

农村工作队队员

培 训 教 材

(下册)

贵州省基层组织建设领导小组办公室
贵州省扶贫开发领导小组办公室 编

农村工作队队员

培训教材

(下册)

中共中央文献研究室编
中共中央党校出版社

农村工作队队员 培训教材

(下册)

贵州省基层组织建设领导小组办公室
贵州省扶贫开发领导小组办公室

编

《农村工作队队员培训教材》

编审委员会

顾	问	吴亦侠	王寿亭	
主	任	袁荣贵		
副	主	黄俊	肖心田	
成	员	肖永年	王康振	胡甫会
		李长江	卢瑞衡	孙炼
		肖耀南		
执行编辑		肖永年	王康振	
编	务	胡甫会	杨国海	王艳
校	对	余永桃	刘依仁	

目 录

第十五讲 种植业实用技术

第一章	杂交水稻高产栽培技术	(1)
第二章	杂交玉米丰产栽培技术	(10)
第三章	小麦高产栽培技术	(25)
第四章	水稻两段育秧技术	(36)
第五章	水稻旱育稀植栽培技术	(42)
第六章	玉米育苗移栽技术	(48)
第七章	油菜优质高产栽培技术	(56)
第八章	旱地分带轮作多熟制	(63)
第九章	平衡施肥技术	(74)
第十章	农作物主要病虫害综合防治技术	(81)

第十六讲 畜牧养殖业实用技术

第一章	养猪	(97)
第二章	养牛	(129)
第三章	养羊	(155)
第四章	养鸡	(169)
第五章	养鱼	(184)
第六章	养蜂	(199)

第十七讲 绿色产业开发技术

第一章	油桐·····	(208)
第二章	银杏·····	(217)
第三章	杜仲·····	(224)
第四章	猕猴桃·····	(233)
第五章	刺梨·····	(243)
第六章	魔芋·····	(251)
第七章	柑桔·····	(262)
第八章	梨、桃·····	(272)
第九章	核桃·····	(280)
第十章	板栗·····	(287)

第十八讲 乡镇企业的发展与管理

第一章	概论·····	(294)
第二章	发展乡镇企业的政策法规·····	(302)
第三章	如何兴办乡镇企业·····	(306)
第四章	乡镇企业管理·····	(311)

第十五讲 种植业实用技术

第一章 杂交水稻高产栽培技术

第一节 因地制宜选择对路组合

优良组合的杂交水稻，具有良好的生理机能，根系活力强，生长速度快，养分利用率和物质转运速度高，这是杂交水稻高产的生理基础。因地制宜地选择适合本地区种植的杂交水稻组合，是发挥杂种优势，获得高产的前提。选择的原则是产量高，抗性强，熟期适宜，既能充分利用光、热、水、土等自然资源，又能有利于杂交稻和后季作物的高产。

我省立体农业特点明显，自然条件与生产水平差异较大，适合多种类型杂交稻组合的种植。各地在选用组合时，应注意以下两个特点：

一、**根据气候条件选用品种**。我省种植的绝大多数杂交稻组合，属中熟类型，对口长的反应弱至中等，品种从播种到成熟的天数，主要受温度条件的影响，表现在温度高生育期缩短，温度低生育期延长。因此，选用品种时，关键在于是否能确保安全齐稳，只要能在当地正常的抽穗、扬花结实，就应选用生育期较长的品种，以充分利用热量资源，促进稳产高产。其次是以水稻对水分的要求来考虑。一般而言，从

播种到收割共需水量为 700—850 毫米。在正常年景下，我省绝大部分地区水稻生长季节的降雨理是能满足，但因各地雨量分布不均，给水稻生长带来一定影响。因此，还必须考虑降雨特点。我省东部热最条件较好，水稻安全生长季节较长，春雨来得早，但伏旱严重。因此，水源和灌溉条件好的平坝地区宜选用迟熟品种；低山或半山区宜选用中迟熟品种；高山和无水源灌溉的地区宜选用早熟或中早熟品种。西部地区热量条件较差，水稻生长季节较短，春旱比较严重，尤其海拔 1300 米以上的地区，播种和抽穗、扬花时，受冷害的机率增加，宜选用抗寒力较强的早熟品种。中部地区和海拔 1000—1300 米的地方，宜选用中熟或中早熟品种为主。

