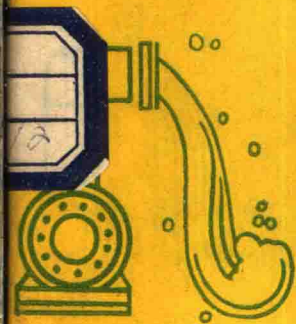


农业科学技术广播



第十二册

中央人民广播电台农村部编



农业出版社



农业科学技术广播

第十二册

中央人民广播电台农村部编

农业科学技术广播

第十二册

中央人民广播电台农村部编

农业出版社出版(北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 保定市印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 2印张 42千字

1981年7月第1版 1981年7月保定第1次印刷

印数 1—6,100册

统一书号 16144·2385 定价 0.18元

出 版 说 明

我国建设社会主义的伟大事业，进入了实现四个现代化的新的历史时期。从1979年起，我们党和国家的工作重心转到了社会主义现代化建设上来。当前，摆在我们面前的首要任务，就是要集中精力把农业尽快搞上去，这是实现四个现代化的根本条件。把农业生产搞上去，必须加快农业科学研究的步伐，普及农业科学技术知识，提高农业科学技术水平。中央人民广播电台的“农业科学技术”节目，就是为普及农业科学技术知识而举办的。

“农业科学技术”节目的广播稿，1965—1966年间，曾由农业出版社出版，受到读者欢迎。为了满足农村广大听众和读者的要求，中央人民广播电台和农业出版社决定恢复出版此书，书名定为《农业科学技术广播》，选辑部分广播稿，陆续分册出版，供农村基层干部、广大社员、知识青年阅读。

本书内容主要是农、林、牧、副、渔等方面的科学技术和经验。由于我国幅员辽阔，各地自然、经济条件差别很大，发展农业，要因地制宜，因时制宜，本书仅供参考。

本书是在有关部门的支持下编写的，谨向他们表示衷心的感谢。

1979年5月

目 录

搞好越冬作物布局.....	1
粮肥间作 高产稳产.....	6
“秧套稻”产量高.....	10
飞机种草 前途宽广.....	13
向日葵人工辅助授粉.....	17
怎样使用、保管喷灌机.....	20
苹果产地怎样就地贮藏.....	24
怎样预防和治疗牲畜中暑.....	29
蚯蚓的养殖和利用.....	35
人工饲养甲鱼.....	44
关于饲养土鳖虫的几个问题.....	47
蜗牛与人类的关系.....	52
蚂蚁的危害和防治方法.....	56

搞好越冬作物布局

中华人民共和国农业部粮油局综合处 曹庆农

我国自然气候复杂，各地生产条件差异很大，在秋种、冬种当中，因地制宜，趋利避害，搞好越冬作物布局，是农业增产的一项关键措施。合理安排越冬粮食、油菜、绿肥等作物的种植面积、品种搭配和种植方式，不仅直接影响小麦、油菜子等产量的高低，还关系到明年春播、夏播作物的布局。所以，越冬作物的布局，要从夺取全年农业丰收出发，合理安排，做到上下茬作物互相衔接，互相促进。不仅要夺取来年夏季丰收，还要以夏促秋，夺取秋季丰收；不仅要夺取夏、秋粮食丰收，还要夺取棉花、油料等经济作物全面丰收。

那么，什么是越冬作物的合理布局呢？越冬作物的合理布局，就是要按照自然规律和经济规律处理好一季跟全年的关系，处理好各项作物之间的关系。只有符合这两个规律，各季和各项作物安排适当，越冬作物才能发挥最大的优势，取得最好的经济效益，不仅可以实现当季增产，还可以为下季增产、全年增产打下良好基础。

夏粮生产在粮食生产中占重要位置，特别是冬小麦，是越冬作物当中面积最大，产量最多，在国计民生中关系重大的作物。合理安排越冬作物布局，首先要安排好冬小麦的布局。从全国总的来说，多数地方注意从实际出发，因地制宜

宜，越冬作物布局基本上是合适的。但是，也有的地方在冬小麦布局上安排不够合理，不仅影响夏粮的进一步发展，甚至影响了秋季作物的生产。布局不合理，主要有这样几种情况：

一是在条件不具备的地方盲目扩大小麦面积和增加复种。有的地方在干旱缺水的丘陵山区盲目扩大小麦面积，单产低而不稳。有的地方追求复种指数，晚茬麦越种越多，收成很少，既打乱了茬口，又影响夏秋两季增产。江南春雨多的地方，比如江西等地，小麦抽穗以后总雨量达到300毫米以上，比需要量多150毫米以上，湿害和赤霉病为害严重，小麦千粒重和单产都很低。这样的地方也扩大小麦面积，结果就得不偿失。

