

華 東 區
農 業 技 術 會 議
資 料 彙 編

(第二輯)

華東農業科學研究所編譯委員會編印

1954年12月 南京

華東區農業技術會議資料彙編

(第二輯)

(1954年12月印)

目 錄

福建省閩侯山區古嚮村山田水稻栽培技術初步調查.....	(1)
山東省小麥、棉花、玉米密植增產報告.....	(12)
福建省閩侯柑橘栽培技術初步調查.....	(16)
浙江省水稻施肥經驗初步總結.....	(22)
浙江省稻田施用煤灰防止水稻發霉的研究.....	(24)
江蘇省甘藷貯藏及黑斑病調查.....	(26)
蘇南水稻紋枯病調查.....	(31)
小麥散黑穗病冷浸日晒防治試驗總結.....	(38)
混合皂(棉油泥、花生油泥)研究.....	(41)
四年來菸草黑胥病防治工作總結.....	(46)
對乳牛應用組織療法初步總結.....	(56)
異菸胐對乳牛結核病的試用.....	(59)

福建省閩侯山區古嚮村 山田水稻栽培技術初步調查

福建省農業科學研究所

一 總 的 情 況

古嚮村是閩侯七區關中鄉的一個小山村，四面環山，林木茂密，全村地形東西長南北狹，東西向的日照時間較長，但個別單季稻田仍感日照不足，致使莊稼時常發生倒伏現象。土壤以砂壤粘土和砂質粘土為主，土質緊密，土壤反應為中酸性，其中部分為“病夏田”土壤屬於砂質壤粘土，土層自2寸半至6寸，堅實較硬，土質緊密，有銹斑及少量鉄錳的結核新生體，可供水稻生長的耕作層一般僅2寸半，最深僅達4寸，灌溉排水方便，水源靠兩條溪澗水壩引進，大部份稻田不受旱澇的災害。虫害方面以二化螟在早稻生長期發生比較普遍而嚴重，其他虫害如三化螟、稻椿象（四刺椿象、黑椿象、綠椿象、褐椿象）稻蝗（稻蝗、小劍白蝗）、白翅浮裏子，負泥虫等亦有發生，稻飛虱今年則沒有發現其為害。作物以雙季間作稻為主，單季稻僅佔耕地五分之一，栽培制度單純冬季休閑。

全村共有22個農戶（其中貧雇農10戶、中農9戶、富農1戶、半地主式富農2戶，另禪寺1所和尚2人）組織起來的有18戶，人口為100人（在外2人），男勞動力23人，女勞動力24人，耕牛9頭，農具齊全，耕地面積為242.4畝，當地農民以從事農業生產為主，竹林、筍、木柴、薪炭等業為副。

1953年增產情況，由於改進生產技術，增加土地投資，全村雙季間作稻田有188畝2分，早晚稻兩季收稻穀141,683斤，每畝平均產量為753斤，比1952年每畝平均產量634斤，增產了18.75%。（其中早稻每畝平均產量為292斤，比1952年的225斤增產了30%，晚稻每畝平均產量為461斤，比1952年的409斤增產了12.65%）。單季稻田有54.2畝，收到稻穀26,796斤，每畝平均產量495斤，比1952年每畝平均產量為431斤，增產了14.37%。

全村1953年共計多收了稻穀24,893斤，按全村人口100人來計算每人平均增產了250斤的糧食，同時1933年又湧現了7戶的千斤戶，創造了16.2畝的千斤以上的豐產田，取得了歷史上最高額的豐產紀錄，農民黃奕貴共有稻田4.6畝，每畝平均產量達到1,150斤，比全村每畝平均產量超過397斤，創造了山田全面高產豐產的紀錄，這些成績大大提高了農民對山田增產的信心，同時進一步認識到豐產不是偶然的，而是在共產黨和人民政府正確領導下組織起來、改進技術，才會不斷發揮增產的潛在力量，提高單位面積產量。

二 耕 作 過 程

該村山田除五分之一，因山高路遠，土質差，日光不足種植單季稻外，其餘大部份的稻田栽培雙季間作稻，茲將耕作過程分述如下：

1. 犁耙與燠田：當地農民對犁耙工作做得很精細，一般經做到“三犁五耙”以達到犁深耙爛的基本要求，晚稻秋收後，先鋤好稻根（稻根處理以燒灰較多，少數用作堆肥）然後進行第一次翻犁（約深3—4寸，個別土層淺的仍在2寸半）進行“燠田”，一般先於“秋分”“寒露”間割取穀類雜草，做好“燠田”燃料的準備工作，俟土壤翻犁晒白之後，即將土塊疊成土堆，並把雜草鋪在土堆裏塞火燠燒，每畝稻田燠土堆普通為220—240堆，群眾認為燠土堆數愈多愈好，並且要在春節前做好燠田工作，這樣對次年增產有很大的作用，春節後進行燠田，因氣候轉春土壤濕度大，燠燒不易透心，就影響燠田效果，到了春耕開始播種時灌水入田進行第二次翻犁耙即細耙三次（一橫二直），接着進行第一次劈除田埂草，插秧前10天左右開始進行第三次翻犁，將土面雜草翻入土裏，至插秧時再行細耙二次（一橫一直）有耕牛的農戶1953年多把牛糞挑到田裏充作基肥，然後用木耙或鋤頭整平田面繼即插秧，

當地農民認為第三次翻犁如能在插秧前4、5天進行，使土面稍有沉實雜草腐爛後再行細耙最好，太早翻犁土面過於沉實，不易耙爛，隨犁隨耙則土壤過於爛滑不利於插秧，但由於勞動力和畜力調劑不過來，很多農民仍在插秧前10天進行翻犁，有的在插秧前隨犁隨耙，1953年細耙工作比往年做得講究，耙行密而且又耙得爛，為水稻生育創造了優良的條件，單季稻田的第一次翻犁是在雙季稻田行秧田工作結束之後才開始進行，沒有爛田，其他犁耙方法大致相同。

2. 育秧工作：1953年早晚稻種子浸種前均經晒種2、3小時，並採用鹽水選種法精選種子，因而種子飽滿，發芽整齊，早稻一般“春分”前後開始浸種催芽，種子經過選種洗滌後用清水浸10小時左右放在簍裏催芽，過去催芽只用溫湯，今年學習先溫湯後冷水的催芽辦法，芽長1、2分播種，晚稻在“清明”前後播種，以往多不浸種催芽，今年除了鹽水選種之外，也實行浸種催芽，芽微露後播種，單季的梗稻（包括梗型糯稻）都不浸種不催芽，農民認為此時氣溫高播在田裏就可發芽，因此僅以清水漂種，於立夏前後播種。1953年全村普遍採用合式秧田，並及時進行拔秧抓秧工作，每畝秧田播種量多為120至180斤，個別播種量仍有達到480斤的。每畝本田播種量7斤半（單季稻5斤）。秧田施肥方面，晚稻和單季稻的秧田除秧苗生長不良的施用少量火燒土外，一般多不施肥，農民認為此時氣溫高，秧苗長得壯，多施肥料會使秧苗抽高柔弱，抽秧後返青慢。早稻秧田施肥則較為重視，一般每畝秧田以人糞尿6—10担為基肥，追肥通常分2、3次施用，第1次在秧長1寸多施用人糞尿1担半混合火燒土（該村火燒土都是和草木灰、垃圾灰等混在一起，以下情況同）5担，第2次在秧長3、4寸施用人糞尿10担（有的用硫酸銨10斤），施用3次的在拔秧前7、8天增施人糞尿1担半混合火燒土5担。

秧田選擇一般多選在田地寬敞，日光充足，土質比較肥沃並經過冬耕爐田的稻田作為秧田，秧田整地多在浸種時進行翻犁一過，細耙三次（一橫二直）並整平田面，待水澄清後即行播種。

1953年春由於陰雨連綿，日照少，氣溫低，羣衆在秧苗初期又多灌深水以防鳥害，沒有實行適當的灌溉排水，以致秧苗不易轉青長大，根部

不能着土，發生爛秧和浮秧現象。晚稻爛秧發生嚴重者，補種達2、3次。當地農民對爛秧和浮秧搶救辦法，多在氣溫轉暖時，實行白天排水（約留4、5分）每畝秧田並撒施火燒土10担，大部份秧苗因被蓋火燒土之後，秧根觸及土面，得以扎根。秧苗回青後，追施稀薄人糞尿2、3担（有的用硫酸銨3、4斤）以促進生長。秧田管理較好的多實行淺水灌溉，發生爛秧和浮秧現象較輕，至拔秧前灌水深約2、3寸以便洗秧，而此次灌深水有的羣衆認為，最好在拔秧前1天灌水，過早灌水會使秧苗生長抽高，俗謂“欺脚”將不利於插秧，但今春因氣溫過低，秧苗生長較慢，仍有很多人實行提早灌深水，以促進秧苗長高，也有人採用延長苗齡的辦法來補救，一般都延長4、5天才開始插秧，所以1953年早稻秧齡最短的為34天，最長的為44天，晚稻和單季稻齡均為30天左右，插秧時早晚稻的秧苗都有5葉，秧長早稻4、5寸，晚稻6、7寸，秧的基部粗至2—3毫米。單季稻秧苗的生長期，因氣溫高（5月上旬至6月上旬平均溫度為攝氏23.5），生長快，秧長達8寸至1尺，秧葉和秧粗與早晚稻相同。

