



计划生育三结合科普丛书

复混肥料的混配与施用

国家计划生育委员会宣传教育司 组织编写
中国人口文化促进会
吴玉光 黄德明 孙明德 成春彦 编



43
10:1

农业出版社
农业
种植



本套丛书包括九个系列
(详细书目在书内刊登)

农业种植系列

1. 巧施化肥
2. 巧配农药
3. 巧用农膜
4. 巧使除草剂
5. 复混肥料的混配与施用
6. 蔬菜水果良种介绍
7. 高产优质农作物新品种介绍
8. 香菇大王谈香菇种植
9. 保护地瓜果栽培技术
10. 保护地常备蔬菜栽培技术
11. 保护地特种蔬菜栽培技术
12. 常用药用植物栽培技术
13. 果园综合管理关键技术



ISBN 7-5025-2442-8



9 787502 524425 >

ISBN 7-5025-2442-8/S · 60

定价: 5.00 元

购书办法: 1. 到当地新华书店购买; 2. 汇款至化学工业出版社发行部, 另加10%邮费 (电话: 010-64982)

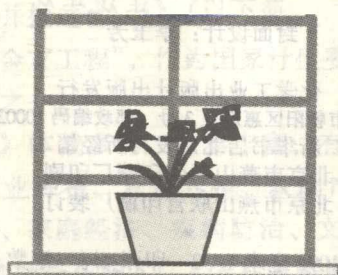
S143
W910.1



计划生育三结合科普丛书

肥料的混配 与施用

国家计划生育委员会宣传教育司
中国人口文化促进会 组织编写
吴玉光 黄德明 孙明德 成春彦 编



化学工业出版社

·北京·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

复混肥料的混配与施用/吴玉光等编. —北京: 化学工业出版社, 1999.4
(计划生育三结合科普丛书)
ISBN 7-5025-2442-8

I. 复… II. 吴… III. ①复合肥料-配合-方法②复合肥料-使用-技术 IV. S143

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 00254 号

计划生育三结合科普丛书

复混肥料的混配与施用

国家计划生育委员会宣传教育司 组织编写
中 国 人 口 文 化 促 进 会

吴玉光 黄德明 孙明德 成春彦 编

责任编辑: 孙绥中

责任校对: 李 丽

封面设计: 季玉芳

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

北京市燕山联营印刷厂印刷

北京市燕山联营印刷厂装订

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 4 1/4 字数 79 千字

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-2442-8/S·60

定 价: 5.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

《计划生育三结合科普丛书》

编委会名单

主任：陈胜利

副主任：赵裕丰 俸培宗 石海龙 胡亚美 刘松林 张燕丽

秘书长：赵利统

委员（按姓氏笔画排列）：

于 滋	马书元	王小俊	王翠娇	王维滨	毛菊元
文应才	邓行舟	毋广彦	尹崇仁	石海龙	仪宏伟
代欣言	冯立学	朱菊芳	刘玉华	刘松林	刘继武
祁国明	李建国	肖振华	吴生银	何天谷	邱少坚
沈 健	张 枫	张婉如	张燕丽	阿米那·	吾守尔
陈胜利	陈若黎	杨元一	杨应敏	周剑萍	赵利统
赵裕丰	郝春芳	南庆贤	胡亚美	柴枝南	施渭昌
俸培宗	徐立波	徐映明	栾景裘	高庆英	黄美珠
梁明虎	梁 钧	韩玉贵	雍秀英	潘传久	潘洪增
霍凤兰	薛塞峰				

《计划生育三结合科普丛书》编辑部成员

主任：张婉如

副主任：孙绥中 潘正安

编辑人员：杨立新 叶 露 侯玉周 刘 哲

管德存 汪舵海 孟 嘉 季玉芳

联系电话：(010)64982511 64982592

序

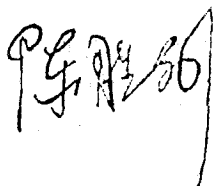
我国 12 亿人口中有 9 亿在农村，农业、农村和农民问题历来是国家举足轻重的重大问题。十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》，强调坚持实行计划生育基本国策的基本方针，提出控制人口数量，提高人口质量，把计划生育工作与发展农村经济、帮助农民脱贫致富、建设文明幸福家庭结合起来。这是社会主义初级阶段我国计划生育工作的战略任务和奋斗目标。

为贯彻十五届三中全会和中央计划生育工作座谈会精神，做好计划生育“三结合”工作，促进农业科技革命，提高农民素质及其生活质量，为群众提供多方面的科普知识与信息服务，国家计划生育委员会宣传教育司、中国人口文化促进会和化学工业出版社精心组织了一套面向全国基层图书角、便于进村入户的《计划生育三结合科普丛书》（以下简称《丛书》），并把这套《丛书》的编写、出版、发行和销售服务定名为“金友工程”，作为国家计生委向建国 50 周年献礼的精品工程之一。

