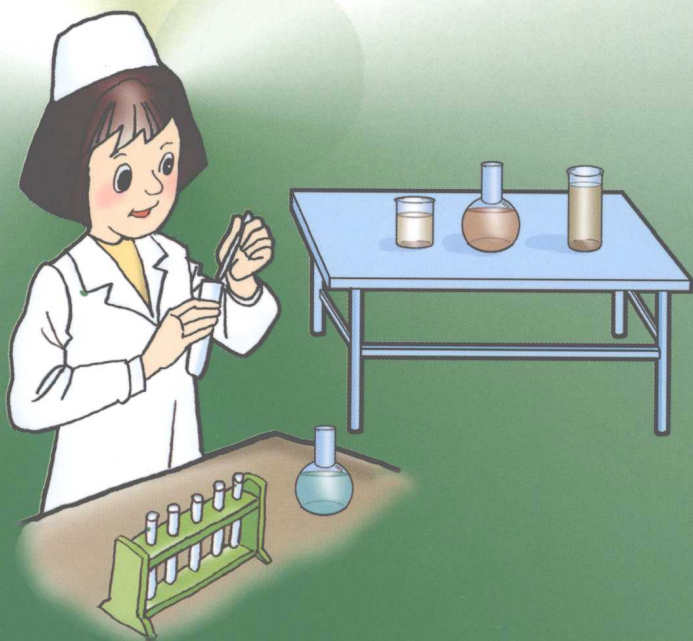


现代农业产业技术 一万个为什么

中华人民共和国农业部 组编

科学 施肥

11000 问



 中国农业出版社



现代农业产业技术一万个为什么

科学施肥

中华农业出版社

100 问

中华人民共和国农业部 组编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学施肥 100 问/中华人民共和国农业部组编. —北京:
中国农业出版社, 2009. 2

ISBN 978 - 7 - 109 - 13216 - 0

I. 科… II. 中… III. 施肥—问答 IV. S147.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 203320 号

责任设计 张 宇

责任校对 王小燕

责任印制 李建国

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 贺志清

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3

字数: 50 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编委会

□□□□□□□□□□□□□□□□

主 编 孙政才

副主编 张桃林 梁田庚 白金明 刘增胜

编 委 (按姓氏笔画排序)

马俊哲	王衍亮	王济民	石燕泉
朱 岩	刘 艳	纪绍勤	孙 钊
孙 林	孙 哲	孙玉田	李 芹
杨雄年	张 园	张国良	张洪光
陈 阜	陈 强	陈永福	陈守伦
周振峰	赵立山	胡金刚	柯文武
黄太寿	黄向阳		

本书编写 高祥照 孙 钊 马常宝 杜 森

杨 帆 董 燕 杨首燕

前言

党的十七届三中全会指出，农业发展的根本出路在于科技进步。为促进现代农业产业的发展，强化科研与生产实践的结合，促进农业技术推广、农村实用人才和新型农民培训工作，我们组织专家，创作编写了《现代农业产业技术一万个为什么》丛书。

这套丛书根据广大农民群众生产、生活需求,就主要农产品的现代产业技术以及农民需要了解的管理经营、转移就业和农村日常生活等方面的知识,以简单明了的提问、开门见山的回答、通俗易懂的文字、生动形象的配图,讲解了一万个问题,具有很强的针对性、实用性和可操作性。

希望这 100 本凝聚着众多专家智慧的图书，能够适应广大基层农技人员和农民的所想、所需，起到有益的指导与帮助作用。

许多专家参加了该套图书的编写、审定和绘图工作，在此一并表示感谢。

编委会

二〇〇九年三月

《现代农业产业技术一万个为什么》书目

水稻技术100问
小麦技术100问
玉米技术100问
大豆技术100问
马铃薯技术100问
甘薯技术100问
高粱 谷子100问
食用豆类100问
棉花技术100问
油菜技术100问
花生技术100问
向日葵技术100问
甘蔗技术100问
甜菜技术100问
胡麻技术100问
麻类技术100问
蚕桑技术100问
种茶技术100问
中草药种植100问
牧草技术100问
番茄技术100问
黄瓜技术100问
茄子技术100问
白菜 甘蓝 芥蓝100问
萝卜 胡萝卜100问
葱 姜 蒜100问
辣椒技术100问
特色蔬菜100问
食用菌技术100问
柑橘技术100问
苹果技术100问
种梨技术100问
葡萄技术100问
种桃技术100问
杏 李 樱桃100问
枣 板栗100问
荔枝 龙眼100问
猕猴桃技术100问
香蕉技术100问
西瓜 甜瓜100问
草莓技术100问
盆栽花卉100问
鲜切花100问
生猪技术100问
奶牛技术100问
肉牛技术100问
肉羊技术100问
绒山羊技术100问
细毛羊技术100问
养兔技术100问