3. 插秧技術與“搶頭”施肥：1953年早稻因延長秧齡，致插秧期推遲到“穀雨”後4天才開始早稻插秧結合“搶頭”施肥同時進行，“搶頭”肥料每畝以人糞尿2担半至3担半混合火燒土8—10担，生產條件較好的，增加火燒土1、2担，飼渣15—30斤，黃豆10斤（經過尿水浸12小時左右，僅個別戶使用不甚普遍）或牛角粉5、6斤。間作晚稻在“立夏”後10天結合早稻第一次中耕並追施硫酸銨的同時進行間播於4株早稻的中央梅花形，俗謂“梅花插”（晚稻插秧沒有結合“搶頭”施肥），秧苗是選拔隨插，插秧深度，多在8分至1寸，晚稻稍深一些，但很少超過1寸半，插秧距離，雙季間作稻往年行距為1尺，株距為1尺2、3寸，全年實行適當密植，一般插秧的行株距離縮小到9寸至1尺，晚稻間播在中央，每株插秧根數普遍多至10—11根，個別細秧插至20多根，插秧時田裏水量僅留2、3分深以便淺插（有的田面不留水層），插秧完畢馬上灌水入田，俗稱“趕兜”，水灌深約1寸半左右，這樣可使“搶頭”肥料沖淡以免損傷秧根，至減少葉面蒸發及秧葉披伏地面的好處，單季稻插秧時

因秧苗過長多把秧尾截短，往年插秧距離行距1尺，株距1尺2、3寸，1953年一般縮小至8寸至1尺，有的縮小為7、8寸，“芒種”至“夏至”前2天進行插秧，羣衆認為單季稻“夏至”後插秧會影響產量減低。單季稻亦插用“搶頭”結合插秧，但田地施肥則用“沾秧根”施肥，“沾秧根”肥料是人糞尿混合草木灰，“搶頭”肥料每畝人糞尿2担半至3担半混合火燒土8担至1担，個別人糞尿缺乏則以硫酸銨4、5斤來代替。

4. 田間管理：早稻插秧後正值5月份多雨，全月有23天陰雨天，其中下雨天佔15天，全月氣溫低，日照少，影響初期生長緩慢，“立夏”後10天開始（5月15至25日）每畝追施硫酸銨7、8斤然後以草耙用力耘耨，進行第一次中耕，做到耙深耙爛，除將雜草除盡外，並使硫酸銨混和土裏，同時間插晚稻秧，此時早稻已是分蘗初期，中耕與追肥促進分蘗生長，收效很大，5月下旬至6月上旬氣溫逐漸升高，早稻生長發育都有急速的變化，（“芒種”前後花芽開始形成）夏至前後（6月19至25日）正值早稻孕穗初期進行第2次劈除田埂雜苗和第二次中耕，結合拔除稗草工作並將田埂雜草耘入於田裏充作肥料，7月4日颱風侵襲，適值早稻乳熟期（少部份還在開花），因而影響部份稻穗結實不大飽滿，根據調查因颱風吹倒，倒伏嚴重者不實率（包括穗穀）達20%，輕者10%。

1953年於早稻收割後翻鋤早稻根的同時（立秋）會施一次肥料，每畝硫酸銨6、7斤。以促進晚稻生長同青加速早期分蘗，繼即進行第三次劈除田埂雜草，7月下旬至8月上旬旱象日趨嚴重，大部分稻田雖不至缺水，但由於氣溫過高（攝氏31.5度），午後水溫有時急增至攝氏41度，因而影響大部份晚稻植株葉色轉黃，生長緩慢，8月中旬連續下雨8天，旱象解除，晚稻已達分蘗末期，農民抓紧時間進行末一次中耕除草結合第二次追肥，每畝又增施硫酸銨6、7斤，有的施用豆餅每畝30—40斤（豆餅切得很細撒施），個別有施用人糞尿7、8担，或人糞尿2、3担混合火燒土7、8担，或牛糞多10担的，但以後由於硫酸銨供應中斷，影響該村有3分之1的晚稻田無法施用第二次追肥，致使這些稻田不能得到顯著的增產，白露前後（9月上旬）進行晚稻第二次中耕除草，此時花芽已經形成，此次

中耕僅用草耙把渾田水，促進田裏肥料的分解，1953年個別農民有提早晚稻第一次中耕除草，於鋤早稻根之後10多天，晚稻生長分蘗初期先行中耕後劈田埂，結果收效良好。

單季稻第一次中耕除草劈除田埂雜草在插秧後20多天（小暑前後）結合第一次“掉頭”施肥進行，每畝用量以人糞尿混混合火燒土9、10担，但今年大多數仍多施硫酸銨7、8斤。第二次中耕鋤草及劈除田埂雜草至“立秋”“處暑”間結合第二次追肥進行，有的在“處暑”“白露”間施肥，每畝用硫酸銨7、8斤（但很多人因買不到硫酸銨沒有施用），第三次中耕除草在“白露”前，此時已拔節5節，花芽亦具形成。

1953年一般多實行淺水灌溉，早稻經常田裏水保持7、8分至1寸，單季稻田的水層為1寸至1寸3、4分，但間作晚稻田裏的蓄水量多在2、3寸左右，插秧之後立即灌水入田，俗謂“趕兜”，根據羣衆經驗認為此時灌水不宜過深，而若水時間亦不宜過久，最好在插秧後10天左右即應將水放淺，如灌水過深或時間過久將會影響秧苗“軟腳”（基部細弱）不利莊稼生育，1953年水稻生長過盛，到孕穗期後採取落乾欄田的辦法，以防止倒伏收效很大，但單季稻植株高大，日照不足仍發生倒伏現象，間作晚稻和單季稻田莊稼到黃熟期後田水全部落乾，以待收割，每次中耕之前均把水放淺結合中耕施肥，以便耙爛田土，焚殺雜草，並使肥料混和土裏，然後再灌水入田，但單季稻和間作晚稻的最後一次中耕則不放水，以草耙將田水耙渾，以待自行澄清。“病夏田”早稻不施用硫酸銨的，於第一次中耕後實行晒田，待田面晒到龜裂時再行灌入水田，促進土壤裏的肥料分解，使莊稼亦得生長迅速。

5. 品種和選種：當地水稻品種早稻有“珠早”栽培歷史悠久，其特性具有植株高（約4尺左右），穗長粒多（每穗平均粒數90粒左右）不耐肥，易倒伏，生長期長（插秧至收穫的生長期為80天）。品種純度差，有長粒型和圓粒型兩種，1953年引種“南特號”結果良好，生長期較珠早短7、8天，因而羣衆有擴大換種“南特號”的準備，晚稻品種為“三塘坪”，栽培歷史有10多年，由鄰鄉引進，初種幾年生長整齊產量高，最近有退化現象，生長不大整齊，其特性具植株矮（約3尺6、7寸），穗長粒數中等（每穗平均粒數

70粒左右)不易倒伏,生長期長,(插秧至收穫的生長期為170天)。穀粒有帶黃色,有的帶褐色,單季稻有糯稻(粳型)和粳稻,糯稻為“白朮仔”,粳稻無名稱,栽培歷史很久,其特性具有植株高(5尺左右),穗長粒多(每穗平均粒數120粒左右)易倒伏,插秧至收穫生長期為135天至140天,選種方面1952年多採“拉穗尾”的方法,1953年春耕浸種時又進行鹽水選種精選種子。

6.收穫期:早稻收穫期在大暑前4天開始至大暑後7天結束,早稻生長較好的其收穫期較早,生長差的其收穫期多往後推遲,晚稻由於1953年9月上中旬花芽形成階段,連續下雨,佔全月22天陰雨的18天,氣溫低,使晚稻抽穗期比往年稍有推遲5、6天,到了晚稻黃熟初期由於下了2、3天的細雨,促進了晚稻迅速轉黃成熟,到立冬後2天才開始收穫,至小雪前5天收穫完畢,單季稻在霜降前後收穫,粳稻比糯稻稍早3、4天。

