

间作套种新模式



JT

中原农民出版社

农村版图书

间作套种新模式

中原农民出版社

(豫)新登字(07)号

农村版图书
间作套种新模式

本书编写组

责任编辑 汪大凯

中原农民出版社出版

中牟县印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 2.5印张 53千字

1990年9月第一版 1992年9月第2次印刷

印数1—1,000册

ISBN7-80538-203-4/S·36

定价 1.15元

内 容 提 要

本书着重介绍了近 50 种在生产实践中效益较好、易管理的间作套种模式，范围包括粮粮间套、粮经间套、农蔬间套、农林间套、农药间套等方面。对每种模式主要从产量（或效益）、种植模式、栽培要点三个方面阐述，并对间作套种的特点、原则及部分栽培对象的营养钵育苗技术作了简要介绍。对广大农民群众在现有的土地上，发展集约农业，提高复种指数，增加单位面积产出，靠种地致富很有指导意义。

编写人员（以姓氏笔画为序）

王法典 陈守田* 张朝斌* 周俊峰

庞四川 胡兴安 阎春盈* 阎惠琴

郭全生 梁永建 韩培琛*

*为通编全书

审稿人员（以姓氏笔画为序）

马志民 冯庚照 刘金星 刘清文

李东成 陈同法 陈守新 迟炳离

常家全 程子英

绘 图

张朝斌

引 言

农作物间作套种在我国已有两千多年的悠久历史。广大劳动人民在长期的生产实践中，创造了多种多样的间作套种模式，积累了极其宝贵的经验。党的十一届三中全会以后，随着农村生产责任制的推行，各地又创造出许多新的间作套种模式。因此，间作套种获得了空前的发展，在生产上收到了显著的增产效果和经济效益。发展间作套种不仅适合我国人口多、劳力足、耕地少的国情，而且对缓解“两增一减”（人口不断增加，耕地面积逐年减少，人民群众对农副产品的需求日益增长）的矛盾有着极其重要的作用。为使一些易管理、效益好的新的间作套种模式在农业生产上得到迅速推广应用，我们在试验、示范、调查、研究、总结、分析的基础上，整理编写了《间作套种新模式》一书。由于我们的能力有限，加之搜集的材料又很不全面，谬误之处，恳请读者批评指正。

本书在编写过程中得到了有关领导和同志们的大力支持，并提出了许多宝贵意见，在此一并致谢。

编 者

1989年

目 录

一、间作套种的特点和原则.....	(1)
(一)间作套种的特点.....	(1)
(二)间作套种的原则.....	(3)
二、间作套种新模式.....	(6)
(一)小麦、玉米间作套种.....	(6)
(二)小麦、春玉米、夏玉米间作套种.....	(7)
(三)小麦、冬菜、春玉米、夏玉米、秋菜间 作套种.....	(9)
(四)小麦、玉米、豆类间作套种.....	(11)
(五)小麦、玉米、红薯间作套种.....	(14)
(六)小麦、玉米、花生间作套种.....	(14)
(七)小麦、玉米、甘蓝间作套种.....	(16)
(八)小麦、玉米、萝卜、白菜间作套种.....	(17)
(九)小麦、玉米、豆角间作套种.....	(19)
(十)小麦、花生间作套种.....	(20)
(十一)小麦、烟叶间作套种.....	(22)
(十二)小麦、三樱椒间作套种.....	(23)
(十三)小麦、油菜、三樱椒间作套种.....	(24)
(十四)小麦、果蔗间作套种.....	(26)

- (十五)小麦、棉花间作套种……………(27)
- (十六)小麦、豌豆、棉花间作套种……………(31)
- (十七)小麦、大蒜(洋葱)、棉花间作套种……………(32)
- ✓(十八)小麦、油菜、棉花间作套种……………(33)
- (十九)小麦、甜瓜、棉花、红薯间作套种……………(34)
- (二十)小麦、西瓜、棉花间作套种……………(36)
- (二十一)小麦、西瓜、花生间作套种……………(37)
- (二十二)小麦、西瓜、萝卜、白菜间作套种……………(38)
- (二十三)小麦、花生、西瓜、白菜间作套种……………(40)
- (二十四)小麦、菠菜、西瓜、白菜间作套种……………(41)
- (二十五)小麦、菠菜(茺荑、蒜苗、芹菜)、
西瓜、玉米、豆角、白菜(晚番茄、
晚菜椒、秋芹菜)间作套种……………(43)
- (二十六)西瓜、棉花间作套种……………(45)
- (二十七)西瓜、棉花、秋菜间作套种……………(46)
- (二十八)洋葱、西瓜、花生、白菜间作套种……………(47)
- (二十九)洋葱、西瓜、白菜(萝卜)间作套种……………(49)
- (三十)洋葱、甜瓜、棉花间作套种……………(50)
- (三十一)洋葱、甜瓜、白菜(萝卜)间作套种……………(51)
- (三十二)果蔗、甜瓜间作套种……………(52)
- (三十三)棉花、豆角间作套种……………(52)
- (三十四)枣树、葡萄、小麦、金针菜、大蒜
间作套种……………(53)
- (三十五)枣树、小麦、花生间作套种……………(54)
- (三十六)泡桐、小麦、西瓜、棉花间作套种……………(55)
- (三十七)苹果、小麦、花生间作套种……………(57)

