

因此打井灌溉有很大发展前途。此外，結合水土保持工作时在排水溝附近修筑很多狭口深池，春夏季能蓄水，减少逕流量，秋季可抗旱，冬季与早春还可作积肥坑，一举三用，投資少，收效快。

全面规划，綜合利用

低丘陵紅壤区由于沉积与侵蝕的情况不一，土层厚度坡度大小也不尽同，上下坡肥力很不一致。根据以上情况，并考虑到植物根系深淺，对肥力与耕作要求全面规划是紅壤荒地利用的首要环节。一般說：下坡宜种一年生农作物与飼料作物，上坡宜种土果树、茶叶、藥材等多年生作物与經濟林木，坡嶺与不平正的荒地或冲刷严重地区宜造林或栽种多年生綠肥牧草，坡度較小(8度以下)土层較薄地区应以发展农作物与畜牧業为主，而坡度較大(8度以上)土层較厚地区应发展多年生經濟作物与林木为主，但不論經營主要業務如何，农林牧副必須結合，沒有这种結合不能达到投資少，收效快，收益大的要求，特別是沒有这种結合也不可能解决有机肥源、冲刷与干旱問題。因此这种結合不仅是一个农业經營的原則問題，也是綜合利用紅壤的根本問題。

綜合利用多种經營的基础是农牧的結合，只有飼料与肥料的解决，农业生产才有可能获得迅速的发展。

由于畜牧業的发展一般不及农业发展快，同时紅壤开垦以后对有机肥料要求特別迫切，因此畜牧業的先一步发展是完全必要的。从积肥着眼应以养猪为主，而紅壤上适宜种植的作物副产品如紅薯渣、紅薯藤、花生壳、蘿卜、子瓜皮以及綠肥等又都是良好的飼料，只要在輪作中很好的安排并在多年生作物与經濟林木栽培中扩大行距，适当縮小株距，間作面积就能增加。

此外如多年生与一年生作物的配合，水田、旱地的配合以及副業加工業的相应发展都应作全面规划。

我們介紹了上述調查与試驗結果后，还必须回到

前面所爭論的問題上来，因为事实最具有說服力。

从江西农科所示范农场历年作物产量看，在初垦第一年紅壤上黑麦每亩收获86斤，利用二年后每亩收获120斤。初垦紅壤甘薯每亩700斤，利用二年后收获1,200斤，利用三年后收获达1,380斤。花生在开垦当年只收92斤，利用三年就达到203斤。据1957年生产总结，馬鈴薯平均亩产925斤，花生160斤，紅薯1,900斤，温州密柑与南丰蜜桔亩产达到600斤，水蜜桃平均亩产500斤。

作物产量的增加就标志地力的提高。根据农科所在同等地形部位上取样分析結果，荒地利用时间愈久，肥力愈高，事实駁倒了那种認為利用紅壤就会破坏土壤的論断，也駁倒“必須先改良后利用”的觀點。

还有人認為，利用这样貧瘠的紅壤必定会大蝕其本，根据农科所示范农场柏崗分场从开办至1957年收支情况看，这种担心是沒有根据的。該场1952年开办，1953年收支接近平衡，1954年即有盈余，純收入逐年增加，不仅为社会主义創造了财富，还上缴了利潤。其他紅壤农场在掌握紅壤特性改善經營管理后也都得到盈余。

紅壤研究还仅仅是一个开端，許多問題如水利、深耕、施肥以及进一步熟化等都急待解决。按照省委計劃，到1962年就要开垦850万亩紅壤荒地，任务也是很艰巨的，但是我們坚信在党的领导下，繼續貫徹百家爭鳴方針，坚持試驗研究与羣众經驗相結合，理論研究与生产实践相結合，綜合研究与專業活动相結合的方針，就一定能加速科学事業的发展。特別在总路綫光輝照耀下，破除迷信，解放思想，不仅科学研究部門，而且各个紅壤农场与合作社將会有更大的創造。江西农科所的經驗是在一定的条件下摸索出来的，当然有很大参考价值，但是决不要局限在这些問題上，而需要进一步发展。只要各方面通力协作，互相促进，就一定能提前实现开发紅壤的任务，就一定能把紅壤荒地变成庄稼遍地，花果滿山。

大面积墾殖利用紅壤的初步經驗

張 毓 敏

(江西国营刘家站綜合垦殖场第一副场長)