三 栽培技術上可以肯定的幾點經驗

“一秧、二糞、三佈田”是當地農民對1953年水稻全面增產在技術經驗上的總結,這句話就很好地說明了培育壯秧,增施肥料,適當密植是增產的主要措施。此外,早排乾整和淺水灌溉等栽培技術在1953年增產上也都起了很大的作用。但各項增產因子如果沒有很好地配合,就會顯示不同的效果,茲根據實地觀察調查的結果把可以肯定的幾點經驗,按當地發揮增產作用的主次分述如下:

(一)增施肥料:

合理增施肥料是山區水稻增產最有效的措施。當地農民1952年僅在早稻和單季稻於插秧時結合“撿頭”施肥一次,每畝用量以人糞尿2、3担混合火燒土7、8担,間作晚稻,除生產條件較好的於第一次中耕除草時結合施用一些肥料外,一般多不施用,1953年由於改進耕作技術,對土地增加投資普遍做到增施肥料是獲得增產主要原因之一,該村有5分之1的“病夏田”間作早稻常年於插秧後20天左右生長停止,葉色逐漸轉黃,經過排水晒田後才得恢復生長,年年產量都很低,1953年由於每畝適期增施追肥硫酸銨7、8斤之後也得到顯著的增產。僑農場元代向來產

量很低,解放後逐年增產。1953年的產量雖然沒有達到全村每畝平均產量的水平,但其增施肥料所得到的增產成績則是顯著的。其1952年雙季間作稻每畝平均產量為472斤(1952年早稻每畝“撿頭”肥料人糞尿2担混合燒土6担,晚稻沒有施肥),1953年參加互助組後,在互助合作之下除自己多積了土肥(火燒土)之外,春耕時又得到人民銀行貸款購買肥料,並改進了耕作技術,每畝“撿頭”肥料比去年的用量增加火燒土2担外,早晚稻都增施了追肥(早稻每畝施用硫酸銨6、7斤,晚稻每畝施用豆餅10斤,人糞尿1担混合火燒土4担,硫酸銨2斤),今年每畝平均產量提高到702斤,比去年增產了48%。這有力地說明了增施肥料在山區提高單位面積產量具有極大的效果,但盲目增施肥料是不能發揮增產的作用,如鄰村遊仙園游真修有2分地早稻施了豬糞15担為基肥、插秧時“撿頭”肥料以人糞尿7担、豬尿3担,混合火燒土16担,致使早稻徒長,成熟延遲,結果產量與1952年一樣,得不到豐產。藍良務的單季稻田5分地種植粳稻,插秧時“撿頭”肥料用了人糞尿4担混合火燒土10担,在第一次中耕時追肥人糞尿3担混合火燒土10担,莊稼已顯得生長良好,但是他為着追求高額豐產,於“白露”時進行第三次中耕又施下人糞尿4担混合火燒土12担,結果莊稼生長過盛,再加日照不足,因而植株高大支持不住,於開花時即行倒伏,嚴重地影響結實不飽滿,不實率達40%左右,估計可收300多斤的乾穀,結果只收到200斤,減產了100多斤,增施肥料必須做到適期適量,才能發揮增產的效果。

山區稻田的土壤不但有機質缺乏,而且含氮量也很低(有效含氮量為百萬分之3.5),所以增施有機質肥料結合施用無機質的氮素肥料,以滿足水稻生長的要求是完全必要的,1953年當地農民增施硫酸銨就起了很大的增產作用,但生產條件較好的農民都有養耕牛,積貯牛糞結合施用硫酸銨,其發揮增產的效果更大,羣衆常這樣說:山田帶砂質土或過於粘重的土壤,施用了牛糞田地就會變好了,可見山田施用有機質肥料可以改良土壤,增進地力,穩定並提高產量的效果。1953年技術改進運動中,葉亦貴、楊傳中、楊顯舉等把牛糞做基肥結合追施硫酸銨,做到分期、混合施肥,他們的早稻每畝產量都達到400—500斤以

上。比當地早稻每畝平均產量超過30%至50%以上，晚稻的產量也顯著的提高，陳聖恒的稻田舖放一些雜草，發現有雜草舖的稻株長得很粗壯。楊傳中立春排時將竹筍壳2担倒在田邊，結果在田邊的早晚稻兩季的莊稼都長得高大，比一般植株高度高了半尺左右，楊顯樓1953年早稻試用紅萍做肥料，除了每畝“拾頭”施肥人糞尿3担混合火燒土10担外並施追肥硫酸銨9斤，結合技術的改進，每畝產量達到513斤，比1952年產量增產了116%，比其他施用同樣肥料的增產25.4%，從上面幾個例子可以看到增施有機質肥料是有顯著增產的效果，間作晚稻與單季稻增施綠肥與不增施綠肥的肥效調查結果列表1：

由上表的兩個不同農戶，種植了不同的品種，蘇春妹的田

(表1)

農戶	品種	調查項目	肥料種類										增重和產量的比例	現情	
			綠肥	糞肥	堆肥	灰肥	草木灰	人糞	牛糞	豬糞	雞糞	魚糞			
蘇春妹	早稻	晚稻	3.76	4.31	32.2	28.3	89.88	5.83	74.25	8.27	10.87	26.5	397	1:1.03	增施綠肥每畝施用糞尿950斤，於第一次中耕時施用。對照區不施綠肥，這兩塊田均不施用其他肥料進行對比。
			3.52	3.82	29.6	25.5	86.24	5.45	61.01	4.39	7.20	27.3	358	1:0.92	
王細妹	早稻	晚稻	5.00	4.38	24.9	17.7	71.08	6.80	125.45	22.25	21.56	21.6	433	1:1.43	增施綠肥每畝施用糞尿3.5担，人糞3.5担，第一次中耕時施用。對照區不施綠肥，這兩塊田均不施用其他肥料進行對比。
			4.75	4.35	17.6	14.4	81.51	6.89	111.97	24.59	27.20	21.5	350	1:1.61	

地是同一坵的，王細妹的田是上下坵的，她們所得的結果都顯示了增施綠肥有增產效果，蘇春妹的增施綠肥（豬屎豆）比不增施綠肥每畝增產39斤，按綠肥施用量來算，每增肥100斤綠肥會增產乾谷4.1斤。王細妹增施綠肥（葛藤）比不增施綠肥每畝增產83斤，按綠肥施用量來算，每增施100斤綠肥增產了乾穀6.1斤，又根據關中農業生產合作社的調查，有兩坵相鄰的連作晚稻，在同樣的管理下，每畝以羊糞4担半混合火燒土4担結合插秧“拾頭”施用，另外一坵每畝再增施綠肥（豬屎豆）460為基肥，結果增施綠肥每畝產量為487斤，比不增施綠肥每畝增產了乾穀53斤，按每畝增施100斤的綠肥折算增產了11.5斤，千粒重增施綠肥為26.7克，不增施綠肥為25.8克，從以上的例子來比較，蘇春妹增施綠肥的效果不够大，而且千粒重又低於不增施綠肥的千粒重，主要原因是施用時期太遲，她在“處暑”進行第一次中耕時才施下綠肥，莊稼生長已到分蘖後期，花芽亦將近形成，而綠肥又是遲效肥料，致有很多肥分還沒有利用完，引起效果不大，關中農業生產合作社的綠肥效果，曾有顯著增產，可能是用綠肥結合羊糞肥做基肥施用，提高了肥料效果。根據蘇聯的經驗每增施100斤綠肥可增產糧食（黑麥）5—10斤的效果來看，在山區提倡種植綠肥，利用雜草做肥料，不但提高產量降低成本，同時對改良土壤，增進地力都有很大的作用。

增施有機質肥料結合施用無機質氮素肥料的效果，可以從楊顯樓的早稻和楊傳中的單季梗稻的例子顯明地看出他們增產的效果和作用。楊顯樓有2坵的早稻田，在同樣管理下施下了同量的肥料，他的每畝肥料是人糞尿3担，火燒土10担，牛角粉5斤，鱉渣15斤混合“拾頭”施用外，在第一次中耕時結合撒施人糞尿3担、混合火燒土9担，比1952年增施了牛角粉5斤和鱉渣15斤外，又增加了一次追肥，結果有一坵1952年每畝產量280斤，1953年僅提高到360斤，增產了28.1%，但另一坵每畝多下了13担牛糞做基肥，追施了7斤的硫酸銨，在1952年每畝254斤的產量，1953顯著地增加到419斤，增產64.63%，楊傳中的單季梗稻有2坵田，增施有機質的廩肥結合硫酸銨施用，他以1坵增施廩肥，另1坵少施廩肥，其結果表現如下：（表2）