(三十八)苹果、西瓜、白菜间作套种.....	(58)
(三十九)小麦、白术、药荆芥间作套种.....	(59)
(四十)玄参、天南星间作套种.....	(60)
(四十一)黄瓜、平菇间作套种.....	(61)
(四十二)甜椒、玉米间作套种.....	(62)
(四十三)韭菜、番茄(甜椒)间作套种.....	(64)
(四十四)苹果、桔梗间作套种.....	(65)
三、棉花、西瓜、甜瓜营养钵育苗技术.....	(67)

一、间作套种的特点和原则

间作套种是在同一块土地上，同时或间隔时间种植两种或两种以上作物，实行一年两熟或多熟行之有效的耕作制度。它要求技术力量要强，劳力、资金必须充足。因此，要充分发挥间作套种的增产潜力，就必须了解作物与环境条件的关系，作物与作物的内在联系，以及间作套种的特点和应掌握的原则。否则，就不能搞好间作套种，也达不到增产增收的目的。

（一）间作套种的特点

1. 能够充分利用生长季节：能否充分利用生长季节，主要取决于采取什么样的耕作制度。过去我国中原地区每年4月播种棉花，11月拔棉柴，棉田一年空闲4个多月。采用麦棉套种或麦棉瓜菜间作套种后，就可把空闲季节利用起来，实现粮棉双丰收或麦棉瓜菜四丰收。这样，就可充分利用全年生长季节，做到“大地不露白，一年四季青”。

2. 能够充分利用光能：农作物的产量主要是由光合作用产生的碳水化合物及次生物质（淀粉、纤维、油脂、糖等）组成的。蛋白质、氨基酸等含氮化合物，也是作物利用碳水化合物和从土壤中吸收来的氮素合成的。因此，光能利用得越充分，碳水化合物积累得越多，产量也就越高。如：小麦、

玉米套种，玉米、绿豆间作，棉花、西瓜间作等，就可以把因单作大量漏射地面的光能和田间不同层次的光能充分利用起来，提高光能利用率，达到增产的目的。

3.能够充分利用地力：作物种类不同，对养分要求也不同，根系深浅不同，在土壤中吸收养分的层次也不同。豆类作物需要磷、钾肥较多，禾谷类作物需氮肥较多；棉、麻、豆类作物根系较深，禾谷类、薯类作物根系较浅。因此，采用禾谷类作物和豆类作物间作套种。如玉米、大豆或绿豆间作，就可以使土壤中各种不同养分得到比较充分的利用。深根作物与浅根作物间作套种；如棉花、玉米间作，可以分别在深层和浅层内发展各自的根系，扩大根系的吸收范围，充分利用土壤中不同层次的养分。

4.能够发挥不同作物间的互补作用：间作套种中，两种或两种以上的作物同时生长在一块地里，它们之间有相互促进的一面，也有相互制约的一面。采用合理的间作套种模式，就可以利用它们相互促进的一面，克服其相互制约的一面，达到增产的目的。如小麦、西瓜套种，小麦既有边行优势，又为西瓜作了风障，起到防寒增温、减轻西瓜苗期病害的作用，有利壮苗早结瓜，达到麦瓜双丰收。

5.能够缩短作物生长周期：间作套种，一地多种，一年多收，大大缩短了作物生长周期。过去我国的一些地区小麦播种到收获约需250天左右，棉花播种到拔棉柴需220天左右，实行麦棉套种，小麦采用晚播早熟品种，生长期仅220天左右；棉花采用中早熟品种，加上营养钵育苗，大田生长期只150天左右。

