先鋒农业社为了不断地提高农作物的产量，从 1952 年就开始进行簡單的技术試驗，并取得了一些成績。但由于当时的条件（戶数少、力量小）較差，試驗研究工作不能不受到一定的限制。到 1956 年并成高級形式的大社后，情况就有所轉变。在党支部与社委会的積極领导下，首先將几年来在集体生产中涌现出的有生产經驗的农民、高小畢業学生和初中畢業学生組織起来，成立了專門的技术研究組。他們以共产主义的精神，不怕一次、二次甚至更多次的失敗和沒有生产工具的困难，用因陋就簡的办法利用自己能找到或买到的簡易仪器和设备进行田間的科学观察和記錄，并自己設計創造、改制新式农具和机器。因而农业社虽經几次扩大合并，粮食产量仍上升到亩产 721 斤。农业生产發展了，产量提高了，就更加鼓舞了社員們鑽研科学技术的要求，经过几年来的努力，該社已經形成了人人学技术，人人懂技术的合作社。前几年社里办了技术学校，培养訓練了一批有科学技术的农民，今年又在这个基础上办起 3 年制的紅、專农学院（設农作物、畜牧、农业机械等系）。

由于該社几年来不断进行了农业技术改革試驗，使原来的低产品种变成了高产、質量好、發病率低、适宜当地种植的优良品种，原来二年三作三收的耕作制度变成了一年三作三收、四作

三收、五作四收……十作十收。在农田水利方面改变了过去浇“救命水”的习惯，改浇“丰产水”。在植物保护方面，已能用科学的方法防治地下虫蝼蛄、螻蛄、金针虫等；地上虫能治三种螟虫（玉米螟、高粱、谷子），谷子白焦虫、蚜虫、綿虫、紅蜘蛛、粟長椿象、象鼻虫、大豆食心虫、造桥虫等。在种子处理上也比过去有了很大的改进和提高。

此外，几年来技术組还与鉄木業組共同創造与仿制了机器磨、飼料粉碎机、十行播种耩、撒粉車等 30 种新式工具。这一切都說明：只要解放思想，广大农民是可以在科学技术方面創造出成績来的。为了交流技术研究方面的經驗，茲將該社几年来有記載的几个試驗項目介紹于下：

一、小 麦

1954 年秋，該社开始选育小麦良种，到 1956 年就全部換种了产量高、質量好、發病率輕的蚰子麦、碧蚂四号、大粒半芒、石特 14 号、平原 50 麦、錢交麦等。这几个品种比当地的紅姑头、白沙麦、四麦，每亩增产 14.5—36.4%。同时又試种了石家庄 407、早洋麦和自育杂交种蚰子麦 × 碧蚂 4 号、华北秃头 × 大粒半芒、錢交麦 × 蚰子麦。現將主要試驗簡結如下：

（一）小麦品种与播种量的对比試驗

1. 目的：为推广适宜当地生長的小麦高产良种，根据各品种的千粒重与分蘖不同，分別采用每亩 22 万粒，27 万粒，32 万粒三种播种量播种。全試驗共 54 个小区（長 60 尺，寬 2.5 尺，每区 5 行，行距 0.5 尺，区集間留人行道 2.5 尺），面积 1.85 亩，列区試驗重复三次。

