

种植业

ZHONGZHIYE

粮菜双丰收 耕作诀窍

科技兴农丛书 LIANGCAI SHUANGFENGSHOU GENZUOJUEQIAO

曾继华 著

ZENG JIHUA ZHU

江西科学技术出版社

JIANGXIKEXUEJISHUCHUBANSHE

科技兴农丛书
种植业

粮菜双丰收 耕作诀窍

曾继华 著



江西科学技术出版社

粮菜双丰收耕作诀窍

曾继华 著

江西科学技术出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 南昌市顺外印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张3.5 字数 8 万

1991年7月第1版 1991年7月第1次印刷

印数 1—9,000

ISBN7—5390—0446—0/S·123 定价：1.68元

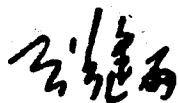
序 一

《科技兴农》丛书与广大读者见面了。在此谨向本书的出版发行表示热烈的祝贺，并向参加本书编撰的同志们致以深切的谢意。

振兴农业，发展农业，最终需要科学技术的进步，这已被历史所证明，也被全党全社会所认识。建国以来，特别是十一届三中全会以来，由于我们党和国家狠抓了农业科学技术的推广工作，对农业的发展起到了巨大的推动作用。特别是像杂交水稻、良种棉花、地膜覆盖、主要农作物的模式化栽培、配方施肥、配合饲料的推广运用，取得了显著的经济效益和社会效益，极大地改变了我国农业生产的面貌。继续坚持不懈地抓好科技兴农工作，不仅在当前而且在今后一段长时期内，将是我们农业生产中的一项十分重要和艰巨的任务。

最近党中央召开了十三届七中全会，通过了“关于制定国民经济和社会发展十年规划和‘八五’计划的建议”，号召全党全国人民努力实现第二步战略目标。要实现这一伟大的战略目标，农业肩负着极为重要的责任。根据我们的国情和省情，要把农业搞上去，就必须紧紧抓住科技兴农这一关键，让她发挥更大的作用。我真诚的期待所有关心和支持以及从事这一伟大事业的人们，脚踏实地，开动脑筋，不畏艰

难，努力开拓，勤奋工作，在这一伟大的社会实践中找到自己的位置和自己工作的支点，为科技兴农，为我们祖国的美好未来尽到自己的一份力量。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '李锐' (Li Rui), written in a cursive style.

一九九一年二月二十二日

序 二

这是一本饱含泥土芬芳的书。

作者曾继华同志是一位年逾七旬的农民，他长年务农，积累了丰富的耕作栽培经验。农村实行改革以后，他致力于科学种地，成绩卓然，尤以种植辣椒出名，被誉为“辣椒大王”。通过实践，他摸索、总结出了一整套粮菜轮作的经验，充分开发利用了有限的耕地，既发展了蔬菜生产，又增产了粮食，取得了相当可观的经济效益。在他的带动下，他所在的村推行粮菜轮作，全村迅速致富，成了远近闻名的万元户村。随之，邻近的村、乡也纷纷推广，一下子形成了一个具有五千多亩菜地的蔬菜基地，销售市场遍及省内外。

“看似寻常最奇崛，成如容易却艰辛。”曾继华同志在平凡的劳动中创造了不平凡的事迹；他用自己的聪明才智和勤奋的双手，在家乡的土地上做出了一篇很好的文章。《粮菜双丰收耕作诀窍》一书熔农业生产传统经验与农业新科技于一炉，就是他长期生产实践的生动总结。

去年春天，我在作者所在的永丰县坑田乡马围村与之相识。在村里，我看到了地里果实累累的辣椒和青绿一片的其它各种蔬菜，看到了村里一排排新盖的房舍和人们脸上绽开的笑容，令人感奋不已。在曾继华家中，我还看到了一封封来自全国各地的向他求教的信函。正是这些充满渴求和希冀