6.能够培养地力：间作套种，能使田间经常保持有适当

的覆盖物,减少水分蒸发,抑制杂草生长,避免土壤中养料和水分的消耗。同时各种作物收获后都有大量的残根落叶遗留在土壤中,有助于改善土壤理化性状和培肥地力。如豆科作物与禾本科作物间作套种,把培养地力与消耗地力的作物进行小“倒茬”。不仅能调节养料的供应,还能起到养地的作用。因为豆科作物有根瘤菌,能固定空气中的游离氮素,除供应本身利用外,还有部分氮素遗留在土壤中,增加土壤肥力。另外,在丘陵或山区,间作套种对防止土壤冲刷、减少肥料流失也能起到一定作用。

(二) 间作套种的原则

1. 生长期长短不同作物的间套:如小麦、冬菜间作,菜收后春季套种棉花,充分利用时间、空间,尽量缩短共生期。

2. 植株高矮间套:如玉米与大豆间作,既能发挥边行优势,充分利用光能;又能解决复合群体高度密植,改善通风透光条件,防止因争光而发生徒长。

3. 喜光与耐荫作物间套:如玉米、高粱与生姜,甘蔗与马铃薯间作,玉米、高粱是高光效作物,生姜、马铃薯是耐荫作物,玉米、高粱进入生长盛期,为生姜创造了避免阳光直射的天然荫棚。同样,土豆生长后期需光较弱,在受高秆作物遮荫时,还有利于薯块的膨大。

4. 深根作物与浅根作物间套:如小麦、玉米等禾谷类作物是须根系,入土较浅,主要分布在耕作层内,吸收上层土壤养分。而棉花、大豆等作物是直根系,入土较深,可以吸收较深层的土壤养分,这两类作物间套种植,就能够充分利用土壤肥力。

5. 需肥不同的作物间套:如绿叶菜类需要氮肥较多,对

磷、钾元素需要较少。而棉花、油菜中、后期需要磷、钾肥较多，需氮肥较少。通过合理搭配，可缓和间套作物争肥的矛盾。

6. 相互抑制病虫害的作物间套：如玉米、马铃薯间套，借玉米茎叶遮荫，减弱光照，降低地温，既可防止蚜虫危害和病毒病的发生，也有利于马铃薯的生长发育。棉田套种大蒜，由于大蒜素的气味，可减轻蚜虫的危害等。

7. 粮、菜、经、菜间套：应严禁施用剧毒农药，因剧毒农药残效期长，人畜食用瓜菜后，容易引起中毒，造成伤亡。

8. 需水不同的作物间套：根据作物不同生育期所需水分多少，可采用畦埂、沟台、高低垄等种植方式，把需要蹲苗或需水不多的作物种植在埂、台或高垄上，而把需水较多的作物种植在畦内、沟底或低垄里，以便按不同作物特点分别进行管理。

9. 加强关键性的管理措施：间作套种既有有利的一面，又有不利的因素。由于光、温、气、肥等条件的制约，后作物一般生长较弱，必须采取相应的管理措施，促弱转壮。前茬收后，必须加强田间管理，如麦、棉套种，小麦收获后，狠抓中耕灭茬、追肥、浇水、防治病虫害等措施，促使后茬作物稳健生长。

10. 增加肥、水投入：间作套种，一年多熟，增加了单位面积产量，也提高了对肥、水的需求。只多种，不增加投入，实行掠夺性种植，不但显示不了间作套种的优越性，反而会形成恶性循环。因此，必须根据间套作物的需求，有针对性的进行施肥、浇水。把多种多收和肥、水管理统一起来，

以便提高产量，增加经济效益。

此外，间作套种的模式选择确立和各种间作套种作物品种的正确选择一定要根据当地自然条件、土壤肥力、病虫害情况及间套原则正确进行。本书中间作套种模式及各个模式所讲的作物品种可供在生产实践中参考。

总之，间作套种只要掌握其特点和原则，抓住主要矛盾，采取相应措施，就可达到一年多熟，增产增收的目的。正如群众所说：“实行一条耕作带，麦、瓜、棉、油加蔬菜；样样作物巧安排，产量高、效益快，种地也能富起来”。

二、间作套种新模式

(一) 小麦、玉米间作套种

1. 每亩收益：小麦、玉米间作套种，一年两种两收。一般亩产小麦250~350公斤，玉米300~400公斤。

2. 种植模式：

(1) 麦垄点播。此种模式适合于小麦中低产区推广应用。

1.2米一带。小麦条播，行距20厘米。小麦收获前7~10天点种玉米，采用宽窄行种植，宽行是每隔四行小麦（80厘米），窄行是每隔两行小麦（40厘米）点播一行玉米。竖叶型品种，株距17~21厘米，每亩4500~5500棵；披叶型品种，株距27~32厘米，每亩3000~3500棵（见图1）。