2. 結果（如下頁表）：

处理	品种名称	分蘖数		每亩穗数 (万)	穗 长 (公分)	每穗粒数	千 粒 重 (克)	平均每亩 产 量	位 次
		无效	有效						
二十二万粒	种子麦	0.68	3.11	62	5.15	33.9	23.4	706	3
	碧蚂四号	1.27	2.53	51.8	7.01	32.75	28.4	568	5
	农选77	1.5	2.03	39.2	7.79	38.8	28.3	565	6
	钱交麦	2.6	3.91	71	7.28	23.35	30.8	730	1
	大粒半芒	2.6	2.5	53	6.02	26	30.3	600	4
	石家庄407	1	3.56	63.8	6.15	22.9	34.3	707	2
二十七万粒	种子麦	1.3	4.6	60.6	5.17	34.55	24.7	656	3
	碧蚂四号	2.1	4.3	55.6	6.84	29.10	27.9	596	6
	农选77	1.1	2.34	42.2	7.59	36.6	29	606	5
	钱交麦	2.6	3.7	59	7.41	23.4	30.9	675	2
	大粒半芒	1.1	3.04	40	6.32	28.45	29.4	630	4
	石家庄407	1.9	2.64	59.6	6.32	25.9	34.7	771	1
三十二万粒	种子麦	1.0	3.18	72.8	4.97	32.7	25	708	2
	碧蚂四号	0.83	1.36	51.8	7.07	31.13	28.3	698	3
	农选77	1.42	1.35	42.2	7.17	36.95	29.4	610	4
	钱交麦	2.95	2.02	57.9	7.34	21.23	29.8	695	5
	大粒半芒	0.85	2	46	6.48	39.05	29.8	595	6
	石家庄407	1.7	2.8	59.6	6.47	24.45	35	767	1

3. 产量分析简结:

播种量	品 种						平均	百 分 比
	种子麦	碧蚂四号	农选77	钱交麦	大粒半芒	石家庄407		
22 万粒	706	568	565	730	600	707	649	100
27 万粒	656	596	606	675	630	771	656	101
32 万粒	708	698	610	695	595	767	658	101
平 均	690	627	594	666	600	743		
百 分 比	110	100	94	106	95	119		
位 次	2	4	6	3	5	1		

从上列試驗結果看,以石家庄 407 产量最高,比碧蚂四号增产 19.37%。其次为蚰子麦和錢交麦。而农选 77 及大粒半芒等均低于碧蚂四号。

石家庄 407 产量高,品質好,成熟及时,并具有較强的抗逆性,适合栽培。今秋設法扩大种植面种。蚰子麦具有早熟丰产的优点,仍可繼續作为早熟品种种植。錢交麦可作为晚熟品种种植。农选 77,1958 年初次参加試驗,表現产量不高,今后可再試种一年,以定取舍。碧蚂四号,今年因天旱而影响产量,但該品种仍具有不少优点和特性,在目前良种不多的情况下,仍可繼續种植。但需迅速更新种子,并加强对原种的培育,以提高种性。

这些試驗是在原来耕作基础上进行的。因此,有的品种在增加播种量的情况下增产不显著,所以,这个結果,不能作为今后大量施肥和加深耕作層,改变栽培条件的技术指导依据。今后小麦播种量必須随着栽培条件的改进而增加,使單位营养面积得到最有效地利用,才能保証获得高额丰产。在播种时对于子粒大和分蘖少的品种更須注意适当增加播种量。

(二)小麦品种与施肥量的对比試驗

1. 目的方法:研究本社三个主要品种,对施用不同数量的化肥的增产效果,亩施硫酸分 30 斤、40 斤、50 斤 3 种处理。每处理分三期施用:基肥用 25%;11 月 4 日追 50%;3 月底追 25%。品种是:蚰子麦、碧蚂四号和大粒半芒。

2. 試驗結果如下頁表:

根据下頁表分析,对施用不同肥料都有增产的趋势,施硫酸 50 斤的比施 30 斤的增产尤为显著;以品种言,大粒半芒施硫酸 50 斤的比施 30 斤的增产 20.1%。

从品种上看出,不論硫酸 30 斤、40 斤、50 斤,蚰子麦比碧蚂四号、大粒半芒产量都高。

施肥量	品 种	播种期	成熟期	亩 产 (斤)			备 注
				第一重复	第二重复	平 均	
硫 铵 30 斤	蚰子麦	29/9	13/6	*	609.2	609.2	* 因地势差异 删去不计算。
	碧蚂四号	"	14/6	597.9	601.3	559.4	
	大粒半芒	"	18/6	546.2	517.3	531.8	
硫 铵 40 斤	蚰子麦	"	"	577.7	619.8	598.8	
	碧蚂四号	"	"	618.9	642.2	630.6	
	大粒半芒	"	"	554.2	541	547.6	
硫 铵 50 斤	蚰子麦	"	13/6	651.3	649.1	650.2	
	碧蚂四号	"	14/6	630.3	—	630.3	
	大粒半芒	"	18/6	627.7	661.8	644.8	

