

，例如：大規模之水利建設，逐年增加之技術裝備，日漸擴大之電氣化設施，使一貫予人一種落後印象之中亞殖民地，有欣欣向榮之概，窺其用心，不外下列二點：

第一、自經濟上言，俄帝爲使農業方面生產更多之原料以應工業之需要，尤其爲加速實現赫魯曉夫「在最近數年內使畜產品產量按人口平均計算趕上美國」之野心，必須放棄過去祇取不予之落後政策，改採取先予之懷柔政策，激發中亞農民之積極性，爲蘇俄增產穀物、棉花、羊毛、蠶繭、水菓、葡萄。

第二、自政治上言，俄帝發展中亞之經濟建設，旨在表示任何

少數民族「在蘇俄多民族的大家庭內」均能享受「平等發展之權利」，另外，在此一基礎上擴大政治影響，予伊朗、阿富汗等鄰國內之民族主義的反共勢力以有力打擊，而爲此等國家內之共黨開闢發展之途徑。

總之，中亞爲蘇俄惟一產棉區，同時又爲最大一個畜牧基地，俄共如能逐漸緩和突厥民族與俄羅斯民族對立之形勢，此一地區不但在七年計劃期間可爲蘇俄生產豐富之農牧產品，而且可作爲俄帝侵略接壤各國之跳板。

(完)

關於密植增產學理與實驗之研討

一 密植之意義與方法

植物與動物所需基本營養分大致相同，且均屬有機物質，如醣類、脂肪及蛋白質等。唯一不同之點，爲動物能直接從植物及其他動物之有機物質中攝取營養分，而植物則不能直接消耗現成之有機物質，必需先從空氣及土壤中吸收無機元素及其化合物自行製造有機養分，然後加以消耗。

植物製造有機物質，主要係通過光合作用產生醣類，並使土壤與肥料中所吸收之含氮化合物與醣類之一部份通過化學作用製成蛋白質。植物即依賴此類有機物質以維持生活，遂行生長，並達到繁殖之目的。

密植之意義在於增加作物之葉面，促進前述光合作用，擴大製造有機物質之規模，爲在耕地不足之地區提高單位面積產量之直接方法。

為進一步瞭解密植增產之作用，有對植物之光合作用 Photosynthesis 亦即碳素同化作用 Carbon Assimilation 及有機養分之造成與儲藏加以簡略說明之必要，分述如次：

(一) 光合作用之動力為日光中某種光線所含之輻射能；
 (二) 光合作用之機構為植物葉面之葉綠素，此種葉綠素具有吸收日光中某種光線之功能，故植物之光合作用，必在葉綠粒內進行

；
 (三) 光合作用之原料為水 (H₂O) 與二氧化碳 (CO₂)。(空氣中含有二氧化碳約佔空氣體積萬分之三左右)。

(四) 光合作用之程序係利用葉綠素所吸收之日光輻射能，促使隨空氣進入葉面氣孔而為葉肉細胞所吸收之簡單無機物二氧化碳與由根部吸收上升至葉肉之水分，因接觸而發生化學變化，變化結果，產生複雜之新有機質即醣類，其化學反應式為：



輻射能亦由物理性之動能變成化學性之位能，存在於醣類之中。

(五) 醣類一部份直接轉化為脂肪，一部份並與由根部所吸收之含氮化合物化合變成蛋白質，大部份則供植物之熱能。

(六) 有機養分醣類蛋白質製成後，由製造基地葉面部運送至莖、根各部供作物生活及增補細胞之需要，脂肪則因元素與醣類完全相同，在後者運送至根、莖時，就地形成，就地消耗。

(七) 有機養分由製造基地(葉部)運送至根、莖等消費而有剩餘時則被儲藏於適當處所！如種籽、果實、塊根或地下莖等部份，因作物種類而不同，植物貯藏有機養分之目的有三：

① 預備植物不能製造養分時之需要，例如夜間(無日光)或冬季(尤其落葉植物)，不能進行光合作用，均賴此儲藏之有機物質維持生活。

② 預備下年發生新器官之用，例如落葉植物，初春發芽生葉及多年生草本第二年發生新的地上部份。

③ 供給幼植物(胚)所需養分。

(八) 植物所貯藏之養分能供人類收存食用者為糧食。

增加葉面在一般植物以抽發極枝為手段，在禾本科植物則以分蘗為手段，但兩者均以為根系數量發展不足所限，未能充分取得土壤中之水分與肥分，藉供光合作用及蛋白質形成之需要，因而無法達到枝繁葉茂之目的，致禾本科作物因而經常出現分蘗不足或無效分蘗及空殼穗等現象。為求避免此一缺點，唯一辦法即為增加主幹或主苗之數量，密植增產之理論即以此為出發點而形成。

