

5119
6973



刘家站垦殖场 垦殖利用紅壤荒地的經驗

国营刘家站綜合垦殖场編

农 业 出 版 社

內 容 提 要

本書介紹江西省余江縣劉家站星殖場近三年來在星殖利用紅壤方面的經驗，內容包括組織領導的經驗、發展農林牧副漁的情況及改良生產相結合的十項措施。可供國營農場、公社的幹部和土壤工作者參考。

劉家站星殖場星殖利用紅壤荒地的經驗

國營劉家站綜合星殖場編

農業出版社出版

(北京西便門胡同 7 號)

北京市書刊出版業登記證出字第 106 號

上海大眾文化印刷廠印刷 新華書店發行

87×113 毫米 1/32 5/8 印張·31,000 字

1959 年 5 月第 1 版

1959 年 5 月上冊第 1 次印刷

印數：00,001—1,000 定價：(7) 0.08 元

統一書號：16144.682 59.4 京型

一、基本情况

国营刘家站综合垦殖场地理座标是东经 $116^{\circ}55'$ ，北纬 $28^{\circ}10'$ ，海拔高度 38—50 公尺，位于江西省余江县境，处在以浙赣线刘家站为中心的低丘陵红壤地区。这里有着广阔无际的红土荒岗，坡度很小（一般 2—3 度），土层深厚（一般均过 1 公尺），雨量充足（年降雨量 2,000 公厘以上），气候温暖（全年平均气温 18°C 以上），无霜期长（每年有 270 余天），发展农业生产极有希望。很久以前这里曾经长着茂密的森林，但在旧社会反动派长期统治下，林木尽伐，割草烧山，开垦前仅能看到稀稀拉拉的矮草和零星的灌木丛，点缀着小堆墓地和稀疏的马尾松，正如群众所说“野鸡不拉屎，兔子不翻岗”的一片荒凉山岗。

场区的成土母质是四纪红色粘土及红砂岩风化物，以粘性砂壤居多，有机质含量很少（一般仅 0.5—0.8%），物理性状较差，下雨泥烂不堪，久晴干巴板结，群众把它比作：“天晴一块铜，下雨一包脓”，但雨后天晴，土壤润湿疏松，却很好耕作。荒地肥力很低，氮的含量仅 0.3—0.5%，磷的含量为 0.2—0.3% 左右，但钾的含量却有 3—7%。土壤都是酸性反应（代换性酸度 4—4.7），土色黄、红或深红，并间有淡黄的砂质土。

历年雨量的分布集中在 4—6 月，7—9 月发生周期性的伏旱。由于地处丘陵，雨季水土流失现象较严重，荒地沟坎冲刷处可见，由于水、肥、土存在的问题较为突出，在旧社会封建剥削制度下生产力低落，萎靡萧条，民不聊生，以致无限红壤，千年沉

睡，曾被人視為不毛的紅色沙漠。

江西省紅壤占全省土地面積 46%，可墾荒地 1,300 萬畝，約占全省現有耕地面積的三分之一。中共中央關於深耕和改良土壤的指示，對改良紅壤提出了明確的要求，為此，墾殖利用紅壤使之為祖國社會主義建設創造財富，是江西省人民與農業工作者光榮而重大的任務。