本《丛书》体裁多样，内容丰富，有 70 个分册，包括生殖保健、农业种植、农业养殖、农副产品加工、农业机械、致富门路、家庭经济、疾病防治、文明家庭 9 个系列。《丛书》所定选题是在深入广大农村及基层计划生育服务站、室调查研究的基础上，由基层干部和群众认定、筛选后确定的，力求最大限度地解决群众在生产、生活中遇到的实际问题。每本书均由国内知名专家、教授和具有丰富实践经验的

科技人员、医务工作者参与编撰和审定。《丛书》本头小，针对性强，通俗易懂，简单实用，图文并茂，非常适合小学以上文化程度的读者阅读。每本书后附有“读者联络卡”。为方便读者订购，书后还附有《丛书》书目及定价。配合《丛书》的发行，还将请有关专家解答读者提出的问题并送技术下乡，使《丛书》真正成为读者的良师益友。

衷心祝愿各位朋友，读金友书，走致富路。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '陈杰' (Chen Jie), followed by a vertical line and the number '66'.

1998年11月4日

引子

一年之季在于春。春节过后,阿贵召开了家庭会议,研究今年都种什么庄稼,争取秋天有个好收成。



阿贵爹这个种了一辈子地的老农民首先发言:“选好种籽,备足化肥是头等大事。这两件事包在我身上,由我准备。”阿贵说:“爸!现在提倡科技兴农,咱们也要多利用科学技术提高产量。”“过去咱们用的化肥多是尿素、碳铵,听说现在别处都用高浓度复混肥,咱们也准备点吧!”小芳说。



“高浓度复混肥料过去咱们没用过，还得多了解了解。”
阿贵正说之间，村农业技术员小李走进门，“不要了解了，我



今天买了一本《复混肥料的混配与施用》的书，内容又实用，又通俗，这不，我特地向你们介绍来了。”

小芳兴奋地抢过书来，大声读起目录……。



内 容 提 要

《计划生育三结合科普丛书》分9个系列，共70个分册。丛书内容丰富，图文并茂，通俗易懂。广大读者买得起，看得懂，用得上。

本书为农业种植系列中的一册。复混肥是多营养的高效肥料。本书以问答的形式，结合土壤和植物营养的需要，复混肥的混配、施用、贮存和运输方法。并对复混肥的质量标准和购买时如何选用也一一作了介绍。



一、植物营养的基本知识	1
1. 作物生长需要哪些主要营养元素?	1
2. 氮素对作物生长有什么作用?	1
3. 磷素对作物生长有什么作用?	2
4. 钾素对作物生长有什么作用?	3
5. 钙、镁、硫等中量元素对作物生长有什么作用?	3
6. 什么是微量元素? 一般都包含几种主要元素?	4
7. 不同的作物在对营养元素的需求量都一样吗?	5
8. 不同的产量水平的同一种作物的施肥量一样吗?	6
9. 施用复混肥为什么要看前一年产量水平?	6
10. 如何根据植株的营养诊断进行施肥?	6
11. 什么是作物营养的阶段性和营养临界期?	8
12. 什么是作物营养的最大效率期?	8
13. 什么是作物的最小养分限制率?	10
14. 什么是养分归还学说?	10
15. 什么是报酬递减率?	10
16. 不同作物对土壤酸碱度有什么要求?	11
17. 什么叫做合理施肥?	12
18. 施肥配方主要有哪几种方法?	12
二、复混肥料的基本知识	15
1. 什么是复混肥? 复混肥与复合肥的区别是什么?	15
2. 复混肥料含有哪些主要元素? 含有哪些次要元素?	15
3. 复混肥生产的主要氮肥原料是什么? 这些原料的特点是 什么?	15
4. 复混肥生产中主要磷肥原料是什么? 它们的特点是什么? ...	17