(表2)

項 目	肥 料	植株高度	植株粗細	分蘖數	有效 分蘖數	有效 分蘖率	穗長	每 穗 平均 粒數	不實率	千粒重	產 量	穀重和雜糧 重的比例	情 况
增施廐肥	增施廐肥	4.69	3.82	21.7	18.1	85.45	6.22	117.27	13.91	11.89	22.5	544	“接頭”以火燒土12担混合人糞尿4.5担，中耕時施用廐肥38担。
	少施廐肥	4.29	4.20	21.2	15.4	77.36	6.74	85.72	7.38	6.60	24.7	471	“接頭”以草木灰9.5担混人廐尿3.5担，中耕時施用廐肥7担。

由上表看來，增施有機肥料結果表現是良好，但由於他的廐肥作為追肥施用，施用因時期過遲沒有充分發揮肥效，造成千粒重減輕的現象，其他各項的表現均優於少施廐肥的效果，而且產量也增產11.27%。由上面兩個例子很好說明了山田增加有機肥料配合施用硫酸銨，是可以不斷地培養地力以發揮山田豐產的潛在力量。

(二)適當密植：

古橋村農民1953年培育壯秧、增施肥料結合實行適當密植，縮小行株距，增加了單位面積的總株數，充分利用地力，發揮了生產的潛力，1953年雙季間作稻一般的行距為9寸，株距為9寸至1尺，晚稻間插於早插的中央成梅花形，每畝總株數早晚稻合計有13,000多株，比1952年增加了3、4千株左右。單季稻1953年縮小為7、8寸，有的8寸至1尺，比1952年每畝總株數增加2、3千株左右，保證了單位面積產量的提高，現在把密植與稀植的調查結果說明如下：

在間作晚稻方面

由原有的行距1尺，株距1尺2、3寸的基礎上縮小到行距9寸，株距9寸至1尺而獲得高額豐產的葉亦貴、楊傳中的豐產經驗都足以證明了密植是增產的好辦法，因為他們的產量向來是很好，但1953年由於改進耕作技術，實行適當密植，結合增施肥料之後，他們的產量得到更顯著的提高，突破了歷年最高年份的生產紀錄。創造了山田雙季間作稻千斤以上的豐產田，現在把他們幾個典型的千斤豐產田的密植效果和具體表現的幾點列表如下：(表3)

由表3看出他們既有良好表現又有顯著增產成績，主要的大都在增施有機肥料結合施用硫酸銨來進行密植，因而充分利用地力，獲得了高額豐產的紀錄，同時他們1952年的產量就超過了全年全村每畝平均的產量，而1953年的產量每全村每畝平均產量753斤超過了60%以上，這充分說明了良好的豐產栽培技術必須很好地與密植結合起來，才會進一步發揮地力以達到增產的目的。

楊傳中的單季糯稻1952年實行適當密植之後，他的每畝產量比1952年增產了101斤，增產達20.9%，相鄰一畝是吳文賢的由於沒有實行適當密植，仍保持1953年的行株距，增產不夠顯著，而且所得的每畝產量與楊傳中的每畝產量比較相差了64斤，即密植比稀植增產了12.27%，茲將密植與稀植的主要性狀與產量以及施肥情況列表分述如下：(表4)

葉亦貴單季梗稻1953年實行密植之後，縮小了行株距到7、8寸，比1952年每畝總株數增加了將近1倍，也獲得高額產量，比全村單季稻的每畝平均產量的494斤增產70%。根據田間檢查結果說明如下：(表5)

從表上許多例子可以說明了適當密植是會達到增產的效果，但是在插秧技術上還要注意下面4點的工作。才會更充分提高了適當密植的應有作用。

1. 插秧根數要一致：秧苗插得太多，秧苗擠在一起有礙生長發育，秧苗插得太少光靠分蘖不會穩定產量，一般插秧根數以12根至15根為適當。

2. 插秧距離要等距均勻：插秧的距離要成方形，特別注意退步的株距不要放寬，使插秧的距離做到等距，每株分佈均勻，植株發育才能均衡發展。

(表 3)

農戶	項 目	行株距 (市寸)	播秧根數 (根)	植株高度 (市尺)	穗的粗細 (毫米)	分蘗數 (根)	有效分蘗數 (根)	有效分蘗率 (%)	穗長 每畝穗總數 (市寸)	每穗平均粒數		不實率		1953年每畝平均 產量(斤)
										%	%	%	%	
葉 興 寶	早 稻 (株 早)	9×10	9-11	4.22	4.49	21.3	17.7	83.09	117,768	121.38	27.59	22.39	23.1	495.375
	晚 稻 (三 滿 平)	9×10	9-11	3.47	3.93	30.2	25.1	83.11	175,348	61.17	8.03	12.12	25.8	225.5
藍 長 務	早 稻 (南 特 號)	9×10	9-11	3.46	4.21	22.4	20.5	91.52	135,653	6.40	99.80	17.18	27.4	454.25
	晚 稻 (三 滿 平)	9×10	9-11	3.93	4.28	38.9	31.1	89.00	217,251	5.60	66.40	7.17	27.7	760
楊 顯 華	早 稻 (南 特 號)	9×10	9-11	3.77	3.95	23.8	19.5	81.93	129,987	6.04	85.45	13.27	27.7	602.5
	晚 稻 (三 滿 平)	9×10	9-11	3.70	4.11	28.5	24.9	87.37	173,911	5.63	18.38	14.98	26.0	710
楊 傳 甲	早 稻 (株 早)	9×10	9-11											440
	晚 稻 (三 滿 平)	9×10	9-11	3.91	4.35	26.4	23.9	90.53	166,965	5.90	77.62	13.14	26.0	683

平 均 產 量	1952年每畝 年產量 斤/畝	1952年全 年產量 斤/畝	1953年比 1952年增 產 %	每 畝	試 施	肥	情	現
273	1220.875	815.5	325.375	44.48	早稻插秧前結合犁地，施用牛糞 12 担做基肥，插秧時追施火燒土 12 担，人糞尿 3 担，晚稻於插秧前早稻秧時施硫酸銨 10 斤，中耕時追施硫酸銨 11 斤，中耕後又追施人糞尿 3.5 担，堆肥 10 担。			
572.5					早稻插秧時施硫酸銨 8 斤，晚稻於插秧前早稻秧時施硫酸銨 8.5 斤，中耕時追施硫酸銨 7.5 斤，第二次中耕時施火燒土 8.5 担，混合人糞尿 3.5 担。			
265.875	1214.25	910.875	303.375	33.31	早稻插秧前結合犁地，施用牛糞 10 担，人糞尿 3 担，插秧時追施火燒土 17 担，人糞尿 6 担混合施用。晚稻於插秧前早稻秧時施硫酸銨 58 斤，火燒土 14 担，人糞尿 4 担。			
645					早稻插秧前結合犁地，施用牛糞 13 担做基肥，插秧時追施硫酸銨 8 斤，收稻於插秧前早稻秧時施用硫酸銨 8 斤，中耕時施用豆餅 48 斤，牛糞 3.5 担，第二次中耕時僅一分地追施人糞尿 1 担，堆肥 2 担。			
350	1252.5	1002	260.5	25.99				
652								
350								
592.5	1123	942.5	180.5	19.12				

註：楊傳甲的早稻株早中有一半是南特號，上表的分蘗數係在齊穗期後測量，齊穗前的估測數與估心苗均未計算在內。數有效分蘗數較高。

(表 4)

項 目	行株距 (市寸)	播秧根數 (根)	每畝 總株數	植株高度 (市尺)	莖的粗細 (毫米)	有效 分蘗數 (根)	每畝 總蘗數	穗長 (市寸)	每穗 平均粒數	每穗 不實率 %	千粒重 (克)	產量與 產量 比例	每畝施肥情況
楊傳申	8.2×9.4	10—11	7782	4.68	4.08	12.3	95718	6.77	129.69	9.25	23.2	584	每畝總頭火燒土7.5担，人糞尿2.5担，第1次中耕時施硫酸銨6斤，第2次中耕時施硫酸銨6斤，人糞尿1.5担。
吳文善	9.8×12.3	10—12	4979	4.48	3.79	15.4	76676	7.03	122.46	7.57	24.6	523	每畝總頭火燒土6担，人糞尿3担，第1次中耕時施硫酸銨6斤
相 差			2803	0.02	0.29	-3.1	19042	-0.26	7.23	1.67	-1.4	61	

(表 5)