二、要根据不同的稻田耕作制度选用品种。一年两熟制地区，前作是小麦，应选用中熟品种为主；前作是油菜、洋芋，应选用中熟或中迟熟品种；前作是蔬菜、绿肥的，则可选用中迟熟和迟熟品种。一年三熟地区，如油菜—西瓜—水稻，小麦—西瓜—水稻，油菜—水稻—再生稻等，以选用中熟或中迟熟品种为宜。

根据各地品种更换更新的实践和探索，目前适合我省杂交水稻的组合：迟熟组合有Ⅱ优多系 1 号、Ⅱ优 6078 等；中迟熟组合有汕优（冈优、D 优）多系 1 号，冈优 22、K 优 5 号、冈优 12 等；中熟组合有菲 63、特优 63、汕优》等；中早熟组合有汕优（金优、威优）晚 3，威优 77 等；早熟组合有温优 3 号，汕优 195，优工晚 3 等。

第二节 做好种子处理，适期早播种

在播种前应严格进行种子处理，以提高种子的纯净度，促进发芽整齐一致，植株生长健壮，还可以防治多种病害，是水稻栽培上的一项重要措施。其种子处理的程序和方法是：

一、晒种。播前选择晴天，将种子摊晒1—2天，注意薄铺、勤翻、晒匀、晒透，以促进种子酶的活性，增强透气性，种子干燥一致，利于浸种时吸水均匀，发芽整齐，提高发芽率。

二、选种。杂交水稻的种子，由于制种田抽穗成熟先后的不同，种子的饱满度也不同，因此，选种的方法与常规稻有差异。为使发芽整齐，宜采用清水或比重1.05的盐水、泥水选种，并把饱满、半饱满的种子分别选出，分别进行消毒，分别进行播种。

三、消毒与浸种。二者同时进行。其方法有以下几种：（1）用1%的生石灰水浸种2—3天，浸种时不要搅动，并避免阳光直射；（2）用10%的“401”抗菌剂稀释500倍液，浸种2—3天；（3）用冷水浸泡种子1—2天后，捞出浸入福尔马林（40%甲醛50倍稀释液中3小时；（4）或用300—500倍强氯精药液浸泡种子12—24小时。以上方法，对防治稻瘟病、恶苗病、白叶枯病、细菌性条斑病等有特效。药剂浸种之后，均需用清水冲洗干净种子，避免降低种子发芽率。

四、催芽。经过消毒浸泡后的种子，首先采用“两开一凉”温水淘种，并及时上包，保持谷堆温度为38℃左右，以达到高温破胸。当破胸后的种谷进入根芽生长阶段时，呼吸

作用便会迅速增强，产生大量的呼吸热，为防止“烧包”，要注意翻动、淋水，控制种堆温度在 25°C 左右，保持适当的湿度和氧气条件，达到根短芽壮的要求。根芽催出后，为提高芽谷的适应性和抗寒力，应摊凉 1—2 天再行播种。如遇寒潮芽谷可继续摊凉，适当淋水，以保持种壳湿润，防止“干芽”，待天气转好后即可播种。

杂交水稻的适宜播种期，应根据不同地区的气候条件和前后作的茬口而有所不同。总的原则，是应躲过高温或低温的危害，保证安全抽穗扬花，减少空秕粒，提高产量为目的。杂交水稻播种出苗期对气温的要求是，当气温在 13°C 以上，播后有 3—5 个晴好天气，始具备扎根出苗的条件。采用温室小苗移入秧田寄插的，一般日平均气温不低于 12°C ，气温升至 15°C 时，秧苗即行逐渐分蘖。在日平均气温处于 10°C 以下时，秧苗叶绿素形成受阻，生长停滞，若低温持续时间过长，则叶白、苗黄，甚至烂种烂秧。因此，各地应以日平均气温稳定通过 13°C 时，作为开始种期。