二、加強黨的領導，依靠群眾，取得了 思想與生產戰綫上的兩大豐收

1956 年 4 月，國營劉家站綜合墾殖場是在省地委和專署的直接領導下，在余江縣委和縣人委的具體協助下建立的。當時農場幹部和工人都是各地抽調來的，無論在紅壤生產上或是在農場管理經營上都很生疏。大面積墾殖利用紅壤是前人沒有做過的事業，幾年來我們在生產實踐摸索過程中曾經碰釘子，走過彎路，深深体会到這不僅是單純的生產鬥爭問題，而且也是尖銳的思想鬥爭問題，沒有黨的正確領導和廣大勞動群眾的積極性與創造性，要想取得墾殖利用紅壤生產戰綫上的勝利，是很難設想的。由於建場匆促，準備不足，加以缺乏經驗，我場當年在邊基建、邊開荒、邊生產的情況下，部分春夏作物幾乎沒有什麼收成，這就首先遭受到反對派和懷疑派的猛烈攻擊。他們說：“紅壤無底洞，只能栽種馬尾松”，說什麼“紅壤能利用，千年萬載不會留到現在”，有的資產階級技術人員又重彈起“先改良後利用”的陳腔濫調，從而在職工群眾中造成混亂思想。當開始在紅壤上大面積建立茶園的時候，右派分子披着技術幹部的外衣，乘機卷起一股逆風，說什麼“紅壤瘠，地勢低，雲霧少，蒸發大”，宣揚紅

瘠地区不能种茶，并且歪曲与誇大紅壤秋旱对茶苗出土成活的威胁，提出“出苗三分一，秋旱死七成”的悲观估计，吓唬场内领导，动摇职工信心。但是，资产阶级右派分子及反对派无论怎样兴风作浪，别具用心，却从来没有也不可能达到他们的目的。在上級党政及业务主管部門的鼓舞与指导下，我場党組織通过典型調查，組織观摩，不断在职工群众中进行总结教育与紅壤发展的前途教育，开展了大鳴大放大爭大辯，紧密地团结与依靠全場职工群众，扫除前进中的思想障碍，頑强地坚守在垦殖利用紅壤的战斗崗位上，经过三年苦干苦鑽，逐步掌握了紅壤的自然規律，积累与丰富了經驗，揭除了紅壤利用的神秘外幕，取得了一連串生产战线上的胜利。仅仅两年多的時間，共开垦了紅壤荒地14,700亩，其中开辟茶园7,100亩，菜苗320.87亩，果园2,081.5亩，发展了猪群5,975头（包括已出售2,618头），以及养魚、养兔、养蜂、乳牛各种加工副业生产。农作物产量方面，开垦后經一两年利用的：甘薯每亩可收800—1,500斤，花生80—110斤，黑麦80—120斤，瓜子45—60斤，肥田蘿卜50—70斤，芝麻60—80斤，油菜40—60斤，白蘿卜2,500—4,000斤，馬鈴薯700—1,200斤。产量一年比一年增长，特别是1958年在連續干旱120余天空前的旱灾侵袭下，各种作物产量仍显著提高产量；并初步出現甘薯10,340斤，花生550斤，馬鈴薯2,300斤，白蘿卜13,470斤的丰产典型，从而揭示紅壤在农业生产上蕴藏着极大的潜力，进一步鼓舞了全場职工的信心与决心。

两年来我場茶叶生产情况是：茶园1956年秋冬播种的，平均出苗率达80%，成活率75%左右；1957年秋冬播种的，由于認真总结了經驗教训，改进了技术操作，出苗率平均达95%，秋后成活率达90%。現在，早播的已进入定型修剪阶段，預計1959年即有部分茶园可以提前采收。果树经过两年育苗，已开始分批土

山，有的果园也很快可以采收。由此，过去一片荒涼的紅土山崗，已經展現茶树成行，豬牛成群，農作遍地，花果滿山的新景象。这对資產階級右派分子以及那些反对派之流，是最有力的回击与嘲笑。反对派今天不能不在事实面前低头服輸，他們的論点之所以經不起反駁，是因为他們只見物，不見人，只看到永恒的自然現象規律，沒有認識到在新的社会主义制度下，在党的領導下，英雄的劳动人民破除迷信，干劲冲天，进行創造性的劳动，紅壤是可以馴伏的，并由此而为我国社会主义建設創造巨大的財富。米丘林的名言“我們不能等待自然的恩賜，我們的任务是向自然爭取。”土壤学家威廉士也指出：“沒有不良的土地，只有不良的耕作”。我場大面积垦殖改良利用紅壤的成果，正标志着以馬克思、列宁主义武装起来的农业科学，在祖国社会主义建設、土壤改良实践方面的光輝成就。这所以能击退反对派和右派分子的猖狂进攻，取得这一光輝胜利，是由于党的正确領導；是由于党的社会主义建設总路綫的光輝照耀，是由于社会主义制度偉大的生命力与无限的优越性，是由于正确貫徹党的群众路綫，依靠了广大群众，發揮了广大群众积极性与創造性的結果。