二是越冬作物内部结构不合理。近年来，不少地方种夏粮是扩大小麦，减少蚕豆、豌豆、扁豆等豆科作物。土地只用不养，长期这样下去，地力就会下降。南方有的地方扩大粮食、油菜面积，减少绿肥面积，影响早稻的肥料。双季稻地区有的地方肥一稻一稻比重过大，影响土壤结构。

三是冬小麦品种布局不当。有的纬度偏高的寒冷地带，盲目引种大量春性、弱冬性品种，由于抗寒能力差，冬季大量死苗，往往造成减产。有的水、肥条件差的盐碱薄地，也盲目引种“泰山4号”等需要大水大肥的高产品种，由于条件不具备，成穗少，子粒不满，产量很低。有的地方打乱了早、中、晚熟合理搭配的布局，扩大晚熟品种，往往收了上季，亏了下季。

上边说的这些不合理的安排，都需要因地制宜，发挥优势，实事求是地逐步进行调整。下边谈几点具体意见，供各地参考。

第一，因地制宜，合理布局。影响小麦布局有两个因素，一个是气候因素，一个是经济因素。要根据这两个因素，考虑越冬作物的合理布局。拿小麦来说，在降水、温度、日照等气候条件中，降水条件关系很大，不仅影响小麦的分布，还影响产量的高低。所以水分是考虑小麦布局的重要条件。我国黄河以北冬小麦全生育期需要的降水量是350毫米，黄河以南是400毫米，长江、淮河之间是450毫米。可是小麦全生育期的实际总降雨量，黄河以北只有200毫米左右，大约要少150毫米；黄淮之间总降雨量只有300毫米左右，大约要少100毫米；江淮之间总降雨量400毫米左右，大约要少50毫米。从水分条件看，江淮之间比较合适，可以适当发展小麦。在淮河以北安排冬小麦面积，就要考虑灌溉条件。有灌溉条件的地区适当多种一些，没有灌溉条件的要创造条件发展小麦，对水源困难的旱塬，不要勉强搞麦、秋两茬复种，可以种一季正茬麦。有些山区旱地，种小麦产量低而不稳，种早秋作物由于夏季雨水和热量条件好，产量反而比较稳。从发挥优势考虑，这样的地区要适当压缩一些旱地小麦，改种早秋粮食作物。除了水分条件，温度对小麦影响也很大。1977年和1980年，全国小麦减产一成以上，除了严重干旱等灾害影响以外，这两年小麦分蘖期和越冬期出现异常低温，苗小苗弱，越冬期间严重死苗，是造成减产的主要原因之一。所以，除了考虑小麦分蘖、穗分化和灌浆期的温度条件以外，还要考虑越冬期的极端最低气温。冬性强的小麦能抗 -24°C 的低温，春性强的品种在 -11°C 就要受冻。这样，就要根据当地越冬期间的极端最低气温来安排相适应的小麦品种。引用外地品种，也要考虑这个品种对温度的要求跟当地的温度条件是不是适合。

第二，要合理安排越冬作物当中粮食、油菜、绿肥的种植比例。在这方面，首先要明确各种作物不要在面积上挤来挤去，主攻方向是提高单产。越冬作物的种植比例，对来年农业生产有很大关系。比如南方的冬绿肥，既是早稻、中稻的肥源，又是早稻、中稻的好茬口，冬绿肥面积多少，直接关系到来年的水稻生产。绿肥是养地作物，近几年减少了三千多万亩，从长远看，这是不利的，过去减得不合理的应该恢复一些。北方有的地方在扩大夏季绿肥的同时，增加了一些越冬绿肥，象紫穗槐、苜蓿等等，这样的用养结合耕作制度应该大力推广。

种油菜可以增加油料、肥料、饲料、蜜源和经济收入。在南方双季稻地区还可以使稻田冬翻冻垡，加上油菜主根入土深，有利于改善土壤结构，油菜的茬口也比小麦早，近几年南方和北方的油菜有所发展。但是油菜抗寒能力比小麦差，要考虑当地极端最低气温条件是不是合适，因地制宜地发展油菜。