肉鸡技术100问
蛋鸡技术100问
蛋鸭技术100问
肉鸭技术100问
养鹅技术100问
养蜂技术100问
青贮技术100问
大宗淡水鱼100问
罗非鱼技术100问
对虾技术100问
贝类技术100问
河蟹技术100问
海水鱼100问
海藻技术100问
斑点叉尾鲷100问
养鳗技术100问
冷水鱼技术100问
粮油贮藏100问
饲料加工100问
畜禽产品贮藏100问
保护性耕作100问
农业信息应用100问
植物病虫害绿色防控100问
科学施肥100问
农药施用100问
畜禽疾病防控100问
外来生物入侵防治100问
农产品质量安全100问
农作物生产机械化100问
农机选购 使用与维修100问
温室大棚建造与使用100问
秸秆综合利用100问
循环农业100问
新农村规划设计100问
农村可再生能源100问
法律常识100问
市场经济知识100问
农民专业合作社100问
农村金融知识100问
农家巧经营100问
和谐农家100问
农业推广技巧100问
农村防震100问
农业防灾减灾100问
农民生产生活安全100问
农村公共卫生100问
农民保健100问
外出务工100问
休闲农业100问
冬季农业生产100问

□□□□□□□□□□□□□□□□

一、科学施肥基础知识 1

1. 什么是科学施肥?	1
2. 科学施肥应遵循哪些原则?	2
3. 通过科学施肥可以实现哪些目标?	2
4. 科学施肥如何实现增产和增效?	3
5. 制约科学施肥推广的主要因素有哪些?	4
6. 常见不合理施肥有哪些?	4
7. 为什么新鲜人粪尿及未腐熟的畜禽粪便 不宜直接施用?	5
8. 如何防止肥害的发生?	6
9. 科学施肥为什么要取样测土?	6
10. 土壤取样应在什么时期进行?	7
11. 采集土样应注意哪些问题?	7
12. 填写土样标签应包括哪些内容?	8
13. 科学施肥采集的土样需要分析化验 哪些项目?	9
14. 什么是土壤养分测定值?	9
15. 土壤养分速测仪有用吗?	10



16. 如何根据推荐施肥量计算各种肥料用量? 11
17. 有机肥在科学施肥中的作用是什么? 12

二、常见氮磷钾化肥的科学施用 13

18. 常用的氮肥品种有哪些? 13
19. 如何科学施用氮肥? 13
20. 如何科学施用硫酸铵? 14
21. 如何科学施用氯化铵? 16
22. 如何科学施用碳酸氢铵? 17
23. 如何科学施用硝酸钠? 18
24. 如何科学施用硝酸钙? 19
25. 如何科学施用尿素? 20
26. 如何科学施用长效氮肥? 21
27. 如何科学施用氨水? 22
28. 如何科学施用磷肥? 24
29. 如何科学施用过磷酸钙? 25
30. 如何科学施用重过磷酸钙? 27
31. 如何科学施用钙镁磷肥? 27
32. 如何科学施用磷酸一铵? 29
33. 如何科学施用磷酸二铵? 29
34. 如何科学施用磷酸二氢钾? 30
35. 如何科学施用钾肥? 31
36. 如何科学施用氯化钾? 32
37. 如何科学施用硫酸钾? 33
38. 如何科学施用窑灰钾肥? 34



三、其他常见化肥的科学施用	36
39. 什么是中量元素肥料?	36
40. 中量元素肥料常用品种有哪些?	36
41. 如何科学施用石灰?	37
42. 如何科学施用石膏?	38
43. 镁肥有什么作用?	38
44. 如何科学施用镁肥?	39
45. 硫肥有什么作用?	40
46. 造成土壤缺硫的主要原因是什么?	40
47. 如何科学施用硫肥?	41
48. 什么是微量元素肥料?	41
49. 如何科学施用锌肥?	42
50. 如何科学施用硼肥?	44
51. 如何科学施用钼肥?	44
52. 如何科学施用锰肥?	45
53. 如何科学施用铁肥?	46
54. 如何科学施用铜肥?	47
55. 硅肥对作物的主要作用是什么?	47
56. 如何科学施用硅肥?	48
57. 什么是配方肥料?	49
58. 什么是复混肥料?	49
59. 复混肥料的优缺点是什么?	50
60. 如何科学施用复混肥料?	51
61. 哪些化肥能够混用?	52



