

农 / 业 / 科 / 技 / 丛 / 书

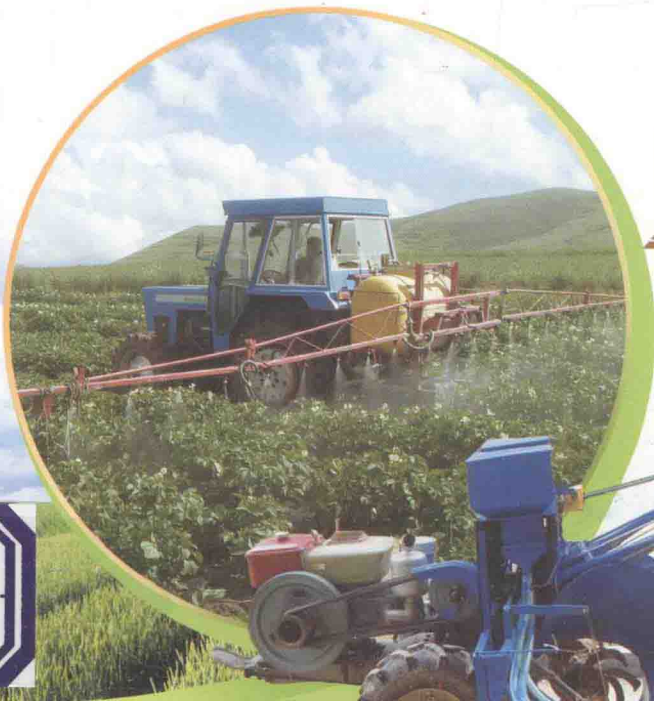


肥料施用

100问

(第2版)

王莲池 编著



金盾出版社

“帮你一把富起来”农业科技丛书

肥料施用 100 问

(第 2 版)

王莲池 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院土壤肥料专家王莲池编著。第一版自 2000 年出版以来,受到广大读者欢迎,已 10 次印刷,发行 9.8 万册。作者根据 10 年来肥料施用理念的更新和施用技术的发展,对第一版内容进行了修订和补充,除保留“认识肥料”和“主要粮食作物的施肥方法”两个部分外,增加了“如何识别外表相同的化学肥料”、“如何利用你身边的肥料资源”、“作物与营养元素的关系”、“有机肥的收集、制作与保存”、“目前我国化肥的生产与使用情况”、“施肥与土壤的关系”、“施肥与污染”、“农业环境污染的防治”等 8 个部分。该书内容简明扼要,语言通俗易懂,科学性、实用性、可操作性强,适合广大农民和基层农业技术人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

肥料施用 100 问/王莲池编著. -- 2 版. -- 北京:金盾出版社,2012.1

(“帮你一把富起来”农业科技丛书)

ISBN 978-7-5082-6636-7

I. ①肥… II. ①王… III. ①施肥—问答 IV. ①S147.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 180423 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限责任公司

正文印刷:北京万博诚印刷有限公司

装订:北京万博诚印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:6 字数:96 千字

2012 年 6 月第 2 版第 12 次印刷

印数:108 001~116 000 册 定价:10.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

“帮你一把富起来”农业科技丛书编委会

主 任：沈淑济

副 主 任：杨怀文 张世平

主 编：刘国芬

副 主 编：李 芸 赵维夷

编委会成员：石社民 杨则椿 崔卫燕

魏 岑 赵志平 梁小慧

董濯清

序

随着改革开放的深入和现代化建设的不断发展,我国农业和农村经济正在发生新的阶段性变化。要求以市场为导向,推进农业和农村经济的战略性调整,满足市场对农产品优质化、多样化的需要,全面提高农民的素质和农业生产的效益,为农民增收开辟新的途径。农村妇女占农村劳动力的 60% 左右,是推动农村经济发展的一支重要力量。提高农村妇女的文化科技水平,帮助她们尽快掌握先进的农业科学技术,对于加快农业结构调整的步伐,增加农村妇女的家庭收入具有重要意义。

根据全国妇联“巾帼科技致富工程”的总体规划,全国妇女农业科技指导中心为满足广大农村妇女求知、求富的需求,从 2000 年起将陆续编辑出版一套“帮你一把富起来”科普系列丛书。该丛书的特点:一是科技含量高,内容新,以近年农业部推广的新技术、新品种为主;二是可操作性强,丛书列举了大量农业生产中成功的实例,易于掌握;三是图文并茂,通俗易懂;四是领域广泛,丛书涉及种植业、养殖业、农副产品加工等许多领域,如畜禽的饲养管理技术、作物的