5. 复混肥生产中主要钾肥原料是什么？它们的特点是什么？	19
6. 复混肥有几种形式？它的特点是什么？	20
7. 什么是无机复混肥？	21
8. 什么是生物肥？生物肥的特点是什么？	22
9. 什么是含菌复混肥？含菌复混肥对改善营养条件有什么作用？	22
10. 什么是二元复混肥？	22
11. 什么是三元复混肥？	23
12. 什么是复混肥中的氮、磷、钾比例？它与作物之间有什么相关性？	23
13. 目前复混肥有哪些种类？它们的特点是什么？	23
14. 什么是高浓度复混肥？	24
15. 什么是低浓度复混肥？它们的优缺点是什么？	25
16. 中浓度复混肥的特点是什么？	25
17. 施用复混肥与施磷酸二铵、尿素哪个好？	25
18. 什么是专用肥？专用肥有哪些种类？	26
19. 用一种专用肥的氮、磷、钾比是否相同？	28
20. 什么是通用肥？	28
21. 什么是氨基酸生物复混肥？它们的特点是什么？	29
22. 什么是腐殖酸复混肥？它们的特点是什么？	29
23. 什么是含稀土复混肥？它们的特点是什么？	30
24. 什么是沸石长效复混肥？它真的长效吗？	31
三、根据土壤条件施用复混肥	32
1. 施用复混肥与土壤有什么关系？	32
2. 土壤酸碱度对施用复混肥有什么影响？	33
3. 为什么在南方土壤中施用复混肥中钾的含量要高？	34
4. 为什么在北方土壤复混肥的原料不能用钙镁磷肥？	34
5. 什么叫土壤质地？土壤质地与复混肥的施用有什么关系？	35
6. 我国主要有哪些不同的土壤类型？如何根据土壤类型施用复混肥？	36

7. 土壤的养分类型与施用复混肥有什么关系?	36
8. 为什么施入土壤中的复混肥作物不能完全利用? 剩余的肥料 哪里去了?	37
9. 什么叫土壤肥力的区域性? 如何根据土壤肥力的区域性调节 肥料的比例和用量?	41
10. 施用肥料过多对土壤肥力和物理性状有什么影响?	42
11. 什么叫肥料的后效? 如何根据肥料的后效去节省肥料?	42
12. 什么是土壤养分含量的分级标准?	42
13. 土壤中有机的含量对复混肥的肥效有什么影响?	43
14. 不同类型土壤中微量元素的含量及其有效性如何?	43
15. 不同的气候条件施用同样的复混肥效果一样吗?	44
16. 微量元素肥料施入土壤好还是叶面喷施好?	46
17. 同样肥料施入不同深度效果为何不同?	46
18. 水田如何施用复混肥?	47
19. 有机-无机复混肥对土壤有哪些好处? 底肥、基肥和追肥的 复混肥一样吗?	47
四、根据作物的需肥规律施肥	49
1. 小麦对氮、磷、钾的需肥规律是什么? 如何施用三元素复 混肥?	49
2. 春玉米和夏玉米的养分需肥规律有什么差异? 春玉米和夏 玉米的肥料配方有什么区别? 施用方法有什么区别?	50
3. 水稻的生长特性是什么? 如何配制(或购买)适合水稻生 长的复混肥料?	51
4. 大豆需要什么样的复混肥?	52
5. 花生的需肥规律是什么? 什么比例的复混肥对花生最 适合?	52
6. 薯类作物如何施用复混肥料?	53
7. 棉花需要什么样的复混肥?	54
8. 棉花为什么会出现缺硼的现象? 如何避免这种现象的 发生?	55

9. 大白菜、甘蓝对氮、磷、钾的比例有什么要求？如何施用肥料？	56
10. 菠菜的需肥特点是什么？菠菜如何施肥？	57
11. 黄瓜的施肥技术是什么？	58
12. 蕃茄的需肥特点是什么？如何施用复混肥？	60
13. 西瓜如何施用复混肥？	61
14. 萝卜等根茎类作物如何施用复合肥料？	62
15. 佛手瓜如何施用肥料？	63
16. 南瓜和西葫芦如何施肥？	65
17. 苦瓜的需肥规律如何？怎样使用复混肥料？	66
18. 苹果、梨、桃树的施肥技术及复混肥的使用方法是 什么？	68
19. 适合于葡萄生长的复混肥及施用方法是什么？	70
20. 柑橘如何施用复混肥？	71
21. 烟草对氮磷钾和其他元素的需求是什么？如何配制烟草专 用肥？	72
22. 桑树的需肥规律是什么？什么样的复混肥用起来最好？	73
23. 幼小的果树施用复混肥需要注意什么事情？	74
24. 茶叶如何施用复混肥料？	75
25. 果树的秋施肥与春施肥对复混肥的要求有什么区别？	76
26. 果园土壤养分含量的分级指标是什么？	76
27. 菠萝的需肥规律和如何施用复混肥？	77
28. 香蕉的需肥规律和施肥方法是什么？	78
29. 油菜的需肥规律是什么？	79
30. 啤酒大麦的需肥规律是什么？	80
31. 糖用甜菜的需肥规律和施肥方法是什么？	80
32. 花卉用的复混肥有哪些特点？施用时要注意哪些问题？	81
33. 无土栽培的蔬菜、花卉要不要施用复混肥？	81
34. 草莓对复混肥有什么特殊要求？	83
35. 板栗需要什么样的复混肥？	83