62. 什么叫生理酸性肥料?	53
63. 什么叫生理碱性肥料?	54
64. 什么叫生理中性肥料?	54
65. 什么叫微生物肥料(菌肥)?	55
66. 微生物肥料(菌肥)有哪些种类?	55
67. 微生物肥料(菌肥)有什么作用?	56
68. 如何科学施用微生物肥料(菌肥)?	57
69. 如何科学施用根瘤菌肥料?	58
70. 如何科学施用固氮菌肥料?	58
71. 如何科学施用磷细菌肥料?	60
72. 如何科学施用钾细菌肥料?	61
73. 如何科学施用抗生素肥料?	62
74. 如何科学施用复合微生物肥料?	63
75. 如何科学施用叶面肥?	64
76. 我国商品有机肥料主要有哪些类型?	65
77. 土壤保水剂有哪些性能及功效?	66
78. 如何科学使用土壤保水剂?	67
四、肥料市场知识	68
79. 为什么要了解化肥的质量标准?	68
80. 氮肥相关质量标准是什么?	68
81. 磷肥相关质量标准是什么?	69
82. 钾肥相关质量标准是什么?	70
83. 复合肥料的相关质量标准是什么?	71
84. 怎样简易识别复合肥料?	71

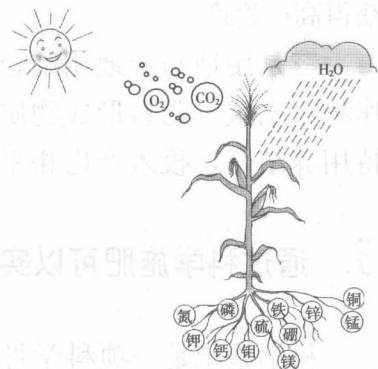


85. 复混肥料的质量标准是什么?	72
86. 怎样简易识别复混肥料?	73
87. 有机—无机复混肥料和有机肥料的质量 标准是什么?	74
88. 怎样简易识别有机—无机复混肥料和 有机肥料?	74
89. 叶面肥料相关质量标准是什么?	75
90. 怎样简易识别叶面肥料?	75
91. 选购叶面肥时应注意什么?	77
92. 农用肥料登记证种类有哪些?	78
93. 如何认定商品肥料的包装标识是否规范?	79
94. 如何识别尿素的真假?	80
95. 怎样在购买时识别硝酸铵的真假?	81
96. 如何识别硫酸铵的真假?	81
97. 如何识别氯化铵的真假?	81
98. 如何识别过磷酸钙的真假?	82
99. 如何识别钙镁磷肥的真假?	82
100. 怎样合理保管肥料?	83

一、科学施肥基础知识

1. 什么是科学施肥？

科学施肥是以土壤测试和肥料田间试验为基础，根据作物需肥规律、土壤供肥性能和肥料效应，在合理施用有机肥料的基础上，计算出氮、磷、钾及中、微量元素等肥料的合理施用数量，选择适当的肥料品种，同时在合适的施肥时期，使用科学的施用方法进行施肥的技术方法体系。科学施肥技术的核心是调节和解决作物需肥、土壤供肥和人为施肥之间的矛盾。同时有针对性地补充作物所需的营养元素，作物缺什么元素就补充什么元素，需要多少补多少，实现各种养分平衡供应，满足作物的需要。达到提高肥料利用率、提高作物产量、改善农产品品质、节省劳力、节支增收、培肥地力的目的。目





前,科学施肥最主要的形式就是测土配方施肥,即农民在农业科技人员的指导下,科学施用配方肥。

2. 科学施肥应遵循哪些原则?