从高产要求出发，在极限播期范围内，应力争适期早播。适期早播有利于培育多蘖壮秧，可以增长营养生长期，并是趋利避害的一条重要措施。根据我省历年气象资料和各地杂交稻适宜播种期为：温热地区气温高，应适当提早到四月上旬播种，七月中旬齐穗；对六、七月夏、伏旱严重的地方可推迟到五月上旬播种，八月中旬齐穗，以避过高温影响，提高结实率。一般地区，安全齐穗期的主要威胁是八月下旬以后的低温影响，应在四月中旬播种，八月中旬齐穗，以避免低温造成的损失。冷凉地区，秋风秋雨频繁，低湿来得早，而杂交水稻一般生长期偏长，低温危害更为严重，应在四月上

旬播种，确保八月中旬齐穗，才易稳产高产。

第三节 培育多蘖壮秧

杂交水稻以实行秧田攻蘖为特征的培育多蘖壮秧技术的推广，从根本上解决了过去长期存在的秧苗“老、瘦、弱”的问题，把秧苗素质提高到一个新的水平。培育多蘖壮秧可起到以蘖代苗，节省种子的作用；同时，由于带蘖壮秧分蘖节位低，秧苗返青快，易于争取多穗、大穗而获得较高的产量。

杂交水稻带蘖壮秧的标准：一是适龄，要求秧龄 35—45 天，主茎叶龄 6.5—8 叶；二是多蘖，单株带蘖 2—3 个，单株带蘖率在 90% 以上；三是群体生长整齐，个体间差异小，发根力强，移栽后返青分蘖快。

培育多蘖壮秧的主要方法：

一、稀播育壮秧。选择土壤肥沃的冬闲田、蔬菜田或绿肥田作秧地，根据秧地肥力，适当施用农家肥。秧田采取干耕、干整，也可以加水耢，做成宽 1.5—2 米平整通气的秧厢，每亩播种重为 7.5—12 公斤，并按秧厢数平均过秤，均匀播种，秧龄 35—40 天移栽大田。采用旱育水管。若旱地采用此法，则旱育旱管，但必须结合适当浇水，避免过于干旱。

二、小苗“两段秧”。第一段采用温室、地坑、晒场育小苗，亩播量 60—70 公斤，9—12 天后移栽到寄插田，寄插密度 2 寸×3 寸，寄插秧龄 30—35 天后移栽大田。

三、大苗“两段秧”。第一段采用湿润秧田加盖农（地）膜，亩播量 10—15 公斤，20—25 天后移栽到寄插田，第二段

寄插密度为 2 寸×3 寸，秧龄掌握在 25 天左右。

上述育秧方式的秧田管理，要求前期早发，中期稳长，后期健壮。重点抓好水、肥调匀，促进多分蘖。即在一叶一心施“立苗肥”，二叶一心施“断奶肥”，寄插前施“接力肥”，移栽大田前 3—4 天施“起身肥”。同时，可在一叶一心至三叶一心期间，喷施一次多效唑，有效地控长促蘖，进一步提高壮秧素质。

第四节 合理密植，规范栽插

杂交水稻分蘖力强，栽插密度应比矮秆常规稻品种稀一些，才能有利于充分发挥和利用分蘖优势与穗型优势，确保一定的产量水平。根据各地经验证明，杂交水稻亩产 500 公斤以上经济可靠的途径：是在一定基本苗的基础上，依靠分蘖成穗，并在一定穗数水平上争取大穗，才能较有把握地获得高产。我省当前主栽的汕优多系 1 号，冈优 22 等中迟熟组合，亩产 500 公斤以上的适宜穗数结构为：每亩 16—18 万穗，每穗结实粒 110—130 粒，千粒重 28 克左右。要达到这一结构，必须保证每亩有足够的穗数和基本苗数。目前大部分地区杂交稻每亩栽插 1.5—1.7 万窝的情况下，栽插多蘖壮秧的，每亩基本苗（含蘖）可达 8—10 万；栽插中、小苗（两粒大）秧的，每亩基本苗约 3—4 万苗，并配合其它栽培技术措施的条件下，每亩成穗均可达 16—20 万，亩产可在 500 公斤上下。