(三)小麦药剂拌种对比试验

該社几年来虽有用西力生药剂拌种防治杆黑粉病的习惯,但没有详细记载观察,有的队对此办法仍发生怀疑。因此,1957年又进行一年试验。

本试验分2个处理。拌种量为0.2%;不拌种的为对照。品种为碧蚂四号,顺序排列,重复二次。试验结果,拌种的发病率较未拌种的减少1.6%;产量较未拌种的高14%。上述情况证明,西力生拌种,发病率轻,增产是肯定的了,这与往年试验的结果都相一致。

(四)小麦深翻与浅翻的对比试验

1957年秋在粘壤土地进行试验,一半用铁深翻1市尺,另一半用旧式犁耕3寸深,均为2.5市亩。每亩施土粪2,500斤作为基肥,播种时均施硫酸9斤。品种统为大粒半芒,于寒露前10天用6寸大脚耩,四行畦播,每亩用种14.4斤。追硫酸39斤,浇5水,成熟期间受杆锈病为害甚重,6月17日收获。结果是:

項 處 理 目	每 畝 穗 數 (萬)	株 高 (公 分)	穗 長 (公 分)	每穗小穗數		每穗平 均粒數	千粒重	產 量 (斤/畝)	百分比
				結粒	不結				
深 翻	32	130	7.28	16	3.53	31.13	2983	525	116.67
淺 翻	25	100	6.12	14.4	4.53	24.53	2806	450	100

試驗結果証明深翻比淺翻增產 16.67%。其所以能增產是因為加深了耕作層，土壤理化性質得到改善，土壤疏松，有利于小麦根系發育，使根扎的深而廣，擴大了營養面積，從而吸收更充足的養分與水分。這樣小麦的營養條件得到改善，促使有效分蘗增多，在株高、穗長、結實小穗數、每穗粒數及千粒重等方面都有明顯的提高，特別每穗粒數增加更多。

二、玉 米

(一)玉米品種間雜交種增產試驗

1. 試驗目的：

為了選擇玉米優良品種，從而獲得更大的增產效益，特進行玉米品種間雜交種的試驗。

2. 試驗結果：

1956年至1957年玉米品種間雜交種產量對比表

品 種	小區面積		每畝施肥量			生育 日期 (天)	每畝 產量 (斤)	位次	行距	株距	每畝 株數	株高	備註
	平方 尺	畝	粒肥	硫酸	合計								
齊玉 25 號	960	16	78	19	97	76	696.1	1	1.5	1.5	2,680	8.5	
齊米 24 號	"	"	"	"	"	88	633.15	5	1.5	1.5	2,680	7.5	
萊雜 19 號	"	"	"	"	"	87	651.3	2	1.5	1.5	2,680	7.2	
掖縣 1 號	"	"		50	50	88	636.14	4	1.6	1	3,750		
掖縣 2 號	"	"		"	"	"	648.2	3	1.6	1	"		
掖縣 4 號	"	"		"	"	89	612.5	6	1.6	1	"		
大粒紅(對照)	"	"	78	19	97	76	547.4	7	1.5	1.5	2,680	7.4	

3. 結論:

連續3年試驗証明齐玉 25 号是玉米良种。产量比大粒紅平均增产 25.77%。并具有生长期短、产量稳定、耐水肥、抗逆力强、棒大軸細、子粒大等优点。1958 年已种 300 亩, 今后准备多种。其次是萊杂 19 号、掖县 2 号。这几个种子現已开始自己进行杂交育种繁殖。

为了試驗培育适宜当地生長的杂交品种, 又用紅骨子×秋金皇后, 育成的黎杂 1 号, 亩产 750 斤, 比大粒紅增产 38.9%; 又用白头霜×紅骨子杂交成黎杂 2 号, 亩产 850 斤, 比大粒紅增产 54%。