三、垦殖利用紅壤，必須認真貫徹

党的“兩条腿走路”的方針

我場建立之初，对于廣闊的紅土山崗經營什么？发展什么？曾經也有过爭論，主張发展农业者認為“坡度平緩，成片集中，适宜种植农作物”，主張发展林业者認為“山崗荒野，土壤瘠薄应种树”。無論前者或后者，是由于对大面积垦殖利用紅壤缺乏經

驗，心中无底，另外也是在垦殖利用紅壤事业上行业观点与单干思想的實質反映。經驗証明，农林牧副漁綜合經營非但适宜紅壤自然条件特点，而且也是建立国营垦殖場全面发展生产、多方增加收入、减少国家投資、加速垦殖事业的重要关键。

农 业

垦殖利用紅壤首先从开荒生产、发展农业入手(指种植短期性农作物)，从而建立稳固的飼料基地，为开展畜牧生产創造条件是完全必要的。但是，应当認識到从紅壤自然条件合理利用而言，作为純粹的农业用地并不是完全适宜的，无论从整个国民經济及江西省发展生产的需要來說，紅壤丘陵地区大量发展多年生經济林木将是主要的方向；因此我們認為紅壤上种植农作物应以优先保証畜牧飼料为主，适当地种植粮油及其它适宜种植的經济作物。在淨农业用地的比重上，开垦初期，由于地力瘦、肥料少、产量低，面积可能多些；但是随着紅壤的耕作改良，生产力提高，特别是发展多年生經济作物条件的成熟，农业用地的比重，将逐漸縮小比例，如我場 1956 年建場头年淨农作物用地面积占垦地面积的 85.7%，在逐年辟建茶园、果树上山之后，至 1958 年为止，淨农作物用地已降为垦地总面积的 33.1%。农业用地的縮小，并不意味着产量的减少，历年生产实践的結果說明：我場現有耕作施肥較好、管理精細的田区，較之粗放管理的田区单位面积产量相差五至十余倍，例如薯类，多的有几千斤，少的几百斤；花生多的几百斤，少的几十斤。这充分証明，少种多收高产的农业生产方針，同样符合于紅壤地区，并且有利于克服盲目开垦广种薄收的傾向。而且在多年生經济作物行間可以間种飼料作物，以补充飼料基地的不足。

林 業

我們認為本區溫暖多雨，坡度起伏，在雨量集中的季節，水土流失較為嚴重；因此在墾殖利用紅壤的同時，除注意合理保留原有林木植被外，應進行造林，尤以果木、茶樹、油茶等經濟林木，既能防止沖刷，其本身經濟價值較大，又適宜在紅壤栽培。根據我場自然地形，以劉家站為中心的總場部周圍地區，坡度一般為2—3度（最高的5—6度），應以發展果茶等多年生經濟林木為主；塘潮源分場坡度一般在15度以上，除坡度平緩地段可以種植多年生經濟林木，山頂山腰宜培育與發展用材林。應當指出，我場開墾初期，發展多年生經濟林木問題場內外曾經有人反對，反對論者認為“多年生經濟作物，投資大收入慢，不現實”，也有所謂“階段論”的，認為“剛建場，底子薄，先短後長慢慢來”，這是只見樹木不見森林，沒有正確地看清紅壤的發展前途。我場建場開始，即行採取開荒種植農作物與發展多年生經濟作物同時並舉的作法，除逐年直播茶樹建立茶園外，並建立果茶苗圃431.29畝（其中茶樹苗圃103.26畝，果樹苗圃328.03畝）。截至1958年為止，全場先後開辟了茶園7,100畝，果園2,081.5畝，全場苗圃的苗木除繼續供應本場3,000畝果園需要外，尚可培育出售各種果苗150萬餘株（包括未嫁接砧木在內）。三年來果木生產投資共計人民幣85,000元，現有生產總值已達人民幣175,000元，既適應了生產需要，在經濟上也划算合適。茶樹由於提前直播，預計1959年起即可分批採收。總之，由於多年生經濟作物的發育成長，提前收入，將很快可以擺脫資金不足的現狀，轉向盈利，由此，過去一片荒涼的紅土崗，眼見桃紅梨白，茶果成行，展示出場區園林化的美好遠景。