36. 葱、蒜类蔬菜使用什么样的复混肥？	84
37. 育苗田施用复混肥需注意哪些问题？	85
五、如何购买复混肥	86
1. 复混肥的质量标准是什么？	86
2. 如何从外包装判断复混肥的质量？	87
3. 如何从肥料外观判断复混肥的质量？	87
4. 如何在田间判断复混肥质量的好坏？	88
5. 复混肥的颗粒大小与施肥效果有什么关系？	88
6. 复混肥的水溶性与质量好坏有什么关系？	89
7. 如何计算复混肥中养分的含量？	90
8. 如何判断复混肥价格的高低？	90
9. 如何计算作物的施肥量？	91
10. 有些复混肥料结块是怎么回事？能不能购买？	92
11. 有些复混肥料粉末多是怎么回事？能不能购买？	92
12. 有些复混肥料被水淋过或积压时间过久能不能购买？	93
13. 购买复混肥时为什么要考虑施肥作物的对象？	94
14. 购买专用肥好还是购买通用肥好？为什么？	94
15. 有些肥料包装上表明“多元素复混肥”科学吗？	95
16. 有些肥料包装上表明“总养分含量大于45%”科学吗？	95
17. 哪些作物施用复混肥最好不用含氯的复混肥？	96
18. 哪些作物需要买含硅、钙的复混肥？	97
19. 有些包装上写含有中量元素？和一般复混肥的价格一 样吗？	97
20. 一些含微量元素的复混肥为什么价格高一些？	97
六、乡级科技站和农户如何配制复混肥（BB肥）	99
1. 什么是BB肥？为什么有些人（或单位）愿意使用BB肥？	99
2. 农化服务的目的和作用是什么？	99
3. BB肥与一般厂家生产的复混肥比较有什么优点？	100
4. 配制BB肥的技术关键是什么？	101
5. 配制BB肥的主要原料是什么？他们有什么特性？	101

6. 尿素、二铵能不能与烘干鸡粪混在一起配制成有机-无机复混肥?	102
7. 在秸秆还田的地里施用的复混肥在氮、磷、钾比例上需要有哪些调整?	103
8. 哪些肥料不能混用?	103
9. 肥料工厂是怎样生产复混肥的?	103
10. 农家如何配制复混肥?	106
11. 配制复混肥时如何处理一些根施农药?	106
12. 田间什么时间配制复混肥最好?	107
七、复混肥的贮存和运输	108
1. 从工厂购买的复混肥能贮存多长时间?	108
2. 复混肥在运输过程中需要注意哪些问题?	108
3. 从工厂购买的复混肥和自己配制的复混肥哪一个更适合于机械施肥?	109
4. 自己配制的复混肥为什么要随配随用?	109
5. 复混肥能不能放在太阳底下? 为什么不能在太阳底下曝晒?	110
6. 复混肥能不能与农药混合使用?	110
参考文献	112

一、植物营养的基本知识

1. 作物生长需要哪些主要营养元素？

根据植物分析，组成植物体的化学元素有 70 余种，元素周期表中，除去惰性气体、铀后元素以外的元素，几乎都能在植物体内找到。作为作物的必需营养元素，目前大多数学者认为有 16 种，它们是：碳、氢、氧、氮、磷、钾、硫、钙、镁、铁、锰、铜、锌、钼、硼、氯等。这些元素直接参与植物的营养作用，影响作物的化学性质或生理过程；缺乏其中某一种元素，将导致作物不能完成其从种子到下一代种子的生命周期；它们对作物具有专一性，不能用其他元素替代。根据营养元素在体内的数量差别可分为碳、氢、氧、氮、磷、钾等大量元素；钙、镁、硫等中量元素；铜、锌、铁、锰、硼等微量元素；钼、钛、钠等超微量元素。

2. 氮素对作物生长有什么作用？

氮素是蛋白质的主要成分，而蛋白质作为细胞原生质的重要组成部分是构成一切植物体最基本的物质。氮素供应充足，蛋白质合成的多，原生质的构成就有充分的物质基础。细胞分裂快，增长迅速，植株高大，枝叶茂盛，根系发达，为高产奠定了良好的基础。

氮又是叶绿素重要组成成分，而叶绿素是植物体进行光合作用，制造有机物质的基础。氮素供应充足，叶绿素形成的多，叶色深绿，光合作用加强，制造更多的碳水化合物。在植物体内很多酶、维生素、植物碱里都含有氮，参与多种