杂交水稻合理种植密度的范围内，还要因地制宜，看田

定密度。在上述基本苗数范围内，凡是有利于早发、多发分蘖的，基本苗数应适当偏低；相反，则应偏高。如稻田较肥沃的，施肥水平较高的，比田瘦，施肥水平较低的分蘖发得多，其基本苗就应适当减少一些；早栽的营养生长期较长，有利多发分蘖，就应比迟栽的基本苗偏少些；秧苗素质差的或秧龄较长的，栽后分蘖发得较少，也应比秧苗素质好的或秧龄短的栽得密些。此外，株型较紧凑，分蘖力较弱的，比植株较高，分蘖力强，大穗型的组合，应适当增加基本苗数。

栽插方式，根据杂交水稻普遍株高叶茂，对光照条件要求较高等特点，许多试验证明，以栽插宽行条栽与宽窄行方式比较适宜，既能保证通风透光，防止病虫暴发，又便于田间管理。条栽的行宽在6—8寸范围内，肥多、早栽的可稍宽；肥少，迟栽的可窄一些。窝距4—5寸，不宜过小。栽插要讲究质量，做到浅、稳、匀、直，注意插稳，防止飘秧。为保证合理的栽插规格质量，防止“顺田弯”，“随手栽”，稀密不匀，应普遍强调实行拉绳分厢栽插，达到定距、定向条栽的要求，合理协调群体结构的发展。

第五节 合理施肥，配方平衡施肥

施肥是杂交水稻丰产栽培中的重要环节之一。我省水稻生长前期气温低，稻田水温、地温低，影响土壤有效养分的释放，形成前期速效养分不足，不能充分满足分蘖早生快发的需要。因此，在施肥上要强调重施底肥，早施追肥的原则。一般底肥占70—80%，追肥占20—30%，后期看苗补施穗肥。

这种施肥方法，有利于前促、中控、后补，能进一步发挥杂交稻的增产优势。杂交水稻对肥料的吸收利用率，高于常规稻。一般肥力田亩产 500 公斤稻谷，需吸收氮 10 公斤，磷 4.5 公斤，钾 17.5 公斤，其中比常规稻吸收氮多 10%，吸收磷基本相同，而钾的吸收要多 45% 左右。因此，应比常规稻适当增施肥料。

针对生产上普遍存在肥料用量不当和各种营养元素比例失调的问题，如何经济合理计划施肥料，应广泛采用配方平衡衡量离肥法。即根据水稻产量指标需肥量、土壤养分供肥量和施用的肥料养分含量的利用率等三方面考虑，来计算氮、磷、钾施用的比例。实际运用时，首先根据测土的土壤养分含量，得出土壤供肥量，减去计划产量共需的肥料量，得出实际需要的肥料量，再以各种肥料利用率换算，即将出某一产量水平稻田应配备的各用肥料施用量。此种按水稻产量配方平衡施肥的方法，只是说明产量与需肥的关系，若要达到经济合理施肥，还必须相应考虑其品种、气候、施肥技术等因素。例如：寒地比暖地，瘦田比肥田，发田比油菜田、早菜田、洋芋田、绿肥田应多施；早稻比中、晚稻多施，土杂肥比化肥，耐肥品种比不耐肥品种多施。同时，为了提高肥料利用率节约成本，还应根据水稻生育特点，以分段施用更有利全面改善各产量构成因素，协调穗、粒矛盾，使“源”、“库”、“流”能充分发展，实现预定的产量目标。

第六节 合理灌溉，节水栽培

在田间管水上，针对杂交水稻的需水特点，凡是水利灌溉条件好的地方，均应采取浅水栽秧，寸水返青；薄水分蘖，苗够晒田；足水孕穗，有水扬花；湿润壮籽，黄熟落干的灌排技术，达到以水调温，以水调气，以水调肥，保证前期早生快发，中期稳健生长，后期不早衰。