行株距 (市寸)	播秧根數 每畝總株數	植株高度 (市尺)	莖的粗細 (毫米)	植株分蘗數 (根)	有效分蘗數 (根)	有效分蘗率 %	穗長 (市寸)	每穗 平均粒數	每穗 不實率 %	千粒重 (克)	產量 比例	每畝施肥情況
7×10	10676	4.9	4.13	28.6	18.3	65.35	6.79	118.72	13.9	22.8	825	每畝總頭火燒土5.5担，人糞尿3.5担，第1次中耕時施硫酸銨10斤，第2次中耕時施硫酸銨10斤，人糞尿3.5担。

(表 6)

項 目	行株距 (市寸)	播秧根數 (根)	植株高度 (市尺)	莖的粗細 (毫米)	植株分蘗數 (根)	有效分蘗數 (根)	有效分蘗率 %	穗長 (市寸)	每穗 平均粒數	每穗 不實率 %	千粒重 (克)	產量 比例	每畝施肥情況
關 樂 中 農 業 生 產 社	9×10	11—16	4.0	3.93	26.2	22.1	85.49	5.9	57.44	17.38	24.4	44.0	每畝總頭火燒土3.5担，人糞尿3.5担，第1次中耕時施硫酸銨9斤，第2次中耕時施硫酸銨9斤。
農 戶	9×10	13—16	3.7	3.07	21.9	22.4	86.49	5.6	58.61	29.21	24.8	37.5	每畝總頭火燒土5.5担，人糞尿4.5担，第1次中耕時施硫酸銨9斤，第2次中耕時施硫酸銨9斤。

註：分蘗數係在齊穗期之後測定，實際最高分蘗數不計上數。

3. 插秧深淺要一致：插秧的深度早稻以8分至1寸，晚稻和單季稻稍深1、2分，插得過深會影響生長，插得太淺不穩固會發生浮秧。

4. 插秧結合“搶頭”施肥要均勻：插秧與“搶頭”施肥同時進行，因此，插秧施肥用肥料要力求均勻，每一撮“搶頭”用量不同將影響莊稼生長不整齊。

(三) 培育壯秧：

當地農民有句老話“秧好插正成佈兜(莊稼)”。這就是說粗壯的秧苗富有活力，插秧後不但成活快，而且分蘗也快，並且對莊稼生長發育以及產量高低都有密切的關係。古樹村1953年改進了育秧技術，每畝秧田播種量由原來3、4百斤減少到120斤至200斤，收到效果很大，根據關中農業生產合作社的調查粗秧與細秧具體表現如下：(表6)

由上表可以看出粗秧的植株高度，莖的粗細，穗長，以及每穗平均

粒數都有顯著的差異，在生長初期從表面看來似乎沒有多大優點，但從實地觀察中就很顯明地看出粗秧比細秧早3天開始分蘗，粗秧分蘗盛期分蘗數每株平均達到43.7根，細秧每株平均為37.1根，後來因發生枯心苗粗秧較為嚴重，致使粗秧與細秧的分蘗數到齊穗期之後接近平衡，但粗秧因分蘗早生長好，結果穗長粒多，每畝產量為440斤，而細秧每畝產量為375斤，相差65斤，粗秧比細秧增產17.3%。而細秧的千粒重會比粗秧稍重，原因是在於細秧的田地靠近溝邊，有活水流入，對於後期生長有些影響，因而結實比較飽滿一些。在古鸞村楊湖樓早稻田的粗秧與細秧的莊稼也有顯著的差別，根據調查粗秧植株高度為4.3尺，細秧為3.4尺，粗秧的莖粗為4.46毫米，細秧為2.18毫米，粗秧穗長為6.3寸，細秧為4.3寸，至於產量粗秧也比細秧的高。從上面的例子可以證明了培育壯秧對增產是有很大的作用。

培育壯秧，在育秧過程中首先肯定的要做到稀播種，並特別要注意到播種均勻，使種子播到秧田保持粒粒有一定間隔，這樣才能育成粗壯一致的秧苗，根據當地1953年育秧的經驗，每畝秧田播種量以150斤左右為宜，秧田整地要做到田面平整，在秧苗施肥方面，一般間作晚稻與單季稻的秧田，因播種後氣溫高草叢認為可不必施肥，但對早稻的秧苗認為要施用適量基肥與分期施用追肥，才能達到培育壯秧的基本要求，此外，在秧田管理上也要認真做好，老農常有這樣說：“會管管一坵，不會管管百坵”，這充分說明了秧田管理在耕作過程中是佔着很重要的地位，如果不善於管理，就會影響到本田的生長。因此秧田灌溉排水，拔除稗草以及防治螟蟲抽蛾採卵等工作都應隨時注意做到，才能發揮培育壯秧應有的作用。

(四)實行早耕乾犁：

當地農民對早耕乾犁工作很重視，年年在秋收後至冬至前大都實行早耕乾犁，使土壤有充分時間經過晒白再行翻田，1952年在愛國增產運動的影響下，一般耕地都加深了半寸犁到3、4寸深，個別有犁到4寸半，（但土層淺薄的稻田仍僅犁深2寸半）對1953年增產是起了一定的作用。當地農民對秋收雨後翻犁的看法：認為土壤濕度太大翻犁之後土塊不易晒白，對次年莊稼生

長有很大妨礙，特別是雨後過濕翻犁影響最大，楊傳銘的2.1畝的豐產田由於不注意這一點，在同樣耕作情況下，他的莊稼長得差，植株高低不一，葉色青黃不純，因而他追施了一次又一次的硫酸銨，結果用了31斤比別人多用一倍，增產成績還不顯著，由此可見，山田的早耕乾犁是增產必要措施之一。

(五)淺水灌溉：

山區稻田一般農民對水量管理都不够注意的，1953年該村農民初步學習了淺水灌溉，落乾翻田的辦法之後，收到一定的成績，當地農民對淺水灌溉認識最深的是：1953年莊稼“兜頭”大（即莖粗的意思）不易枯葉的好處，因而早稻、晚稻的莊稼生長良好，結實飽滿，沒有發生倒伏的現象，但個別早稻莊稼生長太好，因颱風侵襲之後植株支持不住而發生倒伏。該村1953年固然沒有普遍而徹底的做到淺水灌溉，而基本上由於現實的好處，已引起農民的重視。

四 存在問題和改進意見

古鸞村農民1953年水稻的豐收僅僅是初步接受先進耕作經驗，結合已有的生產技術，創造了1953年普遍增產的成績。但是，這些增產成績很不平衡，其中有8戶雖然1953年也獲得顯著增產，可是由於生產條件不够具備，他們的每畝平均產量仍低於全村1953年每畝平均產量7.73—41.6%，有的產量高的農民在耕作技術上也還存在若干缺點，以及自然災害的侵襲，都影響了產量不能達到全面而均衡的提高。因此，今後如能在下面的幾方面加以努力，相信生產的潛在力量還可以不斷地發揮出來。

(一)肥料問題：

山區稻田貧瘠，土壤為砂質壤粘土，土質緊密，缺乏有機質肥料，而且含氮量也很低，農民一向採用翻田的辦法來解決肥料問題，而不從積極方面增施有機質肥料以培養地力，影響產量不能迅速提高，古鸞村農民1953年有增施有機質肥料都取得顯著增產成績，因此，增施有機質肥料增進地力以改良土壤，是當前山區農業生產中心，最中心的問題。

茲根據當前地農業生產情況提出下列幾種辦法：

1.提倡“紅萍”做肥料：當地“紅萍”長得

很多，過去農民不曉得利用做肥料，反而把它撈起來或且讓它流走，1953年通過楊顯樓試用“紅萍”做肥料收效良好之後農民對“紅萍”做肥料有了相當的認識，“紅萍”繁殖到“芒種”前後，即會腐爛，適值早稻花芽形成的時候，因而發揮了肥效很大，根據分析“紅萍”（鮮的）含氮量為0.31%，每畝繁殖到最密的時候，估計有25担左右，約等於人糞尿17担，所以在山區推廣“紅萍”做肥料以解決部份肥料問題是可以推行的。

2. 推廣種植綠肥：1953年試種夏季綠肥“豬屎豆”，於夏收後用作晚稻肥料結果很好，蘇春妹每增施100斤的豬屎豆增產乾穀1.1斤，關中農業生產合作社，每增施100斤的豬屎豆增產乾穀11斤半（因有混合羊糞效果顯著），根據分析豬屎豆（含水量為77.88%）的含氮量為1.17%，肥分很高效果很大，在山區可利用的山邊空地很多，種植豬屎豆每年可收割2次，每畝每年收割20、30担，夏收的可充作晚稻肥料，秋收可作漚肥以備明年春耕應用，至於冬季綠肥，1953年冬試種浙江紫雲英，以目前的情況來看生長良好，希望很大。這種野生紫雲英也很多，今年採集少量種子加以人工培育生長頗佳，這樣看來如能適當年年種植馴化提高，相信也有很大的前途。但此項工作僅是初步觀察，其效果須待繼續觀察。

