

Zhongguo Nongcun Shukou

★ 齐义杰 编

★ 中国农业出版社



经济作物营养
与施肥 260 问

6-44

中国农村书库

经济作物营养与 施肥 260 问

齐义杰 编

中国农业出版社

中国农村书库
**经济作物营养与
施肥 260 问**
齐义杰 编

* * *

责任编辑 贺志清

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787mm×1092mm32 开本 8.75 印张 180 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月北京第 1 次印刷

印数 1~10 000 册 定价 8.30 元

ISBN 7-109-04931-0/S·3074

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书选择了16种经济作物，分别介绍其营养特点，需肥量，吸肥规律，施肥对其增产和改善品质的效果以及合理施肥技术。此外还收集和介绍了一些新出现的高效肥料及有关各种经济作物专用肥，及其施用效果。本书用通俗的语言，从理论说明问题，对生产实践上面临的问题，提出了解决的办法。本书适于第一线的工作人员及有一定文化程度的农民朋友阅读。

出版 说明

党的十一届三中全会以来，在邓小平建设有中国特色社会主义理论的指导下，我国在农村实行了一系列改革开放政策，使农村面貌发生了巨大变化。但是，我国农村发展的潜力还很大。为了实现农村经济快速增长、富国强民、振兴中华民族的宏伟蓝图，迫切需要依靠科学技术振兴农业和农村经济。为此，中国农业出版社组织编辑人员深入农村进行了大范围、多层次的实地调查，根据农民的需要，约请了全国数百位具有较高理论水平和丰富生产经验的专家，编写了这套《中国农村书库》大型丛书。希望通过这套丛书的出版，对我国农业生产、农村经济的发展和农民生活起到指导作用。

这套丛书共有 100 余种，内容涉及到与农民有关的方方面面，如农业政策、法律法规、思想道德、农村经济、种植业、养殖业、农产品储藏加工、农用机械和农村医疗保健等。考虑到目前我国农民的文化

水平，本套丛书使用了通俗易懂的语言文字，并多以问答的形式编写成书；注重理论联系实际，说理明白，使农民知道更多的道理；农业生产技术方面，着重介绍生产中的主要环节，关键性技术、方法和成功经验，其中不少是国内外研究成果和高产、优质、高效生产技术，可操作性强；力求科学性、实用性相结合，使农民学习之后，能解决生产中遇到的问题，并取得较好的效益。

衷心希望农村读者能从这套丛书中获益，通过辛勤劳动，早日脱贫致富，过上小康生活。

中国农业出版社

1997年7月

绪言

经济作物是指经济价值较高，随着人民生活的改善需求量日益增多的作物。如啤酒大麦、茶叶、糖料及油料作物，以及果树、蔬菜、花卉和烟草等。有的则为工业原料作物，如亚麻、苧麻及棉花等。

栽培经济作物，除重视其产量之外，更加重视其产品质量。如糖用甜菜的含糖量，低者仅为10%左右，高者可达17%左右，这就直接关系到产糖量的高低。啤酒大麦要求其质量标准是高淀粉、低蛋白质；蛋白质含量一旦超过13%（大麦蛋白质含量一般为14%~15%），就不适于用作生产啤酒的原料。可见经济作物，质量不能保证，就会较大程度或者完全失去其经济价值。质量的保证，除受土壤、气候和一般的栽培管理诸因素影响外，合理施肥应是一项重要的手段。这是由于每种经济作物都有其特殊的营养要求。

对糖用甜菜和啤酒大麦，只有严格地合理地调控氮、磷、钾的施用量及施用比

例，才能生产出质量合格的产品。

磷肥施入土壤中很容易被固定而贮存起来，对一般作物来说，即使过量施用磷肥，也不会造成磷的过量吸收，所以基本未发现或很少发现过量施用磷肥所带来的直接负作用。但对烟草来说，一旦过量施用磷肥，就会使烟叶薄而脆，叶脉突出，品质低劣。在氮磷失调的情况下（只施氮肥，不施磷肥，造成土壤严重缺磷），施用磷肥会对烟叶产量及品质带来良好的效果，但由于近年来连年施用磷酸二铵，烟草田中的磷已经大量富集，有的烟农仍在盲目增施磷肥。