的信函，还有那些络绎不绝的参观者，促使曾继华下决心要
将自己的种植经验整理出来。他希望这本书能为探索科学种
田、勤劳致富的农民朋友助一臂之力。

农民写书，实属可贵，而作者竟是一位古稀之年的老
农，更属难能可贵。这件事使人们看到了社会主义新农村的
绚丽光彩，它充分地说明，我国优越的社会主义制度，为
一切有志于艰苦创业的人们提供了施展才干的广阔天地。因
此，我衷心祝贺这本书出版，并高兴地把它推荐给广大读者
同志们。

刘仲候

一九九一年春

前 言

本人既不是农技员，也不是科研者，更没有进过农校，是一个年已七旬的老农。我从事农业生产劳动近半个世纪，在长期的生产实践中，摸索、探讨、体会、总结出一些较有成效的方法，并实施于耕作制度改革，获得了粮菜双丰收的高效益。

在落实了党的农村政策，实行承包责任制以后，我们有了用武之地，本人率先在发展粮食生产的同时发展商品蔬菜生产。一炮打响，经济效益显著。1983年，在1.5亩的耕地上作试验，年终结硕果，竟能获得粮食1吨，蔬菜纯收4800余元。以此示范，1984年全村农民效仿。七年来粮菜轮作田逐年递增，至今已成为远近闻名靠种植业致富的万元户村。在原来人平纯收入不足200元的基础上提高到人平纯收2150余元，几年间增加了近11倍。从一人到一村，从一村到一县，迅速扩展，目前全县已发展栽培早熟高产辣椒超5000亩，年产早椒万吨以上，除供应本省外，尚外销湖南、湖北、浙江等省市，形成了早椒商品生产基地。

为此，省领导毛致用、黄璜、刘仲候、张逢雨及省、地其他、有关农业领导同志，均先后到过我家视察指导，给了我莫大的鼓舞。与此同时，省新闻单位，如报刊、杂志、广播、电视以及中央电视台等报导频繁，赞美宣扬。因此，省内外农友来人或者来函，求索技术者络绎不绝。尤其是一些高考落榜立志务农的青年更为突出。又如近年来各地农业部门时而组织农业干

部、农民以及一些农校师生前来考察参观亦不鲜。还有的邀请本人出席会议交流经验，或应约赴外县讲课等等。以上情况，无疑给本人带来了强大的压力与困难，尤其是在回信解答方面，难处不小。每每遇上疑难问题，不是几百字或一二千字可以说透的。在信件之多，问题之广，时间与精力实感不胜的境地，激发了我写书的意愿，并着手开始把长年累月记录下来的资料整理、总结，写出了这本《粮菜双丰收耕作诀窍》。并期待着和广大农民与基层农业工作者见面，从而走向更大的推广范畴，并满足更多读者的需要，从而在科技兴农方面，作出自己应有的贡献。

本书稿承蒙浙江农业大学园艺系吕家龙教授审阅修改，又蒙省有关领导及省农业厅有关领导的大力支持和帮助，一并谨致谢意。由于本人毕竟是个农民，水平有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

曾继华

1990. 12

目 录

一、概述.....	(1)
二、粮菜轮作双丰收的优势.....	(4)
三、粮菜轮作安排诀窍.....	(7)
四、轮、间、套的巧妙运用.....	(10)
五、粮菜轮作区的几种主要蔬菜的早春栽培技术...	(16)
A、辣椒.....	(17)
B、番茄.....	(32)
C、茄子.....	(36)
D、黄瓜.....	(42)
E、瓠子.....	(56)
F、冬瓜.....	(57)
六、粮菜轮作区的几种主要蔬菜的早秋栽培技术...	(62)
A、大白菜.....	(62)
B、包菜.....	(78)
C、芹菜.....	(82)
D、碟子萝卜.....	(87)
E、菠菜.....	(90)
七、粮菜轮作区水稻高产栽培技术.....	(94)
A、早稻.....	(94)
B、二季晚稻.....	(97)