总之品种間杂交虽能增产, 但还不如自交系單交种、双交种强。今年已开始在技术組 8 个小区进行試驗, 为今后生产玉米作好种子的准备工作。

(二) 引入品种試驗

1. 1957 年新引品种試驗結果:

項 目	品 種	掖县 2 号	掖县 1 号	二馬 牙標 准種	掖县 4 号	掖县 8 号	安東 11 号	黃馬 牙	1 号 馬牙	備註
亩产		648.2	636.14	622.8	612.8	582.8	572.4	569.6	555	
百分比		104.1	102.29	100	98.4	99	92	91.6	89.1	
等次		1	2	3	4	5	6	7	8	

2. 室内改种记录表:

品 种	项目	穗长 (公分)	穗粗 (公分)	穗形	劣穗 %	平均 穗行 数	平均 穗粒 数	粒质	秃头 数%	千粒重 (克)	平均 穗重 (兩)	备注
掖县2号		15.3	4.3	圆錘形	30	14	25	好	80	237.9	2.33	
掖县4号		13.2	3.8	"	100	12.5	26	"	90	233.8	"	
掖县8号		13.3	3.9	"	70	14.5	30	"	80	206.5	"	
二馬牙		14.66	4.3	"	90	14	28	中	87	222.2	3.7	
掖县1号		15.6	4.2	圆筒形	60	13.3	34	好	60	256.2	3.66	
1号馬牙		14.33	4.3	圆錘形	60	12.5	37	不	90	189.4	4	
安东11号		15.1	4.2	"	40	12.5	31	"	70	233.4	3.2	
黃馬牙		15.95	3.8	"	40	14	30	"	60	225	4	

3. 生育情况记载表:

品 种	项目	播种 月日	出土 月日	抽雄 月日	败粉 月日	抽雌 月日	抽花 月日	株高 (公分)	倒折 %	不杂 数%	茎粗 (公分)	每株 穗数	成熟 月日	生育 (天)	株高 数	黑粉 病	玉米 螟
掖县2号		6.20	6.23	8.6	8.7	8.8	8.9	223	28	2	2	1	9.16	88	15		95
掖县4号		"	"	8.8	8.9	8.10	8.11	229	21	2	2.5	1.05	"	88	15	1	85
掖县8号		"	"	8.9	8.10	8.11	8.12	250	18	2	3.2	1.1	9.17	89	15	3	90
二馬牙		"	"	8.8	8.9	8.10	8.11	210	8	1	3.7	1.05	"	11	12	1	94
掖县1号		"	"	8.10	8.11	8.12	8.13	239	11	1	2	0.9	9.18	90	12.14	1	95
1号馬牙		"	"	8.8	8.9	8.10	8.11	219	23	2	2	0.9	9.17	89	11	1	90
安东11号		"	"	8.10	8.11	8.13	8.14	284	35	1	1.9	1	9.15	87	13	1	100
黃馬牙		"	"	8.10	8.11	8.12	8.14	292	28	3	2.1	0.9	9.16	88	13	2	100

4. 簡結: 从室内改种及生育情况調查分析以掖县2号表現成績最为突出, 它比二馬牙增产 4.1%, 成熟期只 88 天, 倒折率算一般, 植株整齐。

1. 試驗方法:

本試驗是重复一次,小区排列式及其方法是:

三株	二株	一株	黄马牙	某某19号	红骨子	海阳马牙初	安永14号	一号马牙	齐玉万号7	小马牙	齐玉24号3	某某14号4	金磨房	大粗缸	红马牙
3	2	1	13	12	11		9	8	7	6	3	4		2	1
小道 25尺															
三株	二株	一株													
1	3	2													
6	7	8	9	10	11	12	13	5	4	3	2	1			

