

农业生产技术

—— 粮 食 作 物



山东人民出版社

出版者的話

这套“农业生产技术”主要是供給农村基层干部及下放到农村的干部，学习农业生产技术用的。

为了使讀者学习方便，我們將各項有关农业生产材料，分类汇编成册，如：粮食作物、棉花栽培、病虫害、农田水利、新式农具、土壤肥料、牲畜饲养管理等。

这套書內容比較系統、充實，主要是講述有关农业生产的基本知識，和实用的生产技术；文字也較通俗。它适合于缺乏农业生产知識的基层干部、下放干部学习参考，也适于农业社社員和技术員閱讀。

目 录

小 麦

一、良种介绍.....1

- (一) 碧蚂4号和碧蚂1号 (二) 蚰子麦 (三) 齐大195
(四) 扁穗麦 (五) 徐州438 (六) 鳊山半截芒
(七) 黄县大粒半芒 (八) 平原50麦 (九) 三八麦
(十) 泰农153 (十一) 钱交麦 (十二) 早洋麦
(十三) 石家庄407号 (十四) 其他地方品种

二、保证苗全苗旺.....8

- (一) 整好地 (二) 种子检验 (三) 种子处理
(四) 适时播种 (五) 提高播种技术 (六) 播种后镇压
(七) 查苗补苗

三、增施基肥和施行密植.....15

- (一) 增施基肥 (二) 密植

四、作好田间管理工作.....19

- (一) 浇水 (二) 追肥 (三) 保护麦苗 (四) 盖冰雪
(五) 压沙 (六) 早春麦田保墒 (七) 预防春霜冻害

五、主要病虫害防治法.....28

六、作好收获工作.....28

水 稻

一、开辟稻田.....30

- (一) 什么土壤可以种稻 (二) 毛渠的规划 (三) 毛

渠的作法

二、培育秧苗.....	33
(一) 秧田选择和整理	
(二) 播种前的种子处理	
(三) 秧田播种	
(四) 架风障	
(五) 秧田灌溉和追肥	
(六) 防止烂秧的几点措施	
(七) 苗期旱长育秧法	
三、插秧.....	40
(一) 精细整地	
(二) 起秧和布秧	
(三) 插秧方法	
(四) 插秧密度和时间	
四、插秧后的田间管理.....	46
(一) 返青期的田间管理	
(二) 分蘖期的田间管理	
(三) 拔节抽穗期的田间管理	
(四) 成熟期的田间管理	
(五) 补水和节约用水	
(六) 消灭稗草	
五、几种不同的种植方法.....	51
(一) 育秧移栽法	
(二) 水直播法	
(三) 旱直播法	
六、利用沟塍种豆、栽稻.....	53
七、精收细打.....	54
八、稻谷的贮藏.....	55
九、做好选种工作.....	55

五 米

一、玉米是高产作物.....	57
二、选用玉米优良品种.....	57
三、种优良品种要懂得它的特点.....	65
四、要选地整地打好基础.....	65
五、播种要适时.....	67
六、适当密植是玉米增产的好办法.....	69

七、玉米和豆子間种收益大	70
八、玉米和地蛋套作是增加收入的好办法	71
九、間苗补苗和鋤地	73
十、合理施肥能增产	75
十一、适时浇水培土	78
十二、人工輔助授粉	79
十三、去雄选种	83
十四、玉米品种間杂交方法	85

谷 子

一、怎样使春谷增产	93
(一) 选用优良品种	(二) 改进栽培技术
二、怎样使夏谷增产	104
(一) 选用早熟、丰产的良种	(二) 早播种、早間苗
(三) 分期追肥	(四) 做好田間管理工作

大 豆

一、大豆的形态	107		
二、大豆的特性	109		
三、大豆的栽培技术	112		
(一) 选用良种	(二) 整地保墒、适时播种	(三) 增施肥料, 提倡根瘤菌拌种	(四) 适当密植, 均匀播种
(五) 加强管理, 保证全苗	(六) 防治虫害, 清除菟丝子	(七) 适时收割, 注意贮藏	(八) 间作和套种