3. 割取雜草充作綠肥或漚肥：這裏值得利用的有野生紫雲英、葛藤、胡枝子、野苧、貓熊、野命……等，而其中數量最多其利用價值最大者為胡枝子，據初步分析胡枝子（經風乾後）的含氮量為2.9%，相當於當地人糞尿（含氮量為0.44%）的含氮量7倍，目前農民已有採集胡枝子作漚肥，並準備1954年春用人工播種胡枝子以擴大種植面積，再以王細妹試用葛藤做綠肥，每100斤增產了乾穀6.1斤，以及藍良務利用雜草做漚肥節省了豆餅2片（90斤重）的例子，都足以證明山區利用雜草做肥料有很大價值，但山區雜草雖多，而農民在農事活動過程中，由於勞動力缺乏，很難擠出時間先割取大量雜草充作肥料，所以在當前勞力尚未獲得基本解決之前，仍可採取逐步推廣。

4. 增施有機質肥料配合施用硫酸銨問題：古嚮村農民1953年早稻施用硫酸銨之後發揮了很大肥效作用，使農民在思想上只認為硫酸銨是簡便而速效的肥料。而不從長遠利益出發來培養地

力，以發揮生產的潛力，而在晚稻生長投資上又以硫酸銨為主，當地雖然年年有結合施用火燒土影響土壤結構硬化不大，但從產量提高上來看倘若連續單獨使用，將有很大的阻礙，今後必須注意以增施有機質肥料為主結合施用硫酸銨，才可以發揮更大的效果。

5. 人糞尿與火燒土混合施用問題：當地農民一向採用人糞尿與火燒土混合施用，結果肥分損失，1953年雖有改進把人糞尿混合火燒土後立即施用，以科學道理來說仍不合理，但根據初步調查結果人糞尿與火燒土分開施用，因火燒土缺乏氮素肥料於插秧之後其生長初期不能促進秧苗生長迅速回青，以致農民認為單施火燒土效果差，再加以山區人糞尿缺乏，每畝施用2、3担的人糞尿所起效果不大，但就其“捻頭”施肥方法能達到集中施肥與促進迅速回青的效果來看，似乎仍有一定的道理，因此，這個問題尚值得進一步的研究。

6. 燠田問題：是山區冬季耕作之一，農民首先認為燠田會增產，他們又認為燠田勝過施用一次肥，因而燠田的工作是年年實行的，1952年古嚮村普遍做到燠田對1953年增產起很大作用，附近各村農民1953年早稻部份發生減產多因1952年沒有燠田造成減產的結果，如大岩下潘永柳因沒有燠田，他們2.6畝地1952年早稻收到濕穀1000斤，1953年只收到950斤，減產了50斤，但是，蘇宗權1953年也沒有燠田，他的2畝地由於增施了肥料，在1952年施肥量基礎上，多用了“捻頭”肥料牛角粉15斤，在中耕時施用人糞尿13担，中耕後又施用硫酸銨20斤，收到濕穀900斤，比1952年產量濕穀500斤增產了80%，這就說明了燠田的主要意義是解決肥料問題，（因目前該村尚未開始燠田，其土壤肥分情況，待分析後再行補充）這樣看來，在目前山區肥料問題未得到基本解決之前，燠田的工作仍有實行的必要。

（二）虫害問題：

在山區的自然災害中以虫害較為嚴重，凡水稻主要的虫害這裏都曾經發現過，其中以螟蟲為最嚴重，1952年該村由於冬季治螟對毀滅稻螟工作做得比較徹底，但根據1953年早晚稻秧田期中捕到螟蟲2,334隻中三化螟僅佔6隻，為總數0.26%，而二化螟的密度佔最大，在早稻生長期中的二化螟為害枯心苗仍甚嚴重，可是在早稻收

割之後，到了晚稻生長期中，二化螟却大大減少，這樣發生情況與各地螟蟲發生的規律有顯然的的不同，根據田間檢查，早晚稻的秧田期和早稻的本田（自4月23日至5月30日止）估計全村有二化螟蛾19,000多隻，抓到僅有2,300多隻，佔總數的12.1%。早稻本田的枯心苗自5月17日開始發現，一直到6月底尚繼續發生，嚴重的發生時期在6月中旬，全村近200畝的稻田在此時的2天內拔除枯心苗1000多斤（每斤約250根），但尚未拔到徹底，其中發生嚴重的稻田每畝拔到枯心苗50斤，可見發生的嚴重性已達到相當嚴重。按一般枯心苗發生情況，估計每畝因枯心苗損害達15%。根據水稻的整個生長過程的枯心苗累積數來算，一般都達到20%左右，嚴重者如楊顯樓的早稻6月5日檢查10株，平均每株分蘖數最高為23.2根（5月以前枯心苗尚未計算在內），因枯心苗危害到齊穗期之後分蘖數逐漸減少至16.2根，估計全田因螟害損失達30.2%，（其中有少部份無效分蘖發生自然枯萎），到7月之後早稻白穗率檢查為0.61%，7月份測蛾燈誘到螟蛾15隻（自5月份起至10月份止）佔總數40隻的5分之2，可見此時已是螟蛾盛發的時期。但在晚稻本田生長期中如無細心觀察卻不易找到發生枯心苗的現象，而測蛾燈自8月下旬以後只誘到二化螟蛾1隻，這樣螟蟲驟然降低的情況，尚未發現適當的例子加以說明，不過於8月24日在晚稻田中曾看到蜘蛛抓殺幼蟲，及每天晚間有張網捕蟲的現象而已，晚稻的枯心苗固然不易找到，可是從晚稻生長的整個過程來檢查，其枯心苗為害的累積數仍佔2.5%。但是與早稻的枯心苗來比較卻減低了6倍以上。晚稻的白穗率檢查一般為0.39%至0.49%，靠近山墘稻田為1.48%，晚稻根據檢查的數字與白穗率大致相近，一般的稻根螟蟲潛伏率為0.33%至0.59%，山墘田螟蟲較多的為0.99%。從這些檢查的數字來看，晚稻的螟害是

有很大減少。根據農民的反映以往螟蟲發生規律都是早稻多晚稻少，因此像這樣的發生規律應該怎樣防治螟蟲值得研究，特別是螟蟲發生規律與外界環境以及栽培技術上的關係，須作進一步的了解。

（三）栽培技術上的改進意見：

古橋村1953年的增產成績不夠平衡，除了生產條件不夠具備之外，還有很多人在栽培技術上沒有做到稀播種育壯秧及適當密植的基本要求（其具體表現有下列幾點）：

1. 播種不夠均勻：有很多人因為播種技術差，播種時發生疏密不均，影響了秧苗生長不一致。

2. 播種量過多，有的因對稀播種產生顧慮，不敢大胆接受先進經驗，因而有的每畝播種量仍在400斤以上，結果在增施肥料與適當密植之下，不能顯著地發揮豐產的作用。

3. 秧田整地不夠平整：有的秧田整地做得很差，秧田地面高低不平，發生水量過深過淺的現象，不利於秧苗的生長。

4. 縮小行株距問題：1953年古橋村實行適當密植之後，仍有很多行株距沒有做到原定的標準（行株距各9寸），主要的在插秧技術上還不夠習慣往往把退步的株距放寬了，因而不能發揮密植的應有作用。今後間作密植標準可做到行株距各9寸。

此外在間作晚稻的中耕方面，一般都在早稻收割之後先鋤好稻根，繼即劈除田埂雜草，約相隔1個月才進行第1次中耕。此時已至“處暑”左右，莊稼分蘖將近末期，作用較差，但1953年藍良務改進中耕技術，先用鋤頭鋤鬆晚稻根附近土壤，並提早到“立秋”進行中耕，效果很好，因此可先行中耕後劈除田埂雜草，這種方法值得提倡。