越冬粮食作物应该适当恢复蚕豆、豌豆、扁豆等豆科作物的种植比例。蚕豆既是粮食，又可以培肥地力。在南方春季雨水过多、小麦湿害严重的地方，可以改种比较耐湿的蚕豆。蚕豆腾茬早，地力肥，对促进早稻增产也有利。北方有的省近几年小麦同豌豆、扁豆混种的面积减少了，这对养地不利，要因地制宜地恢复一些。

第三，安排越冬作物布局要夏秋统筹兼顾，全面安排。越冬作物跟秋作物的关系，安排好了相互促进，安排不好相互矛盾。所以，在安排秋冬种小麦的时候，既要考虑到小麦增产，也要考虑到秋粮增产；既要考虑到粮食增产，也要考虑到棉花、油料等经济作物增产。种小麦也要安排好茬口，

尽量少种晚茬麦。因为晚茬麦冬前苗小苗弱，越冬期遇到冷害往往大量死苗，单产很低。与其勉强种晚茬麦，还不如改种早秋作物，一季收的比两季还多。正象陕西群众说的：

“秋赶夏，夏赶秋，两料不如一料收。”

在安排越冬作物布局的时候，还要推广当地行之有效的间作套种办法。间作套种是充分利用热量、光照等气候资源，夺取夏、秋双丰收的有力措施，也是弥补夏、秋两季积温不足，解决季节矛盾的重要途径。

粮肥间作 高产稳产

山东省兖州县倪村大队 科技队

编者按：种庄稼要不断提高产量，就需要不断提高土壤的肥力。提高土壤肥力，除了施化肥、施农家肥以外，还有没有别的办法呢？有。就是种绿肥。大家会想到，种绿肥不占地吗？不影响粮食产量吗？这个问题，山东省兖州县倪村大队解决得很好。他们在粮食地里种绿肥，不仅粮食产量提高了，土地肥力也提高了，粮食成本还降低了。下面是倪村大队科技队写的广播稿，介绍他们是怎么搞粮肥间作的。

种庄稼，要用地，更要养地。为了培肥地力，我们大队实行粮肥间作，把种绿肥纳入了耕作制度，做到了用地养地相结合，实现了农业高产稳产。

实行粮肥间作，是耕作制度的一项重要改革，这在我们大队是有一个认识过程的。我们大队一共有860亩耕地，其中有500亩种粮食作物，这些地大部分是黑土涝洼地。前些年，我们注意增施肥料，特别是重视施化肥，到1970年，粮食生产发展比较快，亩产由过去的三百多斤上升到一千斤左右。可是从1970—1974年，粮食产量没有再提高。1974年，我们给小麦每亩施了三百多斤化肥，亩产也只有五百来斤。这一年，每斤粮食的成本达到0.065元，成了高产穷队。怎样才能使粮食生产有一个较大的突破，并且把生产成本降下来

呢？在农业科研部门帮助下，我们从土壤肥力上找到了办法，开始搞粮肥间作，来培肥土壤。

我们倪村大队是个地少人多的大队，每人平均1.5亩地。有人认为，本来地就不多，要是拿出四分之一的面积间作绿肥，就会影响粮食产量，影响社员分配水平，不合算。粮肥间作究竟合算不合算，这要通过实践来证明。1975年秋种的时候，我们在30亩麦田里间作了苕子绿肥，有明显的增产效果。麦田间作苕子，改善了通风透光条件，发挥了边行优势，跟不间作苕子的麦田比较，小麦不但没有减产，每亩还增产7.5斤。这30亩地里种的玉米增产幅度更大，全年算下来，平均每亩增产93.9斤。这一下，认为粮肥间作不合算的人也信服了。第二年，粮肥间作面积扩大到100亩。1978、1979两年，500亩粮田全都实行了粮肥间作，每年粮食平均亩产都增加100斤以上。到1979年，亩产达到1,482斤，每斤粮食的成本也由原来的0.065元下降到0.0372，社员分配值由原来的70多元增加到198元。

我们大队搞粮肥间作，是根据土壤肥力状况，按三粮两肥的方式进行的。三粮就是一茬小麦，两茬玉米，两肥就是苕子和夏绿肥。在小麦地里间种苕子，春玉米、夏玉米宽行中间种柃麻、田菁、绿豆等夏季绿肥。具体方法是：秋季小麦和苕子同时播种，大畦种小麦，小畦间作苕子。到第二年5月初，割倒苕子翻压在小畦里，七天以后苕子腐烂，再施些土杂肥，接着套种两行春玉米，春玉米每亩要达到1,500棵。小麦下茬是三行夏玉米，夏玉米可以在小麦收割以前套种，也可以在小麦收割以后直播。夏玉米每亩要达到2,500棵。在春、夏玉米宽行中间套种夏季绿肥。到夏玉米收了以后，秋耕的时候翻压夏绿肥，补充种麦子的底肥。实行这样的种