花

一、花生品种	130
--------	-----

“大粒蔓”——“大粒墩”——“大粒半蔓”——
“伏花生”

二、种子的选择和处理133

选大粒仁作种——炕温和浸种催芽

三、整地和施肥135

深耕和保墒——注意施肥——根瘤菌粉拌种

四、播 种140

播种期——播种深度——播种密度——墩播与条播——
平墒与起墒

五、间作套种145

六、田间管理与收获146

查苗、引苗和补苗——中耕——收获——留种

地 瓜 (附: 窝瓜)

一、选用优良品种149

(一) 胜利百号 (二) 华北117 (三) 华北553

二、育 苗150

(一) 地瓜育苗需要的条件 (二) 地瓜育苗的方法

(三) 地瓜育苗工作中应注意的事项

三、栽培技术160

(一) 整地、做畦 (二) 增施基肥、适当追肥 (三) 提

早栽苗、保证全苗 (四) 密植 (五) 适当浇水

(六) 田间管理

四、安全贮藏164

(一) 地瓜贮藏期间腐烂的原因 (二) 安全贮藏的方法

(三) 安全贮藏应注意的事项

五、防治地瓜黑斑病174

(一) 地瓜黑斑病的发生和为害 (二) 防治黑斑病的方法

附：窩瓜栽培法

馬 鈴 薯

一、种馬鈴薯的好处193

二、馬鈴薯的品种和习性194

三、春馬鈴薯的种法197

四、秋馬鈴薯的种法211

五、山区种馬鈴薯的方法216

六、套种、間种和輪种218

間作和套种方法

一、什么是間作和套种227

二、間作和套种为什么能增产228

三、怎样間作230

(一) 玉米和大豆間作 (二) 玉米和綠豆間作

(三) 玉米和地蛋間作 (四) 地瓜和玉米間作

(五) 高粱和大豆間作 (六) 花生和玉米間作

(七) 花生和谷子間作 (八) 小麦和豌豆扁豆混作或間作

四、怎样套种247

(一) 小麦地里套种花生 (二) 小麦地里套种谷子

(三) 小麦地里套种玉米 (四) 小麦地里套种大豆

(五) 小麦地里套种棉花 (六) 地蛋地里套种地瓜

(七) 粮食作物和蔬菜套种

五、間作套种应注意的几个問題250

小 麦

山东省农业科学研究所

一 良种介绍

(一) 碧蚂4号和碧蚂1号

这两个品种是陕西西北农学院用碧玉麦和当地良种蚂蚱麦，进行人工杂交选育出来的。两品种相同的地方是：麦芒长，白壳，白粒，粒大，品质中上，分蘖性（扩权）不强，秆硬，能抗黄痘病，容易长秆锈病。两品种不一样的地方是：4号苗色较浓绿，秆较矮，穗头较短粗，春天拔节晚两天，春霜冻害轻些；1号的品质比4号好些，秆较高，早熟一两天，但分蘖性和耐冻性比4号差些。

这两种小麦自1950年在本省种植以来，在大多数地区都表现产量高而稳定，在水浇肥地和一般旱地都可以种，每亩能收七、八百斤以上，比当地品种增产2成左右，在水浇肥地产量更高。

这两种小麦在全省绝大部分地区都适合推广。在莱阳专区东部和胶莱平原，收割前碰上连阴天，容易得秆锈病，不适合大量推广。在惠民专区北部盐硷薄地产量不高，栽培技术不高的也不适合种。

4号和1号都容易招秆黑粉病（黑疸），4号更重一些，在病害严重地区种植时，可与其他抗病良种轮换种植。两种品种都比较容易落粒，熟了要及时收割。冬性都不强，要比一般冬小麦晚播五、六天，不使麦苗年前长的过旺，过冬更安全一些。粒较大（千粒重34克（即1两1钱）左右），因