畜 牧 业

随着垦荒事业的推进,必须抓紧畜牧业的配合发展,一方面为国家增加畜副产品,增加经济收入,同时为农业及多年生经济作物的需要提供肥料。我场地处低丘陵中心地带,草原缺乏,缺乏天然牧场;因此主要是发展以养猪为中心的畜牧业,相应发展了乳牛、耕牛、养兔事业。自建场开始,坚持自繁自育的方针,集中繁殖,分散育肥,由小到大,由少到多,1958年除出售外,尚保持猪群3,357头。可是,厩肥的积累尚达不到农业生产发展的需要,虽然从种植绿肥、搜集杂肥可以解决相当一部分肥源,但绿肥在缺乏家肥培育的情况下,青草量一般很低,同时我场自然肥源系以割草积肥为主,随着垦区的扩大,自然绿肥相对减少,且由于割草积肥易于引起水土流失,必须相应控制,因而我们认为积极壮大以养猪为中心的畜牧业,做到农牧平衡,紧密结合,是垦殖利用红壤的重要一环。我们认为农牧比例在垦殖前期应争取达到二比一,即每两亩地养猪一头,以每头猪积肥5,000斤计算,每亩可施厩肥2,500斤,再适当配合其他肥料,农作物产量除可保证多汁及青粗饲料的需要外,并可收获部分农产品。今后采取种少种好多收的种植措施,必然可以用较少的耕地生产更多的饲料,为畜牧业大发展创造条件。

渔 业

在缺乏水源、年年秋旱的低丘陵红壤地区,发展渔业生产,过去被认为是很难想象,也是很难兴办的事业。1957年我场利用红壤丘陵山坡交汇的洼地修筑山塘、水库,储蓄水源,并在塘库下边增挖鱼种池,进行大量饲养鱼苗。两年先后饲养鱼苗265万尾,产值共达人民币65,000元,净利人民币38,000元,除增

加場內經濟收入外，供應了遠近農業社魚苗需要，促進了紅壤丘陵地區水產業的發展。1958年冬季全場魚種池面積在現有20畝水面的基礎上擴大為80畝，預計產值將達人民幣120,000元，淨利人民幣80,000元以上，並將充分利用附近山塘水庫進行人工放養，擴大魚業生產，增加經濟收入。由此可見，充分利用紅壤自然地形與多雨氣候條件，與興修水利緊密結合，發展漁業生產可以達到投資少、收益多、收效快，也是實現“以短養長”的有效門徑。

副 業

我場根據目前勘察，發展工礦業尚缺乏具體條件，但是因地制宜優先發展各種經營有利的副業生產及加工業生產是完全可能的。這也是紅壤墾殖初期土壤瘦、產量低、彌補農業生產虧損現象的重要辦法。例如，養蜂事業，我場1958年即在原有96箱的基礎上擴大為300箱，當年產蜜10,510斤，盈利人民幣2,500元，並為明年蜜產及分箱繁殖任務，開辟財源，增加經濟收入，打下了有利的基礎。又如根據农牧生產發展，建立谷類、薯類、油料等加工廠坊，除可供應豬精飼料和肥料外，通過加工過程，可以提高農產品的經濟價值，例如甘薯100斤，直接出售僅人民幣2元，這在墾殖初期、地瘦肥少的情況下會造成虧損，若用以加工釀酒或制粉，以釀酒為例，每100斤產值達人民幣7元，1958年我場僅釀酒一項，除上繳稅收外，淨利人民幣20,000元，供應了70余萬斤，酒糟還可充作牲畜飼料。由此可見，加工副業同樣也是墾殖紅壤、綜合利用、多種經營方式中的一個重要的不可缺少的，既有經濟價值，又是促進畜牧生產發展的重要組成部分。