一 场区自然条件与基本情况

刘家站綜合垦殖场位于江西上饒专区余江县，以浙贛铁路刘家車站为中心，是一片低丘陵紅壤地区。

场区地势平緩，坡度一般为2—3度，荒地联片集中，据勘测规划农垦荒地約有十万余亩。当地气候溫和，全年平均气温为18.2°C，无霜期长达270余天，年降雨量平均在2,200毫米，但缺点是雨量分布不均，

4—6月多雨，7—9月干旱，紅壤土层深厚，一般均过一米，都是粘性沙壤。这一望无边广阔紅壤荒地，解放前由于国民党反动派摧残破坏，土地冲刷很为严重，以致地力瘠薄，据表土10—20厘米的分析：有机质含量0.5—0.8%，含氮0.03—0.47%，含五氧化二磷0.019—0.033，含氧化钾0.3—0.67%。代换性酸度4—4.7%。这种情景正如当地群众所说是：“野鷄不拉屎，兔子不翻崗”的紅壤沙漠。

解放后，江西省委、省人委提出要在湖濱和丘陵紅壤荒地建立国营农场，开垦紅壤，扩大耕地面积。根据这一方針，于1958年春建立了刘家站綜合垦殖场。建场工作中我們采取了边开荒、边基建、边生产、边試驗的办法，当时虽然农场干部和工人都是由各地抽调凑齐的，对垦殖利用紅壤完全是生疏的，缺乏办场的經驗，缺乏利用紅壤的經驗，但由于我們在党和政府的指导和帮助下，坚持了生产与試驗相結合的垦殖原則，今天我們在實踐中已經掌握了利用紅壤的規律，在科学技术上由不懂到懂了，外行变成了內行，神祕的东西也就不神祕了。

我們在征服紅壤上的胜利，是兩条道路斗争的胜利。建场开始的时候，促退派和资产階級右派分子说什么：“紅壤能利用，千年万年不会留到現在”。照他們的邏輯看来，我們祖国上亿亩的紅壤荒地，就該是永远注定不能利用的廢物。然而事实是怎样的呢？兩年来，由于我們苦干苦学，开展多种經營，改进技术措施，現在全场开垦利用的紅壤荒地有13,000余亩，其中种植茶树3,854亩(包括茶树苗圃104亩)，果树苗圃342亩，已定植果园118亩，播种农作物10,000余亩，养猪3,500余头，并开展了养蜂、兔、乳牛、魚和农产品加工等生产。因此，紅壤荒地面貌全新，曾是荒涼的山崗，已披上常綠的盛裝；曾是杂草不長的瘠薄紅壤，現已交出了大宗的农副產品。经过垦殖利用，从1957年的生产結果看，甘薯每亩可收1,500斤，花生110斤，黑麦120斤，瓜子60斤，蘿卜子70斤，油菜60斤，蘿卜4,000斤，馬鈴薯1,200斤。同时出現高额丰产典型，甘薯有亩产10,304斤的，白蘿卜有亩产13,470斤的，馬鈴薯有亩产2,700斤的。这一些，显示着紅壤改良利用还蘊藏有巨大的增产潛力。

二 紅壤垦殖中农林牧副多种經營的結合問題

我們垦殖利用紅壤首先是从开荒生产，种植短期性农作物入手，从而建立稳固的飼料基地，为畜牧业发展创造条件，同时利用紅壤发展多年生經濟林木，并因地制宜开展其他經營有利的副業生产，增加經濟收入。这对紅壤地区建立国营农场，减少国家投資，

逐步达到以场养场，以加快垦殖利用紅壤事業的步伐，具有十分重大的作用。根据兩年来生产实践的体会，我們認為在贯彻农、林、牧、副多种經營的生产方針，必須注意以下几个問題：

(1) 农牧紧密配合，力求平衡发展。随着垦荒事業的推进必須抓紧畜牧業的配合发展，我們認為农牧比例一般应达到二比一，最低应达到三比一，即每二至三亩地养猪一头，以每头猪厩肥5,000斤計算，每亩地可施厩肥1,700斤至2,500斤，再适当地配合其他肥料，农作物产量即可趋于稳定。