此播种量要比一般地方品种多用二成到三成。近二年来，碧蚂一号，在抗条锈病上发生了变异，如在陕西武功、涇阳、西安一带对条锈病的感染都很严重；在郑州、洛阳、百泉等地对抗条锈病也有不同程度的减退现象，在我省也应注意。

(二) 蚰子麦

蚰子麦是河北省清丰、濮阳一带的农家品种，产量高、穗头短、碼子密、麦芒长，白壳、白粒，品质中等。稈秆矮而且比较硬，能抗稈黑粉病，早熟，稍耐黄痘病。它的缺点是口松易落粒，春霜冻害较重。

蚰子麦在水浇地和一般旱地都可以种，在比较好的栽培条件下，每亩可收六、七百斤（这是大跃进以前的产量），也不致因生长好而倒伏。从各地种植情况看，蚰子麦比一般地方品种能增产2成。鲁西北有些县，百分之七、八十的麦田都种了蚰子麦。羣众特别喜欢它早熟的优点，因为可以及早收获，及时播种夏季作物，为連續丰产创造条件。1956年，本省麦收时連日大雨，成熟較晚的小麦，有的被雨灌死，有的发芽生霉，打出的粮食很霉；蚰子麦沾了早熟的光，籽粒饱满，粒色光潤，大受羣众欢迎。象掖县徐建春农业合作社1955年种的1,036亩蚰子麦，每亩平均产550斤左右，而其他較晚熟的品种，都受到不同程度的損失。

蚰子麦在盐硷瘠薄的沙旱地产量不高，在鲁西南常发生春冻的湖洼地区也不适合种植。因它有口松易落粒的缺点，腊熟期就要收割。为了避免搶收不及遭受損失，大面积麦田，最好使蚰子麦和其他中熟和晚熟的品种，按适当比例配合种植。

(三) 齐大195

齐大195是前齐鲁大学农场，从龙山农家品种中选育出来的。齐大195麦穗长纺锤形，码子较稀，麦芒长，白壳，白粒，分蘖多。耐干旱，抗稈黑粉病，耐盐硷，抗冻，成熟较早。在一般小麦黄痘病不重的年头，能比当地品种增产一成以上，干旱年头增产更多。在稈黑粉病严重的旱地，和昌潍、泰安、济宁、惠民、聊城等专区的山岭地或干旱地区种齐大195最适合。

齐大195主要的缺点是秆软，不耐粪水，黄痘病重，所以在低洼、多肥、水浇地不宜种植。

(四) 扁穗麦

扁穗小麦是文登县于青授夫妇选育出来的，穗形扁，码子密，无芒，红壳，白粒，秆硬。它能耐粪水，耐黄痘病，产量比一般地方种能增产二成左右。它的缺点是面筋短，品质较差，熟的较晚。这种小麦适合在胶东半岛东南部的沿海地带和临沂专区东部沿海地区种植。

种扁穗麦时，必须注意以下几点：①因它成熟的较晚，要适时播种；②因它扩杈力较弱，播种量应比一般品种增加二、三成；③因它秆较脆，熟过了容易掉头，应及时收获；④因它容易感染稈黑粉病和散黑穗病，必须注意防治。

(五) 徐州438

徐州438是前徐州农场从邳县八义集农家品种中选育出来的。徐州438麦穗象纺锤形，麦芒长，白壳，白粒，秆较硬，成熟时秆紫色。品质好，面筋大，出面多，耐黄痘病。

历年表现产量中等，比较稳定。

徐州438容易感染稈黑粉病和綫虫病，冬季也易遭受冻害。因此，在其他良种还没有推广的地区，还可以繼續种植。稈黑粉病严重地区不要再种。

(六) 鳧山半截芒

鳧山半截芒是魯西南沿湖地区的地方良种。当地也叫它“金乡葫蘆头”“单县葫蘆头”。鳧山半截芒，穗紡錘形，麦芒短，紅壳，白粒，产量高，稈硬，耐粪水，抗黃疸病，拔节較晚，較耐春冻。因此几年来普及的很快，很受当地羣众欢迎。但它成熟略晚，品質差，不抗稈黑粉病。