綜上所述，我們認為，农林牧副漁綜合經營是完全符合于紅

壤自然条件与生产发展需要的，必須在生产实践中根据不同的具体条件和生产发展需要正确地安排先后主次，克服顧此失彼，单一經營，坐等紅壤改良盈利的消极思想与作法，才能多、快、好、省地促进垦殖利用紅壤事业的胜利开展。

四、因地制宜全面貫徹紅壤农业增产措施

1958年农业生产大跃进在增产技术措施方面的根本經驗是因地制宜，具体貫徹“八字宪法”。这在垦殖利用紅壤的生产战线上也是完全适宜的。不少干部和技术人員被紅壤农业生产上的困难条件束縛了脑筋，沒有解放思想，例如旱灾問題仅仅停留在农业耕作措施的圈子里謀求解决办法，而很少从水利建設上寻找出路。在农业技术措施上的片面性也是紅壤农业生产跃进中的思想障碍，例如在強調增施肥料、选择作物、水土保持等主要关键的同时，对于选育良种、防治病虫害等环环节則往往被忽視。必須指出，解放思想，創造条件，克服农业技术上的片面性，全面具体地貫徹执行农业八字宪法，是摘掉紅壤低产帽、全面丰收大跃进的重要前提。

(一)水利灌溉 周期性的伏旱是紅壤农业生产的重大威胁，我場1956年連續旱期为72天，1957年为35天，1958年旱期延至120天，由于采取了早播、深耕、培土、封沟一系列农业技术措施，防旱抗旱，战胜自然灾害，年年均获得显著增产。但是，无论如何，水利問題沒有謀求解决畢竟是农业生产争取高额产量的主要疙瘩，1958年我場引进甘蔗經灌溉后，每亩折收21,000斤，从棉花低肥栽培試驗来看，經灌溉的，亩收籽棉108.1斤，較未經灌溉的每亩44.4斤，增产2.5倍（当年棉花虫害侵襲严重，未及時防治）。这充分說明，水利灌溉将可大大挖掘与發揮紅壤

增产潜力。在开辟水源方面,全场已打井 68 口,其中获得地下水的有 44 口。我们认为在红色粘土深厚地段利用地下水以及修筑塘库、挖掘水窖、拦蓄雨水、提水灌溉,是完全可能的。我场 1958 年冬 1959 年春兴修渠道两条,继续打井 20 口(加深水井未列入),水窖 4 个,水库 3 个,灌溉面积 1,910 亩(内水田 870 亩,红壤旱地 840 亩),并全面进行水利勘测规划,为最近几年内实现红壤水利灌溉化而奋斗。

(二)增施肥料 本区气候温暖潮湿,有机质与矿物质分解很快,特别是我场垦区历年群众割草积肥,更造成了红壤的贫瘠。几年来历经大田生产及田间试验证明,提高作物产量、促进红壤改良的主要关键在于增施有机肥料。这在新垦瘠薄的红壤荒地上尤为明显,例如施用 500 斤纯猪粪的黑麦子实,比等量氮磷含量的化肥,增产 8 倍。

应当指出,厩肥对提高红壤肥力的效果远较其他有机肥料要好,施用 3,000 斤猪粪,亩收甘薯 1,175 斤,较等量的堆肥亩收 520 斤,增产 1 倍以上;因此大量发展畜牧业积累厩肥是红壤改良熟化与增产的重要措施。