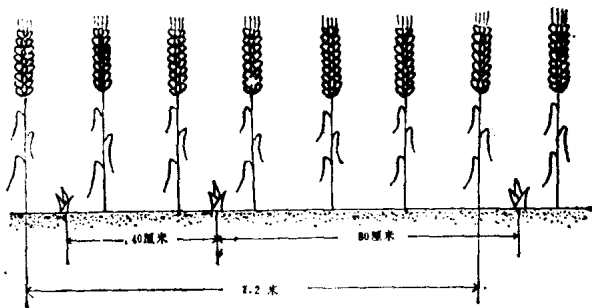


图1 麦垄点播玉米模式

(2) 三一式。此种模式适合于小麦高产区推广应用。

74厘米一带。播种三行小麦，行距20厘米，留34厘米空档。麦收前10~15天，空档中间点种一行玉米，行距74厘米。竖叶型品种，株距16~20厘米，每亩4500~5500棵；披叶型品种，株距25~30厘米，每亩3000~3500棵（见图2）。

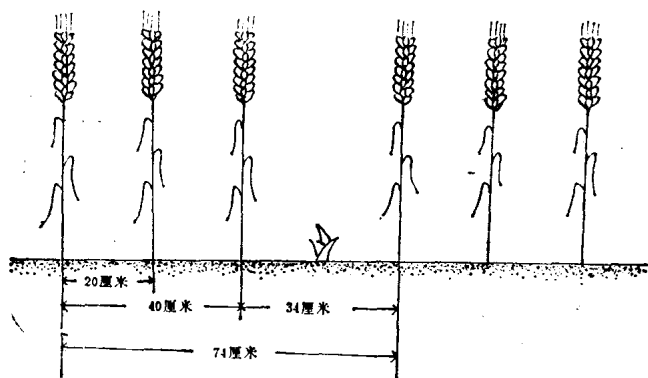


图2 三一式小麦、玉米间作套种模式

3. 栽培要点：

（1）小麦应选用矮秆、早熟、高产良种。

（2）小麦收获后，应及时中耕灭茬和追施苗肥。一般每亩追施磷肥30公斤，碳铵25公斤左右。条件好的农户，每亩再条施或条施有机肥2500~3000公斤。

（3）玉米10片叶时应重施追肥，每亩追施碳铵50公斤或尿素20公斤，并及时防治病虫害。

（4）玉米心叶末期和授粉后，应及时防治玉米螟。

（二）小麦、春玉米、夏玉米间作套种

1. 每亩收益：小麦、春玉米、夏玉米间作套种，一年三种三收。一般亩产小麦350~400公斤，春玉米300~350公斤，夏玉米200~250公斤，年亩产粮食800~1000公斤。

2. 种植模式：此模式适合于高肥水地区推广应用。

2.2 米一带，行距 20 厘米，播种六行小麦，留 1.2 米空档，空档中间再种一行小麦。早春空档内，每亩施粗肥 1000~2000 公斤，磷肥 25 公斤，碳铵 20~30 公斤，硫酸钾 15 公斤，随即深翻平整。5 月初空档中间点种一行春玉米，窄行 60 厘米，宽行 1.6 米，株距 20 厘米，每亩 3000 棵左右（见图 3）。麦收后及时中耕灭茬、追肥、浇水。并在春玉米的宽行中抢时套种两行夏玉米，窄行 40 厘米，宽行 1.8 米，株距 20 厘米，每亩 3000 棵左右（见图 4）。

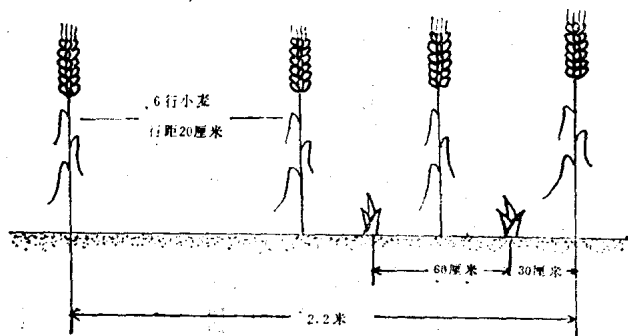


图 3 小麦、春玉米间作套种模式

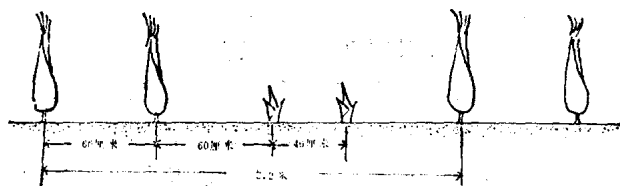


图 4 春玉米、夏玉米间作套种模式

3. 栽培要点：