病虫害防治、农药及农机使用技术以及农村妇幼卫生保健等。该丛书是教会农村妇女掌握实用科学技术、帮助她们富起来的有效手段,也是农村妇女的良师益友。

“帮你一把富起来”丛书由农业科技专家、教授及第一线的科技工作者撰稿。他们在全国妇女农业科技指导中心的组织下,为农村妇女学习农业新科技、推广应用新品种做了大量的有益工作。该丛书是他们献给广大农村妇女的又一成果。我相信,广大农村妇女在农业科技人员的帮助下,通过学习掌握农业新技术,一定会走上致富之路。

沈淑济
2000年10月

沈淑济同志任全国妇联副主席、书记处书记

再版前言

作为“帮你一把富起来”农业科技丛书之一的《肥料施用 100 问》一书自 2000 年出版以来,受到广大读者厚爱,总印数达到 9.8 万册。为了使读者对肥料资源及施肥技术有一个更深刻的认识和全面的了解,引起人们对科学施肥与保护生态环境的重视和关注,避免不科学的施肥造成的浪费和对生态环境产生负面影响等问题,笔者在内容上做了相应的调整和增删,由原来的 3 个部分扩大到 10 个部分,保留第一版“认识肥料”和“主要粮食作物的施肥方法”两个部分。在肯定施肥对农作物的增产和改善产品质量的重要作用的同时,增加了“化肥生产与使用状况”、“农作物与营养元素的关系”、“土壤养分与施肥的关系”、“施肥与周围环境的关系”、“施肥与污染的关系”、“如何防治因施肥带来的污染”、“如何通过科学施肥减轻肥料对环境的污染”等方面的内容。笔者希望《肥料施用 100 问》第 2 版的出版,对广大读者特别是农民朋友在认识施肥的重要性和掌握科学的施肥技术和方法上有所帮助。

由于学识和水平所限,书中难免疏漏、不妥甚至错误之处,敬祈专家和广大读者批评指正。

编著者

2011 年 12 月

目 录

一、认识肥料	(1)
1. 什么是肥料？肥料有哪几种？	(1)
2. 有机肥有哪些种类？都有些什么特点？ ...	(2)
3. 化肥有哪几类？其中的氮肥有什么特性？	(5)
4. 常用的磷肥和钾肥有哪几种？有哪些 特点？	(7)
5. 常用的微量元素化肥有哪几种？有哪些 特性？	(9)
二、如何识别外表相同的化学肥料？	(11)
6. 怎样识别氯化铵和尿素？	(11)
7. 怎样识别硫酸铵和硫酸钾以及硫酸铵和 氯化铵？	(12)
8. 怎样识别硝酸铵和碳酸氢铵？	(14)
9. 怎样识别过磷酸钙和钙镁磷肥？	(15)
10. 肥料与营养元素有什么关系？肥料的 三要素是什么？	(17)
三、如何利用你身边的肥料资源	(20)
11. 三口之家一年的大小便的养分相当多少 化肥？如何重视这些肥源？	(20)
12. 怎样收集不花钱的磷肥？如何使用 骨粉？	(21)

13. 哪些生活垃圾中含钾最丰富? (22)
14. 为什么说有工农业生产的地方就有
肥料资源? (23)
15. 如何收集身边的肥料资源,使它
变废为宝? (25)

四、作物与营养元素的关系 (27)

16. 农作物必需的营养元素有哪几种? (27)
17. 农作物体中 16 种必需养分各占多少? 碳、
氢、氧各起什么作用? (28)
18. 氮素养分在作物营养中起什么作用? (30)
19. 磷、钾素养分在作物生长中起
什么作用? (31)
20. 作物缺氮素养分时会出现什么症状?
如何处理? (33)
21. 作物缺磷素养分时会出现什么症状?
如何预防和应对? (34)
22. 作物缺钾素养分时会出现什么症状?
如何预防和应对? (36)
23. 过量施氮肥对农作物有什么危害?
从中应吸取什么教训? (37)
24. 在黏土上种植的小麦为什么分蘖期会
出现红色叶片? 夏玉米下部叶片往往会
发黄? 这是什么原因? (39)
25. 为什么在庭院里种的向日葵要比大田种的