山東省小麥、棉花、玉米密植增產報告

山東省農業科學研究所

一 一般大田作物的種植習慣

本省一般大田作物的種植習慣，除去部份水利精種地區土地較好，肥料較足種植較密而外，一般是稀植的，羣衆的經驗是“稀谷長大穗，缺苗力不丟，這季不收下季收。”小麥一般是寬行條播，行距1尺到1尺半，甚有寬到2尺的，在文登、膠州、萊陽等專區還有相當大的面積，實行畝播，同時種子量也用的過少，由4、5斤到7、8斤，甚至有少至2、3斤者。棉花在魯中南地區，如膠縣、臨沂、泰安等專區有些每畝留苗尚不到1,000株，一般的也不過2,000株上下，當地農諺有：“鋪開包袱轉開身，一棵棉花收半斤”之說。玉米的密度在魯西北旱作地區，只種到2,000株上下，羣衆流傳着“站牛芝麻臥牛秫秫，磨棍打不着玉蜀黍”，膠州專區的膠縣最低的還只在1,000株以下。在這樣的稀植情況下，常年的產量是相當低的，如全省的小麥常年平均產量，不過100斤左右。棉花的常年產量也多停留在100斤上下，高產作物如玉米的常年產量亦不超過一百七八十斤。羣衆在封建地主長期的壓迫剝削之下，積累下來的種植經驗，是受了當時耕畜、肥料、人力一定的限制，一般認為“寧稀勿密”，稀植的產量還較為穩當些，但土地改革以後，土地歸農民自己所有，再加上政府大力扶持領導，有條件精耕細作及加工施肥，如果再墨守舊規，自然就大大的束縛了土地的生產力，而提不高產量，根據蘇聯的先進經驗，適當密植是可以提高產量，因此密植就為農業生產上關鍵性的問題，近幾年來經過各地農場的試驗、示範及羣衆的生產實踐都證實了在現有基礎上適當的密植，可以顯著的提高產量。茲就小麥、棉花、玉米三種作物密植增產的試驗研究結果，彙述如下。

二 各地農場關於密植增產試驗研究的結果

1. 小麥的密植研究自1952年開始，從縮小

行距加寬播幅，及改點播為條播三方面進行，根據1952年淄博專區農場縮小行距的試驗，行距1尺的比1.5尺的增產4.82%，比2尺的增產27.94%。1953年山東省農業科學研究所縮小行距的試驗，行距2.5寸的比1尺的增產19.4%，行距4.5寸的比1尺的增產14.4%，利用舊樓來套耕，靠樓縮小行距實行密植也可增產，據萊陽專區農場的試驗，套耕的（行距4.5寸）每不套的（行距9寸）增產8%，靠樓（9寸和2寸的大小壟）比不靠的增產5.9%，萊陽縣白龍區倪家莊12戶的調查，8寸行距的比1尺以上的各種行距的平均增產31.1%，據全省72個窄行密植的試驗和對比結果，均較寬行條播的增產，最低的增產1.1%，最高的增產84.3%，平均增產22.1%，水澆地區，實行寬幅密植已為本省羣衆的成功經驗，如掖縣的窩麥種植法，萊蕪的雙鉤種植法均較寬行條播為增產，並且容易達到高產，在招遠10個農戶的調查，凡每畝產420—554斤的都是採用窩麥法種植的，根據全省13處寬幅密植對比試驗材料，有12處均比寬行條播的增產，最多的增產61.8%，最少的增產2.5%，平均增產21.3%。至於播幅的寬度，據山東省農業科學研究所及萊蕪農場試驗結果不宜超過8寸，如在8寸以上即有減產的趨勢，播幅以5寸到7寸為宜。由於中耕、施肥、灌溉及麥田管理的方便，及便於小麥通風、受光有利於麥苗的生長發育，改點播為條播亦能提高產量，據在萊陽的調查（兩個農戶的條播與點播的對比）改點播為條播增產18.4—33.9%。

密植要與適當的增加播種量相配合。增產效果才能顯著，據昌濰專區農場試驗，每畝播種量14斤的比12斤的增產5.2%，比10斤的增產8.3%，比8斤的增產18.6%。又據全省8處播種量試驗的統計材料，增加播種量有6處是增產的，平均增產20.5%（其餘2處均因用種較多而稍減產），僅增加播種量而不改變播種方法，這樣使種子過於密集，減少其單株營養面積，不但

增產效果不大，甚至要造成減產。茲根據壽光縣農場試驗結果，用習慣法行距2尺，播種量10斤，播種的每畝產量209斤，改變為寬幅密植（幅寬8寸，幅距1尺），播種量14斤的每畝產量370斤，改變了播種方法，增加了播種量的每畝增產161斤（77%），因此，密植必須改變播種方法，與適當的增加播種量相結合，則增產效果才更為顯著。

上述各種密植方法，以適當的縮小行距，增加單位面積的行數（窄行密植）方法為最優，根據山東省農業科學研究所及泰安專區農場試驗，行距2.5寸的窄行，較寬幅密植的增產（平均增產4%），行距4.5寸的與寬幅密植的產量相近，但操作方便，羣衆易於接受，可以大力推行。寬幅密植可擴大土地利用面積，種子分佈均勻，並有一定幅距便於中耕管理，可以達成高產（如萊蕪縣農場915斤的高額產量，即以此法致成的），但多費人工，只能適用於小農經濟的小面積的生產上。在推廣應用上尚有條件的限制。改點播為條播能顯著地提高產量，且較點播省工，羣衆亦容易接受。

2. 棉花密植研究自1947年即開始，山東省農業實驗所，首先在莒縣進行稀密植調查，共調查17戶，其中稀植的12戶，平均每畝株數為633

株，只產籽棉95斤，較密植的5戶，平均每畝株數為1,245株，平均產籽棉176斤，比稀植的增產85%，同年莒縣農場進行了稀密植試驗，自600株至1,500株，共五種密度，結果產量隨密度的增加而增加，以600株的產量為最低，1,500株的產量為最高，與前項調查結果相一致，1948年又作進一步試驗，由每畝833株至2,666株，結果仍以株數愈多者增產愈多，2,666株的每畝產量318.6斤，較833株的每畝增產118斤，增產58.8%。1950年山東省農業科學研究所，分別在密植地區的濰縣，稀植地區的華山，以及在魯中南山嶺地區進行調查，所有資料都證明，在平原地區的濰縣，每畝株數自2,000—6,000株的範圍內，愈密的產量愈高，密植到5,000—6,000株的比2,000—3,000的增產幾達一倍，在稀植地區的華山凡1,000株以下的都顯著減產，1,000—2,000株的產量亦不及2,000—3,000株的高，但密植到3,000—4,000株的也有減產趨勢，在山嶺地區的調查材料，也顯示出密植到4,000株以上的都比較減產，爲了進一步研究不同地力，稀密植對產量的關係，1951年曾在全省範圍內，又進行了較大規模的調查工作，共調查了4個專區11個縣，包括519個植棉戶結果如表一：

表一

每畝株數	肥地		中等肥地		瘦地	
	戶數	平均產量斤/畝	戶數	平均產量斤/畝	戶數	平均產量斤/畝
1000株以下	7	123	3	100	—	—
1000—2000	35	181	60	126	25	102
2000—3000	87	218	82	155	47	115
3000—4000	35	206	56	149	29	137
4000—5000	3	255	8	162	11	133

由此可見不論在何種地力基礎上，每畝株數在2,000株以下的均顯著減產，在肥地及中等肥地較高的產量都在4,000—5,000株之間，但在瘦地則都以3,000—4,000株的產量為高，再密則產量即下降，1951年在惠民棉業試驗場舉行的地力肥瘦與密度關係試驗中，結果大致亦相同，同年在另一密度試驗中，又證明密植4,800株的較2,000株的不但增產而且早熟，霜前花增加2.92%。如表二：

表二

株數	每畝產量	霜前花%
4800株	419斤	74.46
2000株	376斤	71.54

關於密植增加產量與提早成熟的問題，吳橋棉場亦曾連續進行3年試驗，結果如表三：

就上試驗大體仍以密植到6,000株產量為最高而亦愈早熟，但1953年結果由於施肥較多而雨水過大，密植在4,500株以上的反有減產的趨勢。

根據以上試驗調查結果，適當的密植不但能

表三

株數	年 份	1951		1952		1953	
		總產量	霜前花%	總產量	霜前花%	總產量	霜前花%
2700		109.2	57.6	—	—	—	—
3000		—	—	—	90.9	—	—
3500		118.4	62.5	—	—	146	71.92
4000		129.3	61.5	287	93.9	—	—
4500		—	—	—	—	193.5	72.87
5000		148.1	62.5	294	92.5	—	—
5500		—	—	—	—	181.5	74.38
6000		159.2	70.0	307	93.8	—	—
6500		—	—	—	—	172.6	77.87