植方式，土壤肥力有明显的提高。具体表现在以下几个方面：

一、增加了土壤有机质，改善了有机质品质。我们把每亩压3,000斤苕子跟每亩施7,500斤优质猪圈肥的地块作了对比，当年压苕子的就比施圈肥的土壤有机质含量多0.13%。三年中我们作了七次有机质品质的测定，结果表明，苕子区土壤腐殖质总量一直比圈肥区高，为微生物活动创造了有利条件。1979年，我们对全大队土壤有机质含量进行了一次测定，发现有机质含量已经比1974年增加了0.6%。同时，苕子区由于连年翻压大量绿肥，不断积累有机质，土壤里的有机质也比较稳定。

二、改善土壤结构，增强土壤通气透水和保肥保水能力。实践证明，种植和翻压绿肥，对于改善土壤结构有明显的效果。我们连续三年多次测定土壤团粒结构的情况，结果说明，苕子区比圈肥区土壤里的团粒结构增加了10%左右，土壤通气透水性能得到了改善。同时，由于土壤团粒结构增加，土壤有机质和腐殖质随着增加，土壤保肥供肥的性能也得到了改善。

三、改善氮、磷营养状况，提高供肥能力。大家知道，土壤里肥料的分解释放，要有微生物参加。绿肥在种植期间，根瘤菌有固氮作用，土壤里的有机质和含氮量，都明显增加。绿肥翻压以后，随着土壤里新鲜有机质的增加，微生物活动旺盛，加强了对含氮有机物的分解，所产生的氮素除了供微生物自身需要外，还有大量剩余可以供庄稼吸收。同样道理，绿肥翻压以后，由于微生物的作用，磷素养分的释放也增多，微生物活动越旺盛，可以利用的速效磷越多。根据我们每年的观察，春玉米翻压苕子以后两个月，比单施猪

圈肥的叶色深绿，植株高，秸秆粗壮。这说明，翻压绿肥明显地提高了土壤的供肥能力，改善了庄稼的氮、磷营养水平。1979年，我们对全大队土壤进行了普查，跟1974年相比，土壤全氮含量和全磷含量都增加了0.025%，水解氮、速效磷、速效钾含量都比1974年增加两倍以上。我们连续几年种植绿肥，粮食产量连年提高，土地也越种越肥，收到了用地与养地相结合的效果。

我们实行粮肥间作，能够使粮食增产，还有一个原因，就是这种耕作方式对庄稼通风透光，发挥边行优势都有利。据测定，小麦边行比中间一行的产量高110%。粮肥间作，看起来小麦种植面积减少了，但是并不影响产量。我们还做过小麦生产对比试验，在品种、浇水等条件相同的情况下，绿肥区小麦亩产371.5斤，猪圈肥区亩产840斤，化肥区亩产729斤。

我们实行三粮两肥的耕作方式，对于庄稼由晚茬变早茬和调剂农活，也都提供了有利条件。因为春玉米成熟早，收获早，收获以后可以提前把肥料运到春玉米地里，等夏玉米收获以后就可以马上撒肥深耕，使秋种提前，并且解决了三秋期间劳力紧张的矛盾，使生产步步主动。

“秧套稻”产量高

中华人民共和国农业部粮油局 欧维中

我国双季晚稻秧田常年有两千万亩左右，这一部分田拔秧以后再插晚稻，由于季节迟，肥料少，产量很低。特别是在秋季低温来得早的年份，大量翘穗头，造成严重减产，有的地方甚至颗粒无收，群众把这部分田叫作“拖腿田”。为了改变这种状况，各地搞过多种试验，效果都不够理想。1977年，江苏省江宁县进行双季晚稻秧田套种杂交水稻（简称“秧、套稻”）的试验，又经过1978年、1979年两年大面积种植，增产显著，平均亩产达到686斤，比不搞“秧套稻”的增产130—229斤，增长20.7—42.2%，高的增产将近一倍，解决了长期以来晚稻秧田低产问题，为大幅度提高双季晚稻产量闯出了新路子，同时还可以节省生产费用。