当前各地高产的管水经验是，在满足水稻生理需水的前提下，最大限度的减少生态需水和耕作管理用水。改变长期淹水的传统灌溉方式，实水节水栽培，有利改善土壤环境，增强水稻抗逆性，促进水稻增产。但鉴于我省部分无水源保证的坡旁田尚无条件采取上述方法进行科学排灌，因此一般采用前期水层灌溉，中后期关深水防旱的办法，这样基本上能适应水稻生育规律，后期又可以缓解伏旱高温对抽穗扬花的不利影响。

第七节 加强田管，综合防治病虫害

及时中耕除草是田间管理的重要措施之一。中耕除草，可疏松表土，提高土温，增强土壤通透性，使土肥融合，促进肥料分解、根系及分蘖迅速发生、消灭杂草，减少养分消耗及病虫危害。一般在返青后立即进行第一次，隔 10—15 天，再行一次，最后一次中耕必须在幼穗分化前结束。中耕时间及次数，视土壤紧密程度及品种生育期长短而定，一般土壤

紧实，品种生育期长的可薅三道，土壤疏松，生育期短的早熟品种只薅两道。中耕质量要求“薅秧之时留薄水层，天要晴，头道浅，肥拌匀，二道深，薅到根，三道精，田面抹平，杂草除净，肥土拌匀。为减轻中耕除草强度，可于返青后采用除草醚、草枯醚、杀草丹等化学除草剂，结合头道追肥拌细土一同撒施，施后保持水层 1—1.5 寸，经 3—5 天即可杀除一年生杂草。

同时，根据病虫变化规律，狠抓综合防治，在措施上，首先要防重于治，采取选用抗病虫品种、严格种子消毒、调节播期、合理密植、合理施肥、及时晒田等农业预防措施，促进秧苗健壮生长，增强抗病虫能力；二是应加强预测预报，抓住病虫发生关键时期，重点进行根治、防止病虫蔓延；三是抓好分期重点防治工作。返青期主要防治稻飞虱、叶蝉，进入分蘖期防治二、三化螟和卷叶螟，和叶稻病、纹枯病、白叶枯病。拔节长穗期，重点防治螟虫、稻苞虫、卷叶螟飞虱和纹枯病、白叶枯病、稻瘟病等。抽穗结实期重点防治穗颈稻瘟、白叶枯病、纹枯病和卷叶螟、飞虱等。

（本章撰稿：尹从新）

第二章 杂交玉米丰产栽培技术

第一节 因地制宜选用对路组合（品种）

一、认识品种的基本特性。主要是指品种的丰产性，适应性和抗逆性。

1. 丰产性。是品种本身固有的遗传性，泛指某一品种可能达到的潜力产量水平。品种的丰产性，并不是绝对的，只有在某一特定的生产、生态条件下，才能表现为现实的产量水平。一般而言，丰产性较好，产量潜力较大的品种，要求的地力条件和施肥管理水平也较高。根据品种的丰产潜力安排在相适应的地区种植，能够同时发挥土、肥水等生产要素和品种产量潜力，获得最佳的经济效益。

品种的丰产性还包括个体和群体两方面的含义。在认识评价其丰产性时，应以群体产量为主要依据。

2. 适应性。是品种在生长发育过程中，对外界环境条件（含自然的和栽培的综合反应特性，是品种和环境相互作用，相互影响的最终表现。品种的适应性是品种丰产性能够充分表现的基础，没有较广，较强的适应性，品种的丰产性也无从发挥。贵州省玉米产区的自然条件 and 生产条件复杂多样，大面积玉米产量水平和各类试验产量水平相比，差距甚大，大有潜力可挖，通过试验示范筛选具有广泛适应性且适应性和丰产性统一致好的品种应用于大面积生产，才能获得显著的增产效果。

3. 抗逆性。指品种对病虫和旱、涝、风等灾害性因素危害的抗耐能力。抗逆性受品种种性的控制，同品种的丰产性和稳产性的表现直接相关。贵州省的玉米主产区病虫种类多，危害重，灾害性天气发生频繁，抗逆性的选择尤为突出，要列为考察评价优良品种的重要指标。

研究结果认为，多花、双穗性较强，单株结穗稳定，雌雄花期协调，果穗结实性较好，籽粒灌浆速度较快、叶片持绿期较长，籽粒出籽率和经济系数较高的品种，大多具有较