一、概 述

据有关文字记载，我国的农业种植具有数千年的历史，古代劳动人民在长期的生产斗争中，积累了丰富的经验。我们栽培技术曾在相当长的时期，一直居于世界领先的地位，但可惜这一切只属过去，近代我们落伍了。面对现实，我们清楚的看到，一些发达国家，在农业栽培上已实现了现代化，许多还实现了自动化或电气化。而我国仍然还停留在以手工操作为主，凭老经验耕种的低效阶段，农业经济效益普遍偏低。尤其不能忽视的是我国人口众多，已达11亿多，居世界第一。可耕地面积却只居第四。据联合国1979年鉴统计，人均耕地面积我国是1.5亩，而世界人均却有5.5亩，差4亩，更不用说人少地多的国家了。很显然，我国是一个人口与耕地矛盾很突出的国家。

古语说：“民以食为天”。吃饭向来是头等大事。社会要稳定，国家要建设，首先就得解决这个问题。象我们这样人口占世界近1/4的国家，吃饭问题不能靠别人，唯一的出路是自力更生。

解放以后，党和政府很重视解决这个问题，为了缓解人口与耕地的矛盾，曾几次大规模开荒，向大海、沙漠、荒山要粮。与此同时，大力发展农业科学，培育优良品种，改进耕作技术。特别十一届三中全会以后，党和政府一再指出：农业要在保证粮食稳定增产的前提下，因地制宜发展多种经营。“七五”计划也强调要按照“决不放松粮食生产，积极发展多种经营”的方针，稳步调整农村生产结构，逐步形成农村多部门经济协调发展的局面。由于方针正确措施得力，我们在农业开发和

粮食生产上取得了丰硕的成果，凭世界7%的耕地面积，养活了世界1/4的人口。对此，就连那些对我国抱有成见的人，也不得不佩服赞誉。

但我们不能以此为满足。基本解决人民的温饱问题仅仅是第一步，随着经济的发展和人民生活水平的提高，群众不仅要吃得饱，而且要求吃得好。要吃得好，就得品种花样多，不仅要提供足够的粮食和蔬菜，还要有丰富的肉、禽、蛋及各种各样的副食品，而畜禽的饲养，副食品的加工，可以说原料都离不开耕地。为了满足全国11亿人口的需求，我们首先就应进一步开发利用现有的可耕地。可是因种种原因，耕地面积正逐年减少。以江西省为例，1968~1982年14年中，全省共减少耕地27.44万亩，平均每年减少1.96万亩。另一方面，人口确在迅速增长。耕地与人口之间的矛盾更为尖锐。另外，留下的耕地也并非全为旱涝保收之良田，每年还会遭受洪涝、干旱、台风、龙卷风、冰雹等自然灾害，还会受到病虫害的威胁。故此，面临11亿或者更多些人口的吃饭问题，形势仍然非常严峻。特别我国大多数人，以素食为主，这样需占用相当面积的耕地来种植蔬菜。即使今后生活逐步富裕，荤食比例上升，或以肉食为主，其禽畜仍需要粮食喂养。同时还有其它经济作物来争占耕地，这就势必造成生产主粮的耕地面积越来越少。解决办法，除了努力研究新的高产品种外，还要做的就是耕作技术上进行改革，想办法提高单产，增加复种指数，只有这样才有可能解决人民的需求。

我国几千年来劳动人民虽有轮作、间作、套种等生产习惯，也取得了相当可观的成就，但由于农民的知识水平有限，再加农业科学尚未普及，故他们不可能全面系统的将轮、间、套耕作方法科学总结，更无法大幅度提高生产效益。

笔者毕生务农，在四十余年的农业生产实践中不断摸索、试验，一直实行粮菜轮作、菜菜间作、菜菜套种等方法。这样不仅充分开发和利用了有限的耕地，提高了地力，争取了时间和空间，而且在同等的面积上往往获取了比别人多很多的粮食和菜蔬。从而大大提高了土地的利用率。