科学施肥主要有三条原则:

一是有机与无机相结合。土壤有机质是土壤肥沃程度的重要指标。增施有机肥料可以增加土壤有机质含量,改善土壤物理、化学和生物性状,提高土壤保水保肥能力,增强土壤微生物的活性,促进化肥利用率的提高。

二是大量、中量、微量元素配合。各种营养元素的配合是配方施肥的重要内容,随着产量的不断提高,在耕地高度集约利用情况下,必须强调氮、磷、钾肥的相互配合,并补充必要的中、微量元素,才能获得高产稳产。

三是用地与养地相结合,投入与产出相平衡。要使作物—土壤—肥料形成物质和能量的良性循环,必须坚持用养结合,投入产出相平衡,避免土壤肥力下降。

要想产量高,科学施肥不可少。让我告诉你几个施肥的要诀吧。



3. 通过科学施肥可以实现哪些目标?

科学施肥是一项科学性、应用性很强的农业科学技



术，有五方面的目标：一是增产目标，即通过测土配方施肥措施使作物单产水平在原有基础上有所提高，在当前生产条件下，能最大限度地发挥作物的生产潜能；



二是优质目标，即通过测土配方施肥均衡作物营养，使作物在农产品质量上得到改善；三是高效目标，即做到合理施肥、养分配比平衡、分配科学，提高肥料利用率，降低生产成本，增加施肥效益；四是生态目标，即通过测土配方施肥，减少肥料的挥发、流失等浪费，减轻对地下水硝酸盐积累和面源污染，从而保护农业生态环境；五是改土目标，即通过有机肥和化肥的配合施用，实现耕地养分的投入产出平衡，在逐年提高单产的同时，使土壤肥力得到不断提高，达到培肥土壤、提高耕地综合生产能力的目的。

4. 科学施肥如何实现增产和增效？

科学施肥是一项先进的科学技术，在生产中应用可以实现增产、增效的作用。①通过调肥增产、增效。在不增加化肥投资的前提下，调整化肥 $N : P_2O_5 : K_2O$ 的比例，协调养分供应，起到增产、增收的作用；②减肥增产、增效。一些经济发达地区和高产地区，由于农户缺乏科学施肥知识和技术，往往以高肥换取高产，经济效益很低。通过科学施肥技术，适当减少某一肥料的用



量，以取得增产或平产的效果，实现增效的目的；③增肥增产、增效。对化肥用量水平很低或单一施用某种养分肥料的地区和田块，合理增加肥料用量或配施某一养分肥料，可使农作物大幅度增产，从而实现增效。



5. 制约科学施肥推广的主要因素有哪些？

经过各级农业部门多年的不懈努力，科学施肥工作取得了一定的成效，但多年推而不广、进展缓慢，究其原因主要制约因素有以下几方面：

一是测试手段落后，服务能力不足；二是施肥指标体系不完善；三是复混配方肥（专用肥）配方针对性差；四是缺乏推广力度和资金支持；五是打假扶优缺乏法律依据。

6. 常见不合理施肥有哪些？

不合理施肥通常是由于施肥的数量、品种、施肥时期、施肥方法不合理造成的。常见现象有：

施肥浅或表施肥料易挥发、流失或难以到达作物根部，不利于作物吸收，肥料利用率低；一次性施用化肥过多或施肥后土壤水分不足，会造成土壤溶液浓度过高，作物根



系吸水困难，导致植株萎蔫甚至枯死。施氮肥过量，土壤中有大量的氨或铵离子，一方面，氨挥发，遇空气中的雾滴或碱性小水珠，灼伤作物，在叶片上产生焦



枯斑点；另一方面，铵离子在亚硝化细菌作用下转化为亚硝酸气化产生二氧化氮气体会毒害作物，在作物叶片上出现不规则水渍状斑块，叶脉间逐渐变白。此外，土壤中铵态氮过多时，植物会吸收过多的氨，引起氨中毒。施氮过量会引起缺钙；硝态氮过多，会引起缺铝失绿；钾过多会降低钙、镁、硼的有效性；磷过多会降低钙、锌、硼的有效性。

7. 为什么新鲜人粪尿及未腐熟的畜禽粪便不宜直接施用？

新鲜的人粪尿中含有大量病菌、毒素和寄生虫卵，如果未经腐熟而直接施用，会污染蔬菜，易造成病从口入，需经高温堆沤发酵或无害化处理后才能施用。未腐熟的畜禽粪便在腐烂过程中会产生大量的硫化氢等有害气体，易使蔬菜种子缺氧窒息；腐烂过程中产生的大量热量易使蔬菜种子烧种或发生根