鳧山半截芒不适合春天播种。当地羣众有的拿它作春播种用，往往不能正常成熟而枯死。

(七) 黃县大粒半芒

黃县大粒半芒是黃县仲維芳选育出来的，当地已基本普及，在附近各县也有不少种的。黃县大粒半芒麦穗紡錘形，芒短，白壳，白粒，粒大，穗头整齐，稈硬，耐粪水，抗黃疸病。它的缺点是容易感染稈锈病，成熟較晚。适合在水浇地和肥沃的旱地种植。一般年头，它在黃县及附近县的水浇肥地里种表现良好，在其他地区产量高低不一。在干旱和寒冷的年头，它表现不抗旱和不耐冻。1956年，胶东麦收前連降大雨，大粒半芒成熟晚稈锈病重，产量和品質大受影响。因此，今后在原产地和附近条件相似的地区，黃县大粒半芒还可作为調剂收获期的晚熟品种，和其他良种配合种植；在缺肥及瘠薄的旱地里，一般不应种植。

种植黃县大粒半芒时必须注意以下几点：①因它带春麦

性，应掌握适当晚播，当地适宜在“秋分”后10天左右播种，并适当进行耙压、浇水等管理工作，以减轻冻害，稳定产量。
②因它粒大，扩权少，播种量应较一般地方品种增加三成左右。

(八) 平原50麦

平原50麦又叫“华北秃头”，是1950年豫北修武县小麦评选中发现的农家良种。平原50麦穗形较杂，有长棒状、纺锤状、短棒状等形状。穗粗大，码子密，粒多，顶芒卷曲，白壳，红粒，稍硬，耐粪水，抗黄痘病，栽培得当时也能获得高额产量。它的缺点是皮厚，品质差，口松，不耐冻。因其产量高，在目前还不失为良种之一，可以种植。

(九) 三八麦

三八麦是1949年徂阳县从陕西省引进的品种，在外省叫“碧玉麦”或“玉皮麦”。麦穗纺锤形，码子较稀，有顶芒，穗长大，白壳，白粒，粒大，稍硬，喜大肥水，抗黄痘病，品质很好，栽培条件得当时能获得高额产量。但它容易生稈锈病；春麦性强，过冬时常遭受冻害。1955年冬天，本省长期严寒，三八麦因冻害减产很多。

在栽培时如果注意肥水充足、适当晚种、增加播种量、增加播种深度等措施，是可以减轻三八麦冻害的。但这些措施不易掌握，因而一般可不扩大种植面积。

三八麦本是春小麦，在生产上可作春麦用。鲁西南沿湖地区和平阴等县退水较晚的低洼地，用作早春播种，或年前种土里搞，几年来都表现很好。这些办法都可适当采用。三八麦春播时，应抓紧时间早播；晚种的成熟晚，稈锈病重，

产量没有保证。1955年在兗山县八区调查：三八麦在立冬前后播种的每亩产176斤，雨水前后播种的每亩产126斤，惊蛰前后播种的每亩产112斤，春分前后播种的每亩只收46斤。

(十) 泰农153

泰农153小麦是泰安专区农场从三八麦中选出的，农民也叫它“抗冻38麦”。它的穗形为棒状，无芒，白壳，白粒，品质好，粒子较三八麦小些，稍硬，耐粪水，早熟，抗黄痘病和稈黑粉病，不抗稈锈病，口紧不易落粒。泰农153比三八麦抗冻，因而产量比三八麦稳定可靠。它在泰安一带很受农民欢迎，有逐渐代替三八麦的趋势。它适合在水浇多肥的好地里种植，在薄地里长不好。