說明：(1)播種時間：1956年是7月6日；1957年是6月20日。(2)種植方法：1956年每畝用種4.5斤，每墩3粒，行距1.5尺，株距1.5尺，把種播在開溝中，用耨鏟蓋耙平，每小區施顆粒肥5.5斤；1957年因雨多地濕只用舊犁開溝手攆種，每墩3—4粒，每小區硫酸銨基肥2斤。(3)管理：1956年在7月25日間苗一次。從7月16—20日連續鋤2次；在7月28日每小區追過磷酸鈣4斤，8月11日追硫酸銨2.4斤（每畝合19斤）；8月14日第一次除蟲，8月25日第二次除蟲（第一次用0.5%的六六六粉加草木灰三分之一，第二次用6%可濕性六六六加水300倍灌心）；澆水3次，8月14日一次，8月25日一次，9月10日第三次；1957年間苗2次，第一次7月5日，每墩2株，第二次7月8日定苗，每墩1株；鋤3次，第一次7月8日，第二次7月9日，第三次7月12日，7月21日進行培土，干背高6—7寸。追肥一次每小區追硫酸銨半斤（每畝10斤）；治玉米螟2次（均用6%可濕性六六六加水600倍）。澆水4次，分別在7月6日、8月10日

日、8月16日、9月11日进行。

2. 試驗結果:

品 种	株高(尺)	每亩株数	平均亩产(斤)	百分比	位次	品种来源	备 註
大粒紅	7.4	2,666	547.4	100	12	萊陽	
紅骨子	8.7	"	507.7	92.8	12	黃县	
金皇后	8.7	"	603.15	101.3	9	当地	
安东 14 号	8	"	458.9	83.9	13	黃县	
齐玉25	8.5	"	596.3	108.9	7	萊陽	
齐玉24	7.5	"	333.15	115.8	3	"	
小馬牙	7.5	"	537.8	98.3	11	掖县东关	
1号馬牙	7	"	598.14	109.2	5	掖县农場	
萊杂19	7.2	"	651.3	118.9	1	萊陽	
紅馬牙	6.5	"	571.1	104.2	8	黃县	
安东11	8.2	"	642.3	116.2	2	萊陽	
黃馬牙	6.5	"	607	11.9	4	黃县	
海陽馬牙	7.5	"	597.3	109.1	6	海陽	

从上列品种看出春玉米产量最高的为 1 号馬牙、紅馬牙和齐玉 25 号、安东 11 号。

(四)秋玉米品种比較試驗結果

品 种	小区面积		主要栽培条件	每亩株数	平均亩产 (市斤)	百分比	位次	备 註
	平方 尺	合亩						
紅骨子	960	0.16	每亩施硫酸19 斤顆粒肥78斤	2,680	507.7		10	
金皇后	"	"	"	"	603.15		3	
安东13号	"	"	"	"	458.9		11	
小馬牙	"	"	"	"	537.8		9	
1号馬牙	"	"	"	"	598.14		4	
大粒紅	"	"	"	"	547.4		8	
紅馬牙	"	"	"	"	571.1		7	
安东11号	"	"	"	"	642.3		1	
黃馬牙	"	"	"	"	607		2	
海陽馬牙	"	"	"	"	597.3		5	
紅心白玉米	"	"	"	"	595.4		6	

上列品种中以安东 11 号、黄馬牙等产量高，生长期都在 87—90 天，适宜双株密植留苗，授粉充足，棒粗，子粒饱满品质好。缺点是稈秆細弱，根系發育不良，容易被風刮倒。

(五)玉米种植密度

玉米密植，过去当地是不习惯的，很多人都說密植不能接棒，为了解除群众这种思想，进行了密植試驗。

从 1955 年开始到 1957 年的試驗結果如表：

品 种	项 目	小区面积		行距	株距	每亩株数	产 量(斤)		百分比	备注
		平方 尺	合亩				小 区	亩 产		
齐 玉 24 号	單 株	960	0.16	1.50	0.77	5,172	101.13	637.8	100	
	双 株	"	"	"	1.5	5,432	112.5	700	108.1	
	三 株	"	"	"	1.9	6,666	99.4	620.8	99	

上列对比証明玉米双株留苗能透風，使叶子得到适当的伸展，授粉方便，因而比單株留苗增产 8.1%，由于增产显著，現在 2,400 亩玉米，基本上都采用了双株或三株留苗了。