- 花盘大,产量高? 这是什么原因? (41)
26. 为什么菜园地改种粮食作物第一年不施肥
也能丰收? 从中应吸取什么经验? (43)
- 五、有机肥的收集、制作与保存 (45)**
27. 人粪尿的养分含量是多少? 怎样积攒才
不会损失其中的养分? (45)
28. 怎样科学使用人粪尿? 如何做到人粪尿
无害化处理? (47)
29. 猪粪尿的特性及其养分含量是多少?
如何垫好猪圈? (48)
30. 马粪尿的养分含量是多少? 马粪尿有什么
特点? 怎样才能充分发挥马粪的作用?
..... (49)
31. 牛粪的特点是什么? 其养分含量是多少?
..... (51)
32. 羊粪与兔粪的特点是什么? 其养分含量
如何? (53)
33. 羊圈的积肥方式有哪几种? (55)
34. 家禽粪的特点是什么? 鸡粪的养分含量是
多少? (56)
35. 制作高温堆肥需要哪些材料? 要掌握哪些
技术数据? (58)
36. 高温堆肥有哪些制作方法? (59)
37. 沤制肥料有哪些种类及特点? 用于沤制

肥料的原料都有哪些？	(61)
38. 草塘泥肥如何沤制？有什么特点？	(63)
39. 饼肥具有哪些特点？哪几种饼粕不宜 作饲料？	(64)
40. 饼肥养分含量是多少？哪些饼粕适宜 “过腹还田”？	(65)
41. 草木灰的养分含量是多少？使用时应 注意哪些问题？	(67)
42. 草木灰为什么不能淋雨？应如何保存？	(69)
43. 秸秆还田的种类有哪些？其养分含量 是多少？秸秆翻压还田有哪些要点？	(70)
44. 覆盖还田与翻压还田有什么不同？ 其要点是什么？	(72)
六、目前我国化肥的生产与使用情况	(74)
45. 我国的农业生产从什么时候才大量 施用化肥？	(74)
46. 我国的氮肥生产有什么特点？ 为什么？	(75)
47. 我国磷肥的生产特点是什么？为什么会 有全民办磷肥厂？	(76)
48. 我国的钾肥生产及使用状况如何？	(78)
49. 目前我国农业生产中的施肥特点是什么？	

.....	(79)
50. 农业生产怎样才能做到既丰产又丰收?	
.....	(81)
七、施肥与土壤的关系	(84)
51. 土壤中有哪些养分? 它们的作用如何? ...	(84)
52. 土壤中氮、磷、钾是怎么来的? 作物能 吸收吗?	(85)
53. 土壤中的钙、镁、硫和微量元素养分的有效 程度有何特点?	(87)
54. 什么是土壤有机质的特性和功能? 如何保持?	(89)
55. 土壤肥瘦与土壤有机质有什么关系?	(90)
56. 如何增加和保持土壤有机质?	(92)
57. 施肥与土壤养分有什么关系?	(93)
58. 施入土壤中的养分都有哪些去向? 三要素 的利用率是多少?	(95)
59. 施肥为什么要考虑土壤酸碱度?	(96)
60. 有机肥对提高土壤肥力有什么作用?	(98)
61. 化肥对提高土壤肥力有什么作用?	(100)
八、施肥与污染	(102)
62. 肥料会从哪几方面带来污染? 如何避免?	(102)
63. 施肥后留在土壤中的有害物质有哪些? 国产磷矿石的含镉量是多少?	(104)

64. 施肥在农作物中会留下哪些污染？	
要注意哪些环节？	(105)
65. 施肥是怎样污染蔬菜的？	(107)
66. 农作物受到施肥污染后，哪种作物对人的	
健康影响最大？	(108)
67. 哪种肥料最易污染地下水？ 对人类健康	
有何影响？	(110)
68. 地面水源是怎样受到氮素污染的？	(111)
69. 地面水源是怎样受到磷元素污染的？ ...	(113)
九、农业环境污染的防治	(115)
70. 如何防治氮肥的污染？	(115)
71. 磷肥中的重金属污染如何治理？	(116)
72. 土壤有哪些净化肥力？ 如何发挥其	
吸污功能？	(118)
73. 哪种氮肥在蔬菜体内积累的硝酸	
盐最多？	(119)
74. 氮素化肥为什么能使菠菜“返老还童”？	
如何确定安全食用期？	(121)
75. 如何确定菠菜的安全施氮量和施肥期？	
.....	(122)
76. 蔬菜被粪肥病菌污染时，哪种蔬菜受害最	
严重？ 怎样处理才安全？	(124)
77. 采用哪些措施可以减少蔬菜体内	
硝酸盐的积累？	(125)