(十一) 钱交麦

钱交麦是1946年从国外引进的品种。它的麦穗是纺锤形，有长芒，白壳，红粒，粒大，穗较小而整齐，稍细而有弹性，不易倒伏，分蘖多，越冬性良好，返青生长慢能减轻春季冻害，抗黄痘病和稈锈病，口紧不易掉粒，耐霉雨不易发芽霉烂。它的缺点是成熟晚，不耐旱，不抗稈黑粉病。

钱交麦历年在济南、莱阳、鲁西南沿湖地区种植，产量很高，比一般品种增产二、三成。

在大面积小麦生产中，用钱交麦作调剂收获期的晚熟品种，比其他晚熟品种更合适。

(十二) 早洋麦

早洋麦也是1946年从国外引进的品种，麦穗是纺锤形，有长芒，白壳，红粒，粒大，穗较小而整齐。它一般的表现

和錢交麦大体相同，但比錢交麦早熟三天左右，比錢交麦更耐肥水，不易倒伏，抗黃疸病和稈黑粉病，也抗稈銹病。但它的分蘖力、耐旱性和产量都比錢交麦差些。1956年，早洋麦在莱阳专区充分表现抗后期病害和阴雨灾害的优点，很受当地羣众欢迎。据华北农业科学研究所总结，每亩产量在400斤以下时，不能表现它的丰产特性。如果在600斤以上时，它的表现比碧蚂4号、錢交麦都好。

(十三) 石家庄407号

石家庄407是由河北省农业科学研究所，从农业大学用燕大1817与胜利麦杂交組合选出来的，麦穗紡錘型，长芒，白壳，白粒。据二年对比試驗，产量不比碧蚂4号显著高，但除稽硬，耐肥能力略次于碧蚂4号外，其余均具有碧蚂4号的优点，而且还較碧蚂4号耐春霜，口紧，生长整齐，对稈銹病及稈黑粉病也較輕，所以在中度肥沃的水浇地，稈黑粉病严重地区，可作为碧蚂4号的輔助良种种植。

(十四) 其他地方品种

除以上品种外，各地还有不少較好的地方品种，在良种还没有普及前，应尽量就地取材应用。象历城螻蛄虂小麦，平阴蚂蚱头小麦，曲阜柴麦，莒县紅秃头小麦，莱阳白秃头小麦，安丘螳螂子小麦等品种。这些品种在当地种了多年，适应了当地的自然条件和栽培方法，具有不少的优点。如：有的是分蘖多，抗干旱，在一般肥力下能长起来，产量稳定可靠。有的是品质好，早熟，收割后能及早播种下季庄稼。有的是稽硬，耐肥水，适合当地的栽培条件。这些品种虽不是尽善尽美的品种，但目前仍有推广的必要。

二 保証苗全苗旺

常言說：“丰收之年，不收无苗之田”这就是說無論怎样好的年景，沒有苗的地是打不出粮食来的。但是要想丰收，只是苗全还不够。苗子細弱，产量也不能提高。我們过去对苗全苗旺重視很不够，麦田点点片片的缺苗断壟現象极为普遍，影响产量很大。麦苗不全不旺的原因，主要是整地不好、种子发芽率低、播种量少、肥料不足、地下虫为害、播种过晚、播种技术不好等所致。因此，要想达到小麦苗全苗旺，必須做好整地、种子檢驗、种子处理、适时播种、防治地下害虫、提高播种技术、播种前后镇压、查苗补苗等八項措施。对防治地下害虫一項在后边再仔細介紹，这里先分別介紹其余的七項措施。

(一) 整好地

正确及时的作好灭茬、翻耕、耙耨等整地保墒工作，使土壤細碎，水分充足，才能及时播种，使麦苗出的好。如果整地不好，土壤水分不足，滿地坷垃，就影响小麦发芽出土；同时，这也容易引起耩或播种机的跳动，种子下的忽多忽少，就会造成小麦缺苗断壟現象。另外，整地不好，还会影响浇水。