绿肥也是增加红壤有机质提高作物产量的有效办法。试验证明,施用绿肥 1,000 斤的花生亩收 76.15 斤,较未施绿肥的每亩 60.4 斤增产 26.6%。因此,垦殖红壤,必须注意轮种绿肥,同时还必须合理利用作物茎秆(如垫棉或沤制堆肥),以保证有机质成分的积累,促进红壤的改良熟化。

石灰可以中和红壤酸性,改善红壤结构,提高作物产量。据田间试验对比,在等量基肥的基础上增施石灰 100 斤,较未施用的花生增产 16%。但是,施用石灰的增产效果与作物种类有关,一般豆科与禾本科作物远较薯类作物的效果良好,茶树按其生理特点及场区土质酸度来决定,一般则不宜施用石灰。

化肥無論就目前生產供應及其在我場紅壤上的增產效果而言，只宜作為輔助肥料。化肥的施用方法是值得研究的，首先應該採取與有機肥料混合施用的措施。據我場試驗結果，花生施用半有機半無機肥料畝收 197 斤，較等量的純氮磷無機肥料畝收 52 斤的，增產 1 倍多。為了探索無機肥料的施用方法與效果，我們曾用花生來試驗，採取氮磷鉀三要素配合施用，結果畝收 93.7 斤，較不施肥的每畝 60.14 斤增產 56%。此外，試驗過磷酸鈣根外施肥的結果是：花生畝收 285 斤（濕重），較未根外施肥的每畝 232 斤（濕重），增產 22.8%，而且前者較後者空壳率減少 12%。

紅壤上採取集中施肥（包括穴施、條施、輪狀溝施、拌種施），可以為植物根際營養創造良好的條件，減少養分流失，同時注意適當深施、分層施肥，可以更有效地發揮施肥的增產效果。

（三）實施深耕 深耕有利於增進土壤含蓄雨水，同時為作物根系發育創造適宜的環境。根據我場早期調查與觀察，在連續干旱 30—40 天的情況下，表層土壤差不多完全乾燥，至 4 寸左右處微呈潤濕狀態，這就可以設想深耕對於增強抗旱能力是有利的。我場耕作深度：果樹 60—80 公分，茶樹 30—40 公分，塊莖作物 24—28 公分，其他作物 20—22 公分。實踐證明，深耕應充分注意其他因素的配合，特別是增施肥料問題。1957 年我場曾經在新星紅壤荒地上進行了深淺耕對比試驗，由於施肥量太少沒有達到預期的結果。就場區紅壤荒地而言，根系有機質表層因過去連年割草，幾無鮮明層次，肥力很低，在有機質肥料施用不足的情況下，過深地將底層心土翻耕上來是否妥當尚待商榷。由此，可以認為，就我場紅壤而言，必須在增施有機肥料的基础上，隨著紅壤的改良熟化，增加耕作深度是比較適宜的，也是需要研究的。

(四)选择作物与品种 紅壤肥力低,酸性强,易干旱,在开垦初期选择耐瘠、耐旱、耐酸的作物与品种是十分重要的。我場建場头年,种植数以百亩計的早大豆与晚熟蔓生型花生等曾經颗粒无收。我場三年来大面积栽培与小面积試种的結果,認為多年生作物有:茶树、果树(包括桃、梨、柑桔、板栗等)、油茶等,农作物有:黑麦、甘薯、花生、肥田萝卜、籽瓜、猪屎豆、芝麻、馬鈴薯、油菜、西瓜、小麦、豌豆等。1958年繼續試种成功的作物有:木薯、蕉藕、甘蔗、毛蔗、白朮(药用作物)、狗爪豆、羽扁豆(綠肥豆科牧草)。今后繼續进行引种試种,增加紅壤种植作物种类,丰富生产内容,提高紅壤經濟价值是完全必要的。

作物的茬換与輪作方式,主要系针对养猪飼料、地力培养等条件决定,在垦殖初期农作物主要茬換方式可概括于下:

季別 播种阶段	春 季	冬 季
	(2—5月)	(9—11月)
茬換方式		
I	花生	萝卜籽、黑麦、油菜
II	甘薯	青飼料或綠肥
III	籽瓜、馬鈴薯、飼料菜	大萝卜、飼料菜

以上第 I、II 两种茬換方式,主要是一般大田采用,并以此为基础逐年更替推行輪作,以便在土壤未經改良熟化前可以交替种植綠肥,培养地力。第 III 种茬換方式主要是利用养猪場附近田区,充分利用厩液种植与供給牲畜营养价值較高的鮮青或多汁飼料,耕作区范围一般較小,是属于养猪場附屬农作田区。

同一作物不同品种的选择很是重要,如甘薯胜利百号、余江紅皮薯、直立型早熟花生、信丰食用萝卜、余江油菜、早熟大叶猪屎豆、襄陽黑麦,均較其他品种适应性强,产量高。特別对花生

來說，應認真選擇直立型早熟品種。據試驗對比，晚熟蔓生型品種（余江種），平均每畝僅收 18.75 斤，空殼率達 72%；而早熟直立型品種（南康種），每畝產量為 80.65 斤，空殼率為 18%，二者產量相差 4.4 倍多。1958 年以強盜、安吉、紅安、福建四個直立型品種進行對比，仍以強盜花生成熟早，空殼少，產量高。因此，在沒有解決灌溉條件的情況下，花生以及其他作物的早熟性是選擇品種的重要依據。

選種及種子繁育工作，過去在紅壤生產中往往是被忽視的，應當指出：由於紅壤土質及氣候條件往往容易導致品種的退化，例如我場甘薯勝利百號從形態上觀察已有變異跡象，因而作好選種繁育工作，建立留種田，通過良好的耕作施肥管理，培育繁殖良種是值得重視的，也是紅壤上農業生產爭取豐產的重要一環。

（五）早播早插 掌握季節是農業生產上必須遵循的原則，而紅壤夏秋干旱，在缺乏灌溉的條件下，如何針對各種作物生長發育的特徵，選擇最適宜的播種季節，特別是春夏作物，早播早插，使作物根系莖葉在早期之前充分發育健壯，增強抗旱性能。1957 年我場田間調查結果，在 5 月中旬以前扦插的甘薯平均每畝產 946 斤，6 月中旬扦插的平均畝收 512 斤，愈遲扦插的，產量則愈低。又如馬鈴薯提早播種可以錯開夏季高溫影響，有利於塊莖的發育生長，如我場 1956 年 4 月中旬種植馬鈴薯 39 畝，平均每畝只收 5 斤，1957 年 2 月底至 3 月上旬種植 49 畝，平均每畝收 410 斤，1958 年又提前至 2 月上旬種植 289 畝，平均每畝收 763 斤，最高田區達 2,700 斤；因此我們認為馬鈴薯產量的提高與提早播種季節是密切相關的。

對於冬季作物雖然旱災威脅較小，但適當提早也是適宜的。例如，黑麥在晚秋播種一般到冬季霜凍前已普遍分蘖，根系強

大，抗凍力強。據田間調查，在相同耕作施肥條件下，10月下旬前播種的平均株高 171 公分，畝收籽實 68 斤，而 11 月下旬播種的株高僅 73 公分，且分蘖少，成熟遲，僅割青 350 斤。根據我場幾年來生產實踐，認為在我場氣候條件下，甘薯最好在清明至芒種間扦插，花生——春分至谷雨間，馬鈴薯——立春至雨水前後，籽瓜——立夏至小滿間，芝麻——小滿至芒種前後，油菜——寒露至霜降間，肥田蘿卜——寒露至立冬前，黑麥——寒露至霜降前後，豬屎豆——立夏至小滿前後，西瓜——春分至清明前後，食用蘿卜——處暑至白露後。各種作物的播種期在正常的氣候條件下，應比當地一般播種季節提早 10—20 天。總之，我們認為在紅壤上農作物的播種季節問題是值得研究與重視的。按照各種作物的不同生長特點和紅壤地區的氣候規律，抓住最適宜的播種季節，不僅可以有效地避災保收，而且也是提高單位面積產量，爭取豐收的重要因素。