78. 哪几种微肥可以降低蔬菜体内硝酸盐的含量,使蔬菜达到食用标准? (127)
79. 蔬菜收获前一天,用什么方法可以减少蔬菜硝酸盐含量? (129)
- 十、主要粮食作物的施肥方法** (131)
80. 什么是合理施肥? 如何掌握? (131)
81. 水稻的生育特性是什么? 种一季水稻需要多少氮、磷、钾养分? (132)
82. 如何施好水稻秧田肥? (134)
83. 水稻本田施肥要点是什么? 如何掌握本田施肥量? (135)
84. 冬小麦的生育特性是什么? 对不同的特性如何调控施肥? 它一生需要多少三要素养分? (137)
85. 高产小麦的栽培条件和施肥技术要点是什么? (139)
86. 小麦追肥时要注意哪些问题? (141)
87. 冬大麦的生育特点和施肥原则是什么? (143)
88. 冬大麦的基肥用量应施多少合适? 追肥要点是什么? (145)
89. 玉米的生育特性是什么? 一生中需要多少三要素养分? (146)
90. 玉米的基肥应施多少为宜? 追肥时要

- 注意哪些问题? (148)
91. 什么是种肥? 种肥有何优越性? 哪些
肥料不宜作种肥? (150)
92. 什么叫根外喷肥? 根外喷施的化肥浓度
是多少? (151)
93. 谷子的吸肥特性是什么? 它一生中需要
多少三要素养分? (153)
94. 春谷子的基肥有哪几种施用方法?
夏谷子的施肥要点是什么? (154)
95. 高粱的需肥特性是什么? 它一生中需要
多少三要素养分? (157)
96. 如何施好高粱的基肥? 怎样掌握高粱
的追肥要点? (158)
97. 甘薯有什么吸肥特性? 如何分配三要
素养分和保证充足的基肥数量? (160)
98. 如何掌握甘薯的追肥数量与次数? 怎样
进行叶面喷肥? 甘薯有哪些缺素表现?
..... (163)
99. 马铃薯的需肥特性是什么? 如何合理
分配其所需的肥料三要素及保证
马铃薯充足的基肥? (166)
100. 马铃薯什么时候追肥最合适? 微肥对
马铃薯吸收肥料三要素有什么作用?
..... (168)

一、认识肥料



1. 什么是肥料？肥料有哪几种？

提到肥料大家都很熟悉，肥料不就是那种种地用的养分吗？是的，肥料就是作物生长需要的各种养分，也就是各种植物的“粮食”。如果用一句简单的话来概括，肥料就是能为绿色植物直接提供养分的物料。这种物料不管是化学物还是有机物，我们统统都把它叫做肥料。从这个意义上来理解，肥料应该分为两大类：一类是有机肥料，一类是化学肥料。肥料的来源离不开人类的活动，离开工农业生产，也离不开动物、植物的生产。凡是有人类居住和活动的地

方,有工农业生产的地方都会有肥料资源。在人们日常生活所产生的垃圾中,就有不少养分丰富的物料,这些物料中就含有各种作物需要的养分。例如,剩余的饭菜,淘米、洗碗和各种洗刷用的水,剩余的鸡、鸭、鱼、肉的骨头和各种家禽类的粪便及蛋壳,挑拣出来的菜根、茎、叶,各种水果皮、果渣、烂果等,以及庭院里的枯枝烂叶、杂草,地皮、炕土、灶土及柴草灰等都是很好的肥源。如果这些肥源都能很好地利用,那么我们的家里是既卫生又实惠,一举两得,何乐而不为呢!

再说肥料都有哪些种类呢?不管肥源有多少,肥料的种类从大的分类来说只有两种:一种是有机肥。一种是化肥。

2. 有机肥有哪些种类? 都有些什么特点?

在谈有机肥的种类之前,我们先明确一下有机肥的定义。有机肥就是含有各种动植物的生命残体,也就是以含有机物质为主的肥料。它的养分一定要在土壤中经过土壤微生物矿化分解成无机形态,才能被作物吸收。有机肥绝大部分是农民就地取材自己制造而成。目前也有少数公司开发出机制有机肥,但还在试验阶段。农民自己生产和制造的有机肥种类很多,一般大家比较熟悉的可以分为以下几种。

(1) 绿肥 绿肥就是利用植物的部分绿色体,