提高產量，且能提早成熟，但密植必須根據地力條件薄瘠的地密度應低於肥沃地。而肥地密植還必須作好修棉治虫工作，才能達到良好的效果。

3. 玉米因係高桿而需要中耕的作物，對於密度的大小具有敏感性，稀則浪費地力，影響產量，密則植株細弱易於倒伏，甚至不結穗。產量亦不能提高，所以對於玉米的密植問題，更有研究的必要，山東省農業科學研究所曾以高桿的金皇后玉米作密植試驗，結果每畝2,000株比4,000株的增產33.84%，年平縣農場亦以同品種作試驗，結果以每畝1,500株的較3,000株的增產16.94%，由此可見金皇后一類植株高大的玉米（約300公分），需要一定的營養面積，才能有良好的收成，據莒南縣農場的試驗，在多肥情況下種金皇后，以每畝2,500株的產量最高，比1,800株的增產8.04%，比3,000株的增產10.37%，而在少肥情況下，每畝1,800株的反較2,500株的增產15.17%，此又證明肥料的多少與密植的關係很大，1953年山東省農業科學研究所又以另一個高桿的品種間雜交種玉米——坊雜二號作試驗，結果以每畝2,666株的產量為最高，較4,000株的增產14.48%，但較每畝2,000株的及每畝3,000株的略高而不顯著，由此可以得出一個結論，如金皇后類型的高桿玉米，每畝以2,000株為相宜，土地肥沃時可以增至2,500株，至於低桿品種如華農二號（桿高200公分左右），據山東省農業科學研究所試驗，每畝6,666株的，比2,000株的增產82.18%，每畝4,000株的比2,000株的增產33.75%，可見低桿品種不同於高桿品種，必須適當加密才能增產。萊陽專區農場以低桿品種白頭霜作試驗，結果每畝4,000株的比3,000株的增產5.3%，又比5,000株的增產

4.2%，廣饒縣農場以一般中高類型品種作試驗，每畝3,333株的比2,083株的增產23.18%，可見矮生品種及中高品種，適當的密植均能提高產量。

另外使玉米更能增加密度而不影響植株的生長，且更能使產量提高的辦法是：雙株留苗的密植法，據萊陽專區農場試驗華農2號玉米每畝6,000株，雙株留苗的比單株留苗的增產3.97%，坊雜2號玉米每畝3,000株，雙株留苗的（2×2）較單株留苗的增產7.8%，山東省農業科學研究所亦以坊雜2號作試驗，每畝3,000株，雙株留苗的（2×2）較單株留苗的每畝增產5.29%，年平縣農場以金皇后作試驗，每畝3,200株，雙株留苗的較單苗的增產21.81%。但必須指出實行雙株留苗時，必須注意選留同等大小的健壯的，互相靠近的幼苗，不然難達到圓滿的結果，等距雙株留苗法是蘇聯先進經驗，是高桿作物有效的增產栽培技術，擬再作進一步的研究，取得成功的經驗再向羣衆示範和推廣。

三 密植在生產實踐上的效果

由於各地農場試驗示範的宣傳教育，各級生產部門的具體領導及技術指導的切實貫徹，勞模及積極份子的帶頭，密植在生產上已起了一定的作用。在小麥方面據博平縣農場1952年調查有5戶用套種或套種縮小行距而達到增產的。平均比一般寬行條播的增產19.7%，棲東縣五區有65戶實行套種或寬幅密植的，一般產量均達450斤，而仍以習慣方法播種的每畝平均產量僅為120斤。淄川縣黃鋪鄉，由於推廣密植方法的結果，有半數麥田由行距2尺縮小到1.6尺，增產幾達三成，1953年秋種時，各級政府更大力領導，實行密植，故各地羣衆對於密植已有相當的認識，據調

查在文登專區改點播為條播已形成熱潮；海陽縣改點播為條播的已達60%以上。文登第四區西南台鄉改增播為條播的約有50%，其中大河村條播的達56%。魯西一帶有不少羣衆已置備了窄行條播的三腿耩（行距5寸）實行窄行條播。

棉花密植增產效果更顯著，如惠民二區招田鄉小郭家農業生產合作社，1951年每畝植棉株數為1,800株，1952年密植到2,800株，獲得了351畝平均產量280斤的大面積豐產，1953年以密植方法植棉400畝，雖在多雨的影響下，平均每畝產量仍達230斤。現全省棉區的植棉密度，一般都較前增加，基本上已消滅了1,000株以下的稀植現象。

玉米密植增產的實例也不少，臨沂專區莒縣愛國村呂洪資農業生產合作社，1953年種植金皇后玉米162.64畝，在原有留苗密度1,400株的基礎上，提高到1,800—1,900株，每畝平均獲得557斤14兩的高產，比本村仍舊稀植的互助組每畝增產125斤14兩，膠縣七區管相雲農業生產合作社，種植坊雜2號及白馬牙玉米103畝，由過去留苗800株提高到1,500—1,700株，由於密植平均每畝獲得440.8斤的豐產，較1952年增產一倍以上。文登四區西南台村于松長農業生產合作社，種植玉米密植到2,300株（一般2,000株），並改變了行距小株距大不合理的習慣（由1.2尺×2.5尺改為1.8尺×1.45尺），亦獲豐產，較全村玉米的平均產量增產45.25%。

四 密植中的偏向

不根據具體條件（如土壤、地力及品種等）不從實際出發（生產實踐的經驗）而盲目密植的，也遭到嚴重的失敗，如1952年徂陽縣農場的豐產小麥地，每畝竟用種子38斤；臨邑縣八區許本善互助組的豐產小麥用種子34斤，由於過多的增加播種量苗株過密，生長細弱，倒伏厲害，造成嚴重的減產，其類似的情形在到處亦有發生。1950年桓台縣東索鎮高延河種植金皇后玉米，每畝留苗4,000株，不結玉米棒子的達50%，同年惠民劉宗祿種植金皇后玉米每畝留苗4,615株，縱然增施厩肥（4,000斤），不結玉米棒的仍有39%。又如惠民曹殿武種麥產金皇后，留苗4,350株，雖在大量施用厩肥條件下（每畝四大車）仍有88%的不結玉米棒的。1953年據農林廳工作組在臨沂專區的調查，凡種植金皇后留苗在3,500—4,000株的，均遭到失敗，甚至有每畝產量不

到30斤的。

五 適當的密植方法

根據上述試驗示範調查及羣衆生產實踐上的經驗，在目前對於小麥、棉花、玉米幾種作物的密植方法可總結如下：

1. 小麥的密植方法，首先是改寬行條播為窄行條播，窄行條播一般地區均可應用，利用舊耩、套耩、耩耩及新製窄腿耩以及窄行條播機均可，但如有澆水條件時須預留澆水溝，以便澆水。實行寬幅密植，幅寬以5—7寸為宜，幅距以8—10寸為宜，並且須注意種籽撒佈均勻，覆土深淺一致，如係水澆多肥地區，更須選用桿硬抗瘠的品種，播種期須比旱作地區適當延遲，在有點播習慣的地區，應先改點播為條播，並進一步適當的縮小行距，每畝播種用量應視土地肥瘦，籽粒大小，播種期早晚來決定。在目前一般條件較好的土地，每畝宜播20—25萬粒，但增加播種量必須結合縮小行距或加寬播幅，增施肥料，才能達到密植增產效果。

2. 根據山東新老棉區的現有情況，每畝植棉在2,000株以下，都是減產的，在老棉區的植棉株數宜提高到3,500—4,500株，在原有稀植習慣的新棉區，宜提高到2,500—3,500株，肥地植棉必須結合一系列的修棉治蟲工作，尤其多雨年份更有其必要，在現有技術水平上，如在特別肥沃的土地上植棉密度不應超過3,500株，過密有減產晚熟的現象，關於行株距可採用寬幅密植，行距宜在1.7—2尺之間，株距宜在0.7—1.2尺之間，留苗時更須注意等距。

3. 玉米植株高度通常不超過200公分的品種（如華農2號），在水澆多肥的情況下，每畝可種植到4,000—5,000株，旱作地區可種植到3,000株左右，植株高度通常在300公分左右的品種（如金皇后），一般地可種植2,000株，肥沃地可增至2,500株，地力稍差的可種植1,800株左右，山嶺薄地則不宜種植，應用等距雙株留苗法，株數可稍增加（每畝約可增加500株）則更能提高產量。

幾年來在各種大田作物的密植上雖也做了一些工作，初步的找到了一些經驗，在生產實踐上也起了一定的增產作用，但因為缺乏有系統比較深入的試驗研究，仍存在許多實際問題，尚須繼續鑽研探討，如棉花的密植如何結合地力培養和修棉技術，再作進一步的提高。小麥密植與品種、地力、施肥、播種量的相互關係以及播種工具和技術的改進等問題。玉米的雙株密植以及有關問題。都需要進一步的研究，以求得進一步的解決。