以近年笔者居住的整个居民村为例。全村51户，251人，耕地面积为365亩，人均耕地面积1.45亩。在1982年尚未实行责任制以前，都以生产粮食为主，最高年产稻谷为14.675万公斤。1983年实行承包责任制后，我在生产主粮的同时，率先发展蔬菜生产，全村农民纷纷效仿，由于安排科学，提高了经济效益，结果本村迅速富裕起来，人均全年纯收入达2150元。为了克服粮、菜争地矛盾，避免蔬菜连作而产生病虫害。我们已采取粮菜轮作，实行间种、套种和保护栽培等科学技术，虽然因劳力不足，仅开发了三分之二的耕地面积，但由于实行“菜、粮、菜”、“菜、粮、粮、菜”、“粮、菜、菜”、“粮、粮、菜”等四个方式综合轮作，结果一年内获得了5~6茬收成，至今全村年产蔬菜50多万公斤，粮食年产22.5万公斤，比1982年以前粮食最高年产还高53.3%，成绩甚为可观。除粮菜丰产外，轮作还能维护良好的生态环境，例如粮菜轮作，即水旱轮作这是农业防治病虫害的重要措施。因为病、虫害少，农药必然用得少，这对自然环境的污染也必然会大大减轻，相应对人、畜安全大为有利，这样也贯彻了以农业防治为主，药防为辅的原则。由于粮、菜多了，必然促成饲养的发展。畜禽多，必然肥多，肥多了，又自然促进粮多、菜多，这就形成了一个农业生态的良性循环系统，从而促进生产进一步发展。为了抛砖引玉，笔者以多年耕作经验为基础撰写了本书供读者参考，也许能为农业生产科技的发展作一点微薄的贡献。

二、粮菜轮作双丰收的优势

在发展粮食生产的同时可以发展蔬菜生产，实行粮菜轮作，菜菜间作，菜菜套种等方法，这样可以挖掘粮菜双高产的潜力。粮菜轮作在不同作物的耕作安排上只要合理，加上栽培技术的配合，必然在土地利用、空间利用、时间利用、平衡劳力、土壤改良、病虫害防治等多方面都会显示出极大的优越性。

（一）土地利用

在实行旧的耕作制度时，大部分是种稻的田块专种稻，种菜的田地专一种菜，稍有变动的也仅仅是一年种粮，一年种菜，或上半年种粮，下半年种菜等一些不够科学的轮作安排，土地的利用及粮菜高产都得不到可靠的保证。但如果科学地、充分地利用当地土、热、气资源并加以合理安排，以一年为一周期，采取轮、间、套手段，就能达到收5~6茬的好效益，对土地利用就会大大提高一步。

（二）空间利用

空间利用就等于光的利用，在间作、套种上能发挥很好的功能，如采取高矮不同、生长期与采收期长短不同的作物来间种、套种，或大叶横披与细叶直上的不同以及抗热与忌热、向阳与遮荫等不同特性的作物来间种、套种，就能形成高矮结合、大小结合、互保结合的立体式栽培，这样充分综合利用了空间，无疑就等于增加了土地的面积。

(三) 时间利用

在一年期限仅仅 2~3 茬的常规栽培制度中，可利用各种耐寒与耐热不同特性的作物各占用相应季节。收获期较短的作物和常规栽培作物在茬口衔接时，多播种采收一茬。也可利用前茬作物未收，提前栽培下茬作物。这是根据作物不同特性的采收期，采取间、套等手段，使之在一定期间互不妨碍，从而充分利用时间，达到一日一时不误。如利用合理全年可达到 5~6 茬的好收成。

(四) 劳力平衡利用

同等面积的粮菜生产相比，蔬菜生产投工要多。在古老的生产体制中，往往会出现大忙大闲，农忙来不及做，农闲无事可做的不平衡现象。在粮菜轮作区，即可灵活安排耕作格局。例如，早春时节可安排早熟辣椒保护栽培，春节时可着手于施肥、整地、架棚、大田定植。在陈旧的生产习惯中，春节是大闲季节，农民走亲串友，浪费光阴。在冬春交接的冬闲后期，安排栽培耐寒的短期蔬菜，也能使农民有事可干。在夏收夏种大忙季节，预先妥善安排全年耕作面积 $1/3$ 或 $1/2$ 的耕地不栽早稻，种植早春保护栽培蔬菜，例如早熟青椒、黄瓜、葫芦套种豆角等，均可在 7 月 20 日以前收园，提早栽培二季晚稻，这样即可缓和夏收夏种双重任务大忙季节的劳力不足局面，又可协调耕作。在粮菜轮作区，如安排作物周期合理，其农活与劳力就会达到平衡协调状态。