(2) 开垦种植农作物与发展多年生經濟林木同时并举。我們認為紅壤地区，高温多雨，坡度均过兩度，在雨量集中的季节，水土流失較为严重，因此在垦植利用的同时，除注意合理保留原有林木植被外，应积极进行造林。果木、茶树、油茶等最适宜紅壤栽培，既能防止冲刷，經濟价值也很大。在大量发展多年生經濟林木工作中，应尽快建立苗圃，使果树提早上山，提早收入。自繁自植，是既經濟又适宜气候土壤特点的有效办法。

(3) 因地制宜优先发展經營有利的副業生产。垦殖初期的土壤瘠薄，农作物产量低，很可能出現农业亏本现象，但国营农场在經濟上必須做到投資少、收益多、收效快，为国家积累資金上繳利潤，充分显示社会主义全民所有制的优越性，示范群众推动农垦事業的加速发展，为国家生产更多的农牧产品。因此自筹划建场起，即应根据场区自然特点、产銷可能以及交通等具体条件，因地制宜的规划各种經營有利的副業生产，配合支援农业生产为扩大改良利用紅壤事業，多方面创造财富，打下經濟基础。1957年間，我场利用紅壤丘陵山坡交汇的窪地修筑山塘水庫，涵蓄水源，結合飼养魚苗，当年即盈利1,100元。1958年我场飼养魚苗、蜜蜂等，计划盈利25,000元，因此，我們認為建场开荒的同时，即应着手优先发展經營有利而又具备条件的副業生产。

其次，根据农牧生产发展，要建立加工副業。例如油料、谷类、薯类加工副产品，可以供給养猪的精飼料和农业上的需要的肥料，同时经过加工过程，还可以提高农产品的經濟价值。例如甘薯一百斤直接出售仅值二元，若用以加工酿酒或制粉，以酿酒为例，经过加工制酒，每百斤价值七元。1958年我场酿酒、榨油加工等厂房均可投入生产，全年盈利共为二万元。因此，可見加工副業，同样也是垦殖紅壤綜合利用多种經營方式中的一个重要不可缺少的既有經濟价值，又能促进农畜生产的重要组成部分。

总之，在經營管理国营农场，垦殖利用紅壤的事業上，必須同其他社会主义建設事業一样，政治掛

帥，以政治帶業務，以任務帶科學，因地制宜，發展多種多樣的農付業生產為前提，以達到減少國家投資，加快墾殖速度的目的，同時還應注意全面考慮，統一安排，即多年生作物與當年生作物相配合，收效快與收效慢的生產相配合，農業生產與畜牧業生產相配合，農畜生產與加工付業生產相配合。在政治思想戰線上也必須不斷開展社會主義與資本主義兩條道路的鬥爭，無產階級與資產階級思想的鬥爭，克服那種單純技術不顧生產成果的片面觀點和單純倚靠國家投資的消極思想，才能多、快、好、省地促進墾殖利用紅壤事業的勝利開展。

三 紅壤大面積生產中農業技術上的幾個主要措施

1、有機肥源與合理施肥

紅壤缺乏有機質是地方瘠薄、保水保肥力弱的主要原因。經驗證明，凡是施用數量較多，質量較好的有機質肥料的地區，作物產量愈高，土壤熟化愈快。紅壤處於丘陵地帶，自然肥源較為缺乏，剝草積肥極易加劇土壤沖刷，且隨着墾區的擴大，草源逐漸減少，因此為數巨大的有機質肥源，成為開墾利用紅壤的首要問題。兩年來我們在解決肥源的生產鬥爭中深切認為解決肥料問題的基本途徑是：在積極發展畜牧業，尤其是養豬業的基礎上大量積累厩肥，並推行綠肥輪作與稈蒿還田，此外還應注意施用石灰及合理的配合施用化學肥料，特別是磷肥。

(1) 厩肥對提高紅壤肥力的效果，遠較其他有機肥料為優，因而合理的施用厩肥，在大面積紅壤生產中增產效果顯著。為了更經濟更有效地發揮厩肥效果，特別是在厩肥積累不足的情況下，應將厩肥與其他迟效性自然綠雜肥，制成混合堆肥，以保證墾殖紅壤中大面積生產的均衡性。據我場調查不同有機肥料對甘薯產量的結果：施用草皮堆肥3,000斤，畝收520斤，施用混合堆肥3,000斤（內豬糞600斤），畝產數850斤，增產66.4%，施用豬糞3,000斤，畝收1,175斤，增產125%。