“秧套稻”为什么能增产呢？一个重要原因，就是它能使双季晚稻秧田变迟栽为早栽，这就为增产创造了有利条件。过去江宁县的双季晚稻秧田，一般在立秋前后才能插上秧。推广“秧套稻”以后，在6月底到7月初就能套栽，使双季晚稻秧田的栽插日期提早一个月左右，也就是说，延长了在大田的营养生长期，充分利用秧田前期秧沟的空间、阳光、养分，促进了杂交水稻早生快发，抽穗扬花也就相应提前，这就可以避过“寒露风”的危害，达到早熟高产目的。根据江宁县方山公社试验，同样在8月12日腾茬的晚稻秧

田，没有搞套栽的田块，因为插秧季节迟，翘穗率达到31%，每亩只收了298斤；而进行套栽的田块，抽穗扬花期提前十五天，避过了秋季低温的危害。亩产达到690多斤，少数高产田块亩产千斤以上。

“秧套稻”能增产的再一个原因是：由于晚稻秧田提前套栽上杂交水稻，错开农忙季节，缓和了“双抢”期间劳力的矛盾，腾出一部分劳动力，为晚稻早插田块进行早管细管，促进大面积晚稻平衡增产。

那么，怎样才能种好“秧套稻”，并且做到晚稻秧苗和套栽的杂交水稻都长得好呢？根据江宁县的经验，要着重抓好以下四个方面的问题：

一、要注意选用分蘖能力强、丰产性状好的杂交水稻品种。“秧套稻”每亩栽的茺数比较少，基本苗数也少。选用分蘖能力强的杂交水稻品种，充分发挥分蘖优势，才能保证获得高产所要求的一定穗数。根据江宁九个杂交组合对比试验的结果来看，以“南优2号”、“南优3号”表现最好，各地如果试验推广“秧套稻”，可以根据当地情况，选择适用的杂交水稻品种。当然，常规品种要是分蘖能力强，丰产性能好，也可以用来作为“秧套稻”栽培品种。

二、秧板宽度、株距要定得合理。“秧套稻”的秧板宽度、植株之间的距离都要定得合理，这是实行合理密植，做到苗和穗子齐壮，争取足穗高产的基本条件。江宁县的经验是：“秧套稻”的晚稻秧田，做成1尺8寸宽的秧板，把杂交水稻套栽在6寸宽的秧沟两边，株距以2.5—3寸为宜，要求一次套栽，一气呵成。这样每亩栽插可以达到16,000—20,000茺，争取有效穗子在15万个以上。

三、要适时播种套栽，确定晚稻秧苗同杂交水稻的合理

共生期。江宁县两年来大面积推广“秧套稻”的实践证明，晚稻秧苗和杂交水稻的共生期，以25—35天比较合适。套栽的时间要根据双季晚稻秧田的播种期、腾茬期以及苗、稻两利来决定。江宁县晚稻秧田套栽的时间，是在6月底到7月初，就是在秧苗长出两片叶子的时候进行。晚稻秧龄短，不超过25天的，可以实行边播种边套栽，有利于杂交水稻早发创高产。至于各地具体播种套栽日期，要根据当地的自然气候条件和水稻品种特性，灵活掌握，不能生搬硬套。

四、要早管理、早加工，促进早生快发。根据江宁县的经验，“秧套稻”要抓好套栽期的早发和拔秧以后的快发，才能达到足穗创高产的目的。具体地说，在套栽期间，一方面尽量争取和晚稻秧苗管理结合起来，一起施肥，一样管理；另一方面，还要根据“秧套稻”的特点，对杂交水稻进行偏追肥、偏管理，促进早发。在施肥上，除了双季晚稻秧苗的“断奶肥”、“送嫁肥”可以和杂交水稻的“面肥”、

“保花肥”结合起来施用以外，在套栽之前，应该在秧田里增施人、畜粪便，套栽以后要偏施杂交水稻的分蘖肥。晚稻秧田腾茬早的要早管理，腾茬晚的要抢时间管理。一定要防止腾茬以后忽视管理的现象。在水的管理上，对套栽的杂交水稻，要保证平沟水插秧，中期浅水养苗，以协调晚稻秧苗和套栽的杂交水稻在用水管理上的矛盾。

总起来说，要想搞好“秧套稻”，必须特别注意三个问题：一是加强管理，要是套上不管，就达不到增产的目的；二是要单独为搞“秧套稻”的杂交水稻育秧，不能用杂交中稻或者单季杂交水稻的老秧苗来套栽；三是要注意掌握适当的套栽时间，防止晚稻秧苗大，套进去的杂交水稻苗小，遮荫挡光，杂交水稻长不好。也就是群众说的防止发生“秧欺稻”。