密植之方法約有下列數種：

(一) 縮短行株距，增加株數，不增加每株之苗數者為單株密植。同時增加每株之苗數者為大株密植。單株密植在形式上為密植，實質上仍為稀植。

(二) 直播密植，採滿天星方式，即以種子散播土中，不分行株，實行此法不需先闢秧田育苗及成苗後再行移植等手續，堪稱簡便，但因生季及爭取複種關係，難以普遍應用。

(三) 植苗數量大者為高度密植，數量適中者為適度密植。

二 密植之限度與條件

密植能增產，在學理上固無疑問，但耕地是否宜於密植，密植以達到何種程度為合理，及合理密植所需條件能否充分滿足，仍為

實施密植之先決條件；如對此等先決條件未予周詳考慮，或未完全具備，貿然實施，則所謂密植不僅不能增產，反將招致減產甚或完全無收之惡果，分析如次：

(一)深耕——深耕之目的在使作物根系得以向下延伸，主苗茁壯，避免倒伏，而不致在淺耕之土壤中互爭地盤、水分及肥分。底層砂礫過多不能深耕之土地自不宜施行密植，一般土地翻耕過深亦將導致土壤結構之破壞，故深耕應以適度爲止。

(二)多水——密植後苗葉繁茂，進行光合作用及葉面蒸發，需水特多，無充分灌溉設施之耕地不宜於密植。

(三)多肥——密植後需要投施較多肥料，以促使株幹壯健，充分供應含氮化合物，並按時成熟。

(四)合理密度——密植度必須接近於合理之限度，其限度且因作物種類，土壤性能及氣候情況而異，在一定限度內，株苗不足，對於可以利用之地面，肥分、水分、日光、空氣等有關光合作用之要素將不能充分利用，使產量無法達到可以達到之高額；反之，株苗過密，超過一定限度，作物對水、肥、日光等要素之需要亦將無法獲得滿足，因而不克正常生長，同樣得不到最高產量。

此外，實施密植，固可提高生產，但縱令前述條件大體均已具備，增加灌水，大量施肥，實行深耕，人工通風採光及其他田間管理事項均須投入巨量勞力，勞力是否足夠，及巨量勞力與增產物資之投入，與所獲結果比較，是否合於經濟原則，尤爲實施密植前所應周詳考慮。共產奴隸制度下，人道主義及個人人格非所重視，驅使大量勞力從事深翻耕地及積肥，或可收效一時，但疲勞過度，終將無以爲繼，今日匪區農業生產無法再行躍進及糧荒現象無法緩和，即係此一事實之說明。

三 密植實驗之成就

密植栽培法並非新近之發明，日本在二十年前即已從事過水稻密植之試驗，由於認識不足，誤認應以淺耕爲基礎，致未能滿足密植之需要，結果反使收成減少。

共匪在四十六年推行幹部種「試驗田」，曾在小面積耕地上試行密植，對作物栽培法之改革進行打破成規之大胆嘗試，單產曾獲相當增加。四十七年開始「生產大躍進」運動，一方面將「試驗田」擴大至七百萬餘畝，試行不同程度之密植，同時復在相當數量之普通田上酌增種植密度，水稻每畝達三萬至五萬株，約較過去提高三倍至五倍，並進行深耕翻土，大量灌水施肥及週密之田間管理之措施，以配合密植之需要，在技術水平低下與物質設備極端貧乏等情形下，爲達成此類措施，共匪又通過「人民公社」之組織與動員作用，驅使農民付出爲量空前之努力。

匪區在「躍進」運動進行中，曾一再出現基層幹部「試驗田」收穫額達數千斤、數萬斤乃至十數萬斤之報導。匪中央機關報社論亦一再加以渲染。是年冬季，僞中央農業科學研究機關及各地地方農學機關均分別依據各該地區資料，對水稻密植增產問題加以檢討、分析、評比，並總結經驗，藉供繼續擴大推行之參考。綜合匪報社論資料，科學研究機關研究結果及地方農事機關所作調查報告，對密植增產均一予以肯定，惟對增產高低、密植限度及增產措施等則態度頗有差異。