(2) 綠肥可以增加紅壤有機質，提高作物產量，如施用時適當配合石灰、厩肥、化肥，增產效果尤為明顯。試驗結果證明施用綠肥1,000斤，花生畝收76.15斤，較未施每畝60.4斤增產26.8%，施用綠肥750斤，配合豬糞100斤，增產36.6%，施用綠肥500斤，配施硫酸銨7.7斤，過磷酸鈣12斤，硫酸鉀2.3斤，畝收93.15斤，增產55%，綠肥750斤配施石灰80斤，畝收95.15斤，增產58.3%。墾殖利用紅壤，除廣泛輪種綠肥外，還必須注意合理的利用作物稈葉（如墊楠瀝制肥）以保證有機質成分的積累，使其有利于紅

壤的改良熟化。

(3) 石灰可以中和紅壤的酸性，改良紅壤結構，提高作物產量。據我場試驗對比，每畝施用堆肥800斤，過磷酸鈣18斤，花生產量為97.6斤，增施石灰100斤，每畝收穫113.05斤，增產16%。農作物中以豆科及禾本科增產效果較明顯，根莖類作物（如甘薯、馬鈴薯等）尚待商榷，茶樹則忌施石灰。

(4) 在新墾瘠薄的紅壤上單獨施用化學肥料，效果極微，例如1956年冬季種植黑麥每畝施純干豬糞500斤，收籽實78.5斤，單施氮磷化肥的，收穫還不到10斤。但化肥與有機肥料混合使用（特別是磷肥）效果較良好。又如化肥三要素配合使用結果：花生每畝用硫酸銨15斤，過磷酸鈣8.25斤，硫酸鉀6.6斤，平均畝收量93.7斤，較未施肥的每畝60.14斤，增產56%。此外，用過磷酸鈣根外追肥平均每畝285斤（濕重），未進行根外追肥的對照區每畝產量232斤（濕重），多收53斤，增產22.8%。由於磷肥與有機質肥料混合使用或採取根外追肥的辦法，可以避免或減少被鐵鋁離子固定的過程，因而可有效的提高肥效，同時紅壤瘠薄，特別在施肥不足的情況下，作物生長后期缺肥現象很嚴重，適時的進行根外追肥，顯然可以促進作物的早熟增產。據花生考種結果，未經根外追肥的未成熟及空殼莢占16%，經根外追肥的降低至4%。

(5) 紅壤施肥方法必須遵循基肥為主，集中施肥的原則，（穴肥、條施、輪狀施、拌種肥等）可以更有效地發揮肥料效果。同時基肥應注意深施，因一般施的過淺，表土易于乾燥，肥料不易溶解，作物不易吸收，特別在夏季干旱季節尤為明顯。

2、作物選擇與輪作制度

我們在作物的種植上採取了小塊試驗與大田生產相結合，外地經驗與本場實踐相結合的作法。

(1) 紅壤上作物的選擇，應視各地土質肥沃及改良熟化程度而定。根據我場情況，認為多年生作物如茶、桃、李、梨、柑桔、板栗等，農作物如黑麥、甘薯、花生、肥田蘿卜，子瓜、豬屎豆、馬鈴薯、油菜、西瓜、大蘿卜、小麥、豌豆等可以作為先鋒作物。隨着紅壤的改良熟化，採取正確的耕作施肥措施，本年試種棉花、黃麻、甘蔗、玉米、木薯、蕉藕、白木（藥用作物）等經濟價值較高的農作物，生長均良好。今後我們將在小面積試種成功的基礎上，進行大田種植，以逐步淘汰產量產值低的作物。

(2) 紅壤上作物品種的選擇殊為重要，例如根據試驗，花生晚熟蔓生型品種（余江種）平均每畝僅收18.75斤，空殼率占72%，而早熟直立型品種（南康種）每畝產80.65斤，空殼率為18%，產量相差4.4

倍多。

(3) 作物的茬換与輪作程序：我們是針對供应养猪飼料、經濟核算与地力培养，以及前后作物季节矛盾，勞力調剂等条件来决定的，目前农作物主要茬換方式概括于下：

季 別 插种阶段 茬換方式	春 季 2—5 月	冬 季 9—11 月
	花 生	肥田蘿卜、黑麦
I	甘 薯	青飼料或綠肥
II	子瓜、西瓜、馬鈴薯	油菜、大蘿卜、豌豆
III		