(六)合理密植 密植是提高單位面積產量的重要措施，在紅壤上尚可兼收控制水土流失的效果。據我場有關豐產典型調查，密植是極大多數作物增產的重要因素之一，高度進行密植，牽涉很多其他因素，特別在我場機械化程度低、勞力缺少、肥源不足的現狀下是有困難的。根據我場條件，主要作物的密植程度（單位：市尺），甘薯： $1.5-1.8 \times 0.5-0.8$ ；花生（直立型）： $0.9-1.2 \times 0.5-0.7$ ；馬鈴薯： $1.2-1.5 \times 0.4-0.7$ ；籽瓜： $1.5-2 \times 1.5-2.5$ ；木薯： $2-2.5 \times 2.5-3$ ；白蘿卜： $1.2-1.8 \times 0.5-0.7$ ；肥田蘿卜（收籽）： $0.9-1.2 \times 0.5-0.7$ ；豬屎豆： $1.5-1.8 \times 0.7-0.9$ ；芝麻條播行距： 0.8 ；麥類： 0.8 寬幅條播，青飼料綠肥均採取條播，行距 $0.9-1.2$ ，機播行距為 0.45 。

紅壤上直立型花生、根莖類作物行距過小往往造成培土困難，行距稍寬縮小株距是比較適宜的，採取雙行復式密植也可解

决这一矛盾。例如，馬鈴薯壟寬一尺种双行、壟距 1.5 尺、株距 0.8 尺，較 1.5×0.8 的試驗結果增产 23.45%。

高度密植必須增施肥料及其他增产因子的配合。据田間調查，在相同田区与耕作施肥的情况下，甘薯每亩 4,166 兜，平均亩产 3,212 斤，扦插 9,852 兜，平均每亩 3,125 斤。因此，高度密植、忽視增施肥料，特別在瘠薄的紅壤上往往不能达到预期的增产目的。

(七)控制土壤冲刷 我場大面积营造多年生經濟林木和逐步兴修水利，将为場区全面控制水土流失打下有利基础。两年来我場在生产过程中，主要是結合經常性的耕作管理以橫坡或等高基殖为基础，抓住深耕、密植、中耕、培土、开沟、作壟、留槎、間种等一系列农业技术措施，結合多年生作物采取条状与打穴开垦等办法，在节制与緩和土壤冲刷方面，收到一定的效果；但是从改良土壤全面效果与长期打算来衡量还是很不够的。我場坡度一般 2—3 度（最大的 5—6 度），建立永久性的田間地埂是完全可能而有效的。1957 年起，我場在下坡毗連群众水田邊緣，普遍修筑了防护沟埂，对拦阻紅土下山的效果极为良好，进一步按照等高或橫坡规划，自上而下，按一定距离，分段修筑地埂，可以層層控制土壤冲刷，而且經年累月可以自然淤成梯田規模。因此，今后田間地埂的設置与修筑是我場水土保持工作的重点。

(八)防治病虫害 我場开垦前在省农业厅协助下进行荒地及其周圍的調查結果：65 种农作物中有病害 50 余种（其中檢疫对象 3 种）；虫害 110 余种（其中檢疫对象 8 种）。由此可見，紅壤一經开垦利用，植保工作也要重視。据我場三年生产过程中的观察，严重为害作物的虫害有：甘薯天蛾、卷叶虫、瓜守、菜螟、二白跳甲、蚜虫、金龟子、茶毒蛾、地老虎、象鼻虫（后者以开荒头年最猖獗），病害有：馬鈴薯晚疫病、瓜类炭疽病，使生产蒙受一定