要想把地整好，必須作到早灭茬，早耕深耕，耙透耨平；还要有計劃的平整土地以便浇水。

秋庄稼收割后，要抓紧时间动手灭茬（耘茬、耙地）。这样能使表土疏松，消灭杂草，减少水分和养分的損失，以后翻耕省力，还少起坷垃。大片的土地，更应当抓紧时间，

随收随灭茬。经过試驗証明，不灭茬地比灭茬地在半月內水分的損失量約大3倍。邹县紅旗一社灭茬地种的小麦，苗出的又齐又旺，比不灭茬地多收好几十斤小麦。因此及早灭茬是保墒防旱，保証小麦增产的有效方法之一。

秋庄稼收割前鋤一遍地，不仅对当季庄稼有利，对以后的整地保墒也有很好的作用。

不論山岭、平原、洼地，秋耕越早越好。俗話說“早耕强似多上粪。”这话很有道理。早耕地把下层的土壤翻到地面，使它充分风化，能保存更多的雨水，使土壤有沉实的时间，能把杂草早翻到地下，使它不再消耗养分和水分，并可腐烂成肥料。因此，早耕能够保墒防旱，增加土壤肥力，对小麦生长十分有利。历年各地的对比試驗，都証明早耕增产很显著。如在曲阜、邹县等6个地方对比試驗証明，在同等条件下，早耕10天到半月的，平均每亩比一般地增产小麦一成以上。

深耕能使土壤疏松层加厚，积存多量的水分，有利麦根的伸长和发育，因而能使小麦生长旺盛，产量提高。历年許多对比材料，都充分說明了深耕对增产的作用。很多小麦高产田深耕都在一尺以上，有的达到二三尺，更說明深耕是增产的重要关键。

下层土壤过于板硬或較重的盐硷地，要按土壤情况，有分寸的加深。晚茬子地搶茬种麦时，深耕的地，土壤悬虚，麦苗幼根不易和土壤密接，影响水分和养分的吸收，小麦生长时土壤还要下沉，麦根容易受伤，所以种前应实行镇压。

为了达到深耕，除应用新式农具外，也可用套犁的办法。办法是前面用犁翻耕，后面跟着用去犁铧的犁“穿”。最好深耕一尺以上。

深刨深翻，能改良土壤，可以大大的提高小麦产量。特别是瘠薄的沙土地、山岭石碴地，更适合深刨深翻。上沙下粘或上粘下沙的地，深刨深翻时，能使上下层的土壤搀和，可以改良土壤。一般的土地，深刨深翻时仍要使熟土在上面，以利庄稼生长。

深翻地后，如果离种麦时间很近，必须好好的耙压，使土壤塌实后再播种。

秋耕后，要紧接着耙透耨平使表土均匀，底土沉实。早耕晒垡地，也要及时耙耨收墒，以免遇上秋旱，因土壤干燥耽误种麦。

整好的地，每逢下过大雨，还要适时进行耙、耨。这样有利于保墒和播种。

(二) 种子检验

麦种常因保存不好，受潮受热，或受病虫害的影响，有些种子就不能发芽，因此播种前应作好发芽试验。若种子发芽率低，就要增加播种量，或换用发芽率高的种子。

作发芽试验的方法很简单，从种子堆里取出少量的能代表一般的种子，把它放在清水里泡大半天，等种子吃足水后，从其中取出一二百粒，排列在盘子或小盆里，盖上块湿布或湿纸，并注意添水保持种子湿润，三四天后就可检查出苗情况。直接用干种子加水作试验也行，不过出芽稍慢一些。但有时麦种因没有完成它的后熟作用，或因温度过高过低，也不能顺利发芽。因此为了得到正确的试验结果，应分不同时期多试验几次。

大量的种子，应当按照品种、收获期、存放方法等不同情况，分别进行试验。