(五) 土壤改良

不同作物对土壤中的肥料元素所需是各不相同的。常年在一块地栽插同样作物，就往往会造成某一种大量需要肥料元素

缺乏的现象,结果是作物正常生长受到影响。例如芋、山药等含淀粉较多的作物,连年栽种就会造成大量缺乏制造养分所需要的元素。再如增加茬数,所施有机肥必然也多,这样地力也会相应提高。此外,水旱轮作,深耕翻晒风化机会多,这自然又有利土壤团粒结构形成,使耕作层的土壤增厚等等。土壤是作物栽培的基础,改良了土壤,就为丰收打好了基础。

(六)减轻病虫害

粮菜轮作可明显的减少病虫害。实践证明,在同一块土地上,连年栽同一科属蔬菜,必然会导致病虫害增多,造成减产,严重者会造成一无所收。例如一些大城市的基地菜区,病虫害的控制工作越来越繁重,菜农虽然也采取同科属蔬菜隔年栽培,但效果远远不如水旱轮作好。粮菜轮作,在稻区实际就是水旱轮作。小城镇及农村完全可以实施,如果大城市郊区没有种水稻的习惯,也可采取种水生蔬菜来代替水稻进行水旱轮作。这对减少病虫害,有相当好的效果。水茬作物生产,用水淹没,即可杀灭地下害虫,例如隐藏地下为害作物地上部分的地老虎。在老菜区,老棉区或老烟区,有的年分,往往会出现毁灭性灾害,但经过了水旱轮作,就可减轻甚至杜绝这类虫的危害。另外因为作物不同,害虫也不同,例如水稻害虫很少有能为害蔬菜,蔬菜害虫也不可能为害水稻。轮作后,即使田埂的泥土中或杂草中,还隐藏了少量的害虫及卵块,但后代无作物取食,必然会逃离或饿死,更无法大量繁衍后代。

三、粮菜轮作安排诀窍

我们从1983年开始，安排过四种粮菜轮作方式，结果既获得了蔬菜高产，又提高了粮食产量，取得了双重的经济效益。这四种轮作方式可概括如下：Ⅰ“菜、粮、菜”，Ⅱ“菜、粮、粮、菜”，Ⅲ“粮、菜、菜”，Ⅳ“粮、粮、菜”。这几种轮作方式，既适应中小城镇也适应大城市及农村，凡能种植水稻的地方均可采用。当然如何推广应根据当地的土地条件、水资源情况、劳力与耕地面积多少以及经济效益的大小等等决定。例如人多田少，即可采用第Ⅰ或第Ⅲ种。因为这两种方式，每年只有一茬水稻生产，二茬蔬菜生产。因栽培蔬菜比水稻投工要多，故宜人多田少区采用。相反，人少田多区，主要是采取第Ⅳ种轮作方式，当然也可把少部分地采取第Ⅰ、Ⅲ种轮作方式，使劳力更好调配。但也有因客观因素的局限而被动采用轮作方式的，这就是上面所说的土质及排水问题解决不了而造成的。例如落垅田或低洼田块，9月份以前难开沟排水，无法降低水位，只有在收割二季晚稻后，处于少雨季节，溪沟、河流水位下降，才好开沟排水。这样的田块，必然是局限于第Ⅳ种轮作方式，即只能进行冬种蔬菜生产。又如第Ⅱ种轮作方式“菜、粮、粮、菜”，田只能用于二季晚稻秧田，但这种轮作方式运用潜力很大，一般农民的二晚秧田，往往要闲空几个月的时间，才播二晚种谷，有的又利用早稻秧田复播二晚秧。其实早稻秧田仍可以栽上早稻，如等二晚就显然白白耽误了一茬早稻生产。一般二晚播种期要到6月中旬，这空闲的半年时间，完全可以栽种一茬或两收的高产高值早春蔬菜。

蔬菜生产主要应考虑经济效益，这是选定轮作方式的重要