註：第二种茬換方式部分耕地在种植甘薯前还可播种一次馬鈴薯。

以上第一、二两种茬換方式，主要是一般大田采用，并以此为基础逐年更替推行輪作制度，第三种茬換方式，主要是利用养猪場附近或具有灌溉条件的田区，是属于养猪的附屬农作田区。

3、提早紅壤上作物播种期

紅壤夏秋干旱，缺乏灌溉条件，因此必須针对各种作物生長发育的特征，选择最适应的播种季节，特别是春夏作物尽可能提早季节，使作物根系莖叶在早期之前充分发育健壯，增强抗旱性能。我們1957年在五月中旬以前扦插的甘薯平均每亩产量946斤，至六月中旬扦插的平均每亩产量512斤，再后扦插，产量則愈低。又如馬鈴薯早种可錯开，夏季高溫有利于后期块莖的发育生長，我場1956年四月中旬种植馬鈴薯39亩，平均每亩只收5斤，1957年二月底三月上旬种植49亩平均每亩收410斤，1958年繼續提早，全部种完289亩馬鈴薯过春节，平均每亩763斤最高的田区亩收2,700斤，我們認為馬鈴薯产量的提高与提早播种季节是密切相关的。

冬季作物虽然旱灾威胁較小，但适当提早也是适宜的，例如黑麦在晚秋播种，一般冬季霜冻前已普遍分蘖，根系强大，抗冻力强，根据田間調查对比，在相同耕作施肥条件下，10月下旬播种的平均株高171公分，每亩收获籽实68斤，而11月下旬播种的株高仅75公分且分蘖极差，仅刈青350斤。此外，小麦、油茶、豌豆、肥田蘿卜等均应在一般播种季节的基础上至少提早10—15天。总之我們認為在紅壤上各种作物播种季节問題，确是一个值得研究与重視的問題，只有按照各种作物的不同生長特点和紅壤地区自然气候規律，抓住最适宜的播种季节，才能有效地避灾保

收，提高單位面积产量。

4、合理耕作栽培，控制土壤冲刷，预防干旱

根据我們实践中的体会，認為在經常性的耕作栽培过程中，采取以下措施，可以有效地控制水土流失，并可兼收预防干旱的效果：

(1) 开垦荒地时，应合理保留山脊和坡脚的草帶林木、灌木叢，并按橫切坡向或等高隔一定距离保留条形草帶，以充分利用荒地原有植被攔阻流沙，减少水土流失。

(2) 严格地按照橫坡式等高布置进行开垦种植。此外，种植果树茶木等多年生經濟作物可采取打穴或条狀开垦，以节制与緩和土壤冲刷。

(3) 采取密植、間种、套种、留槎等措施，既可收到根不离土，土不离根的护土效果，同时还利用作物繁密的莖叶蔽蔭，减少地面蒸发。

(4) 适当深耕，可以含蓄雨水，减少逕流，有利防旱护土，我場农作区耕作层一般8—24公分，茶树28—35公分，果树30—60公分，連年在連續干旱的周期性秋旱期間，据观测4寸以下的土壤均保持微潤状态。

(5) 排水溝系的設置，我場一般采取橫溝深于縱溝的作法，以利雨季控制逕流，早期攔水防旱，并在縱溝中分段挖掘小坑，以降低溝水流速，减少土壤冲刷。此外，在接近坡下水田边缘普遍修筑了防护溝埂，在山坡銜接山水交汇的地段重点修筑攔壩阻擋紅土下山。

(6) 根据各地作物的情况进行中耕、培土、作壟、盖草等均可兼收攔水防旱和减少冲刷的效果。

以上这些說明我場在大面积垦殖紅壤的事業中是碰到过不少困难，也走过弯路的。但是可以得出这样的結論：在党和毛主席的领导下，劳动人民是能够克服任何困难的，前人不能做的事，我們能够做出来。在紅壤垦殖利用上，只要正确贯彻执行农林牧付多种經營相結合的生产方針，进一步增建水利設施，采取增施有机肥料为中心的綜合性农業技术措施，紅壤是完全可以征服的，紅壤荒地是能成为丰富的生产基地的。当前的問題應該是如何鼓足干劲，力争上游，多快好省地垦殖利用广大面积的紅壤，为国家創造大量的財富，改善人民的生活，創造幸福。我們要高举起总路綫的紅旗，乘胜跃进，征服紅壤，三年內做到紅土養黑土，山崗赶平原。一定要將紅壤变良田，山崗变宝仓！