匪中央機關報社論認爲密植爲該年水稻豐收之技術原因，另在政治方面則強調應功於「社會主義之優越性」及「書記掛帥」之黨的領導。地方農事機關對密植本身比較傾向於冒進，認爲密度越高，增產亦將越多。中央科學研究機關之態度則比較平穩，認爲密植

確能增產，但亦有其相當嚴格之條件與限度，必須顧到自然因素、生物特性、增產措施及勞力數量等情況，否則反將減產，因而主張合理密植，在說明當年密植增產時，僅舉畝產千斤以上之所謂豐產田爲例，從未提及畝產數千斤至數萬斤或十數萬斤之「衛星田」。關於政治因素，間或提及，亦僅輕描淡寫，作一番表面之敷衍。農業科學研究人員對幹部「試驗田」所稱畝產數萬斤之「衛星田」，始終表示不予置信，雖未敢加以駁斥，但亦僅認其爲一種「奇跡」。在科學上認爲「奇跡」，實即等於完全否定。去年以來，匪對密植仍在擴大推行，惟不再聞有高度密植及所謂畝產數萬斤等荒誕誇張駭人聽聞之報導，證明科學研究人員判斷之正確。

本年日本若干地區實驗密植，東京都農戶朝倉氏之水稻密植試驗已獲初步成功。據朝日周刊本年十月號發表「水稻之密植栽培」一文，曾予記載，略述如次：

(一) 東京都農戶朝倉氏本年在面積一反(即十公畝，合我一市畝半)之水田中，實驗早稻深耕密植之新栽培法。

(二) 過去一般栽培法，土地翻耕深度爲十二至十三公分(合我三·五至四市寸)，植株密度爲每三·二平方公尺(即一坪)插秧六十六株，一反爲一萬九千八百株，合我每市畝一萬三千二百株，株行距離爲 6×7.5 市寸。本年改用早期栽培，土地深耕爲二十公分，合我六市寸，深度約爲過去之一·六倍，植株密度爲每三·三平方公尺插秧一〇七株，行株距爲 4.5×6 市寸，每反爲三萬二千一百株，合我每市畝二萬一千四百株，密度約爲過去之一·六二倍。施肥方面，稻草落葉等有機肥料之施用亦較過去增加一倍左右。

(三) 朝倉氏將其一反之水稻密植試驗田報名參加本年度「日本農業錦標比賽」，九月八日在東京都農事實驗所監督之下，進行全面收割，地方農事改良課安藤課長及改良普及員與村民共約三十人

參加觀察。

(四) 收割結果，每坪達穀子十二萬粒，每反達日制容器四石八斗，約合八·一二公石。該地區過去水田每反收成約爲二石一斗，朝倉氏本年實驗之成就，已達過去之二·一四倍。參觀人員均當場表示興高彩烈，認爲不僅已造成東京都稻作比賽開始以來之新紀錄，且爲神武開國以來之最高紀錄。

四 結 論

(一) 共匪對密植增產渲染過甚，跡近怪誕，未可置信。日本實驗已獲初步成就。觀朝日周刊之報導，係由機關主管課長，改良推廣人員及村民眼同監割，似非向壁虛構者可比。

(二) 對密植增產情形，未來可能達到之希望，及密植推廣可能性如何之瞭解，一方爲瞭解匪區農業生產前途之鎖鑰，同時亦可能爲設計進一步發展台灣農業之重要參考。台灣耕地有限，人口日增，邊際土地亦將被迫加入利用圈內，今後藉開墾荒地以增加生產之可能性已不甚大，自應在提高單產方面積極致力，故對深耕密植問題應即進行研究及試驗，同時並宜規劃擴大灌溉面積，增產化肥及有機肥料，發展機械深耕，以配合密植之推廣，並使其與經濟原則相符合。

(三) 東京都農戶朝倉氏密植實驗關於插秧苗數，化肥施用，灌溉進行，深耕方法及中耕除草等有關田間管理之技術措施，朝日週刊之報導未有具體說明，同時該刊亦未從經濟觀點出發，比較新舊兩種栽培法孰較有利。又除東京都外，如海田市之「大成農場」及其他地區亦有自去年起進行密植試驗者，兩年來試驗之情形如何，技術措施如何安排與如何改進，對密植推行之前途，均具重要意義，值得詳細研究。