此外，技术組还試驗成功玉米双層种植法：即同时播种高低棵玉米。高低棵互相透風不受影响，产量比單种增产 20—40%。

(六)施用不同肥料的玉米增产試驗

为了解决生产成本与各种肥料的效益，进行了肥效試驗，其結果如表：

肥料名称	每亩使用 量(斤)	产量(斤)	%	位次	备 註
顆粒肥	34.3	564.13	100	3	(1)是以紅骨子为标准种。
骨粉	"	528.2	93.6	4	(2)是以顆粒肥为計算标准，折款买成其
猪粪	2,250	590.1	104.5	2	他肥料試驗的結果。
大粪	255	511.11	90.8	5	
雞粪	256	387.8	86.3	6	
粉紫	2,250	634.4	112.3	1	

从上頁表中可以看出：粉漿、猪糞增产最为突出，这給今后大量增加养猪积肥發展多种經濟指出了方向。

(七)玉米根外施肥的試驗

試驗結果如表：

肥料名称	面积(亩)	种 植 法			小区追肥量		亩产 (斤)	%	备注
		株距 (尺)	行距 (尺)	每亩 株数	一次	二次			
顆粒肥	0.05	1.15	3.22	3,725			405.4	100	
过磷酸鈣	"	"	"	"	1.5	1.5	506.9	108.1	
硫酸銨	"	"	"	"	0.8	0.8	413.6	100.9	

說明：用3%的濃液噴施。

上列試驗証明玉米根外施肥是能增产的。

(八)为解决玉米澆水的时间及需水量，保証玉米正常生長，进行了玉米植株需水量的試驗，結果如表：

生 育 时 間	初 期	中 期	成 熟 期
每小时吸水量	3CC	10CC	5CC

根据这个試驗結果，可看出玉米在抽雌穗、雄穗时需水量最多，因而要使玉米增产，这时间的澆水是重要关键。

三、甘 薯

(一)甘薯品种試驗

华北 117：經几年試驗都比胜利百号增产 9.5% 以上。切干率也高于胜利百号，薯蔓产量提高6%。它的优点是产量高而且稳定，适应性較强，在肥沃土地种植和貧瘠薄地种植均可。缺点是蔓短，出秧少，易感黑斑病，不抗涝。

(二)甘薯栽培方法对比試驗

产量对比表

品种名称	播种期	株距(尺)	行距(尺)	每亩株数	每亩产量		百分比	备注
					薯块	薯蔓		
胜利百号	6.6	0.9	2	3,333	1,712.14	940	100	
华北117	"	"	"	"	1,875	1,016	106	
华北284	"	"	"	"	1,500	300	87.7	

为研究提高甘薯产量，他们用斜插、压藤式、水平式三种栽培办法在同等肥料和管理方法下，进行了试验，产量结果如表：

插秧法	行距	株距(尺)	每亩株数	每亩产量	百分比	备注
斜插	2尺	0.86	3,480	1,406	100	
压藤	"	"	"	1,569.12	108	
水平	"	"	"	1,866.10	132	

从上列图表看：斜插式虽然产量低，但实行密植后即可提高产量。压藤式和水平式的插秧数量少，不能够充分利用土地。

四、病虫害防治

1. 防治地下虫(蛴螬、蝼蛄、金针虫)：

1956年1957年防治蛴螬、金针虫、蝼蛄都是用六六六毒餌，杀虫效果在90%以上。并兼治金针虫。每亩地用6%的六六六粉2.5兩兌上煮好的玉米芯(骨棒代替谷子，节约粮食，降低成本)10斤，拌均匀，耕地时撒在犁沟内，然后耙入地内。5队东西窪有7亩地，未治前1平方尺有10几个金针虫，用此法连治2年，现在根绝了。

2. 杂粮螟虫(鑽心虫)防治：

該社1956年种2,200亩玉米有800亩分别受到危害，最厉害的有100亩有90%的不見雄穗，减产約40%。