钾，对一般作物来说，它居氮磷钾三要素的第三位，但对一些经济作物，它的重要性却跃居三要素之首。

经济作物的需硼量，一般都远高于大田作物，经济作物的缺硼现象相当普遍，往往是一旦施用硼肥，效果就会相当明显。

大田作物一般不缺钙，而蔬菜的缺钙现象几乎到处可见，此问题并未被重视，致使蔬菜栽培中，经常看到由于缺钙而造成的产品质量降低的现象。

花生常因缺钙而导致饱果率的降低。

氯稍多会降低一些作物的产品质量，但却能增强纤维作物如棉花和麻类的质量。氯化铵和氯化钾对一些作物本是劣质

化肥，但对棉花和麻类却成了优质化肥。

钠对甜菜是非常有益的。一些发达国家，栽培甜菜往往得益于大量施用钠肥。

· 铝对一般作物都有毒害作用，而对茶树却是有益的。

由上可见，只有掌握经济作物的各自营养规律，作到科学施肥，才能使经济作物的栽培获得高产、优质和高效益。

种子、农药和农用机械等，都在随着科学的发展不断地更新换代，而肥料也是如此。现在化学肥料正是从单元走向多元，由单质肥料走向复合肥料。陆续出现了二元、三元和多元（含多种养分，既含大量元素又含微量元素）复合肥。施用一种肥料的同时，施用了两种、三种甚至多种养分，不但省工，而且各种养分之间又能发挥联应效果，起到互相促进的作用。但复合肥所含的养分比例，有时与某种经济作物对养分比例要求不相协调，这就需要在肯定复合肥的基础上，再追加单元肥料，作到缺啥补啥。

在肥料剂型上，正逐渐由粉末状走向颗粒状。这就避免由于粉末状化肥施入过量，造成土壤溶液浓度过高，烧伤根系；过一段时间，养分又易挥发流失，导致作物脱肥（化学氮肥最易犯此毛病）。颗粒肥的特点在于其养分能源源不断地释放，供作

物持续不断吸收，所以对大田作物和经济作物来讲都值得大力提倡。

近年来又出现了一类新的肥料——生物肥，即靠特异的对作物生长全面有益的微生物菌群来促进作物优质高产。

吉林省科技实业集团刘文治高级工程师，运用国内外微生物学研究的新成果，以生物工程为手段，研制和开发出“TBS 高养分生物复合肥”，由长春市天伦微生物制剂有限责任公司等厂家投产。经吉林农业大学杨金教授领导的试验小组几年的跟踪试验证明：它能明显地促进许多作物包括经济作物的生根、发棵、抗病、优质和高产，深受农民欢迎。尤其从它在生根、抗病上的突显作用，单靠肥料的营养作用是无法解释的（见蔬菜作物）。该项技术已被引入外省、市，如哈尔滨、天津、四川等全国 29 个厂家均有产销。最近又被朝鲜、韩国引用。

此外，一些科技工作者，又针对不同的经济作物的营养特性，研制和开发出一些经济作物专用肥，在有关作物上也作了品评和介绍。

本书在编写过程中，力求广泛地收集资料，获得新的科技信息。本书着重介绍十几种经济作物的营养特点，需肥规律，施肥效果以及科学施肥技术。力求用通俗的

文字，从理论上说清问题，指出实践上解决问题的方法。为直接从事农业生产实践活动的工作人员或农民朋友做一些有益的工作。但由于编者水平有限，疏漏或错误之处，恐所难免，望读者批评指正。

在本书的编写过程中，一直得到吉林农业大学杨金教授、刘兆荣教授的殷切关怀，多方指点，并对书稿加以认真地审阅，在此深表感谢之忱。

目 录

出版说明

绪言

一、烟草的营养与施肥	1
(一) 烟草对土壤肥力的要求	1
1. 土壤质地砂粘性能与烟草品质 具有什么关系?	1
2. 土壤有机质及养分含量与烟草 品质有什么关系?	2
3. 土壤中氮的含量与烟草品质有 什么关系?	2
4. 土壤水分状况对烟草的产量及 品质具有什么影响?	3
(二) 烟草必需营养元素的营养 作用	4
5. 氮对烟草具有什么样的营养 作用?	4
6. 磷和钾对烟草具有什么样的营养 作用?	4
7. 钙镁硫等中量元素对烟草具有 什么样的营养作用?	5
8. 微量营养元素对烟草具有什么样	

的营养作用？	6
(三) 烟草的吸肥规律	8
9. 烟草苗床阶段吸肥规律是怎样的？	8
10. 烟草大田期吸氮规律是怎样的？	9
11. 烟草大田期吸收磷和钾的规律是怎样的？	10
12. 每生产 100 公斤烟叶要从土壤中带走多少氮磷钾？	11
(四) 烟草氮磷钾肥的施用量	11
13. 怎样确定烟草的氮肥施用量？	11
14. 怎样确定烟草的磷肥施用量？	12
15. 怎样确定烟草的钾肥施用量？	14
(五) 烟草施肥的肥料选择	14
16. 烟草偏好哪种氮肥？	14
17. 目前施用效果较好的烟草专用肥有哪些？	15
18. 氮与烟草的质量有什么关系，施肥时怎样防止 氮过量？	17
(六) 烟草施肥的环节及方法	18
19. 对烟草苗床怎样施肥？	18
20. 对烟草大田怎样施用基肥？	19
21. 对烟草大田怎样追肥？	19
二、茶树的营养与施肥	20
22. 茶树要求什么样的土壤条件？其需肥特性是怎样的？	20
23. 茶园氮、磷、钾肥用量怎样合理确定？	21
24. 为什么茶季施用化学氮肥的茶园，深秋时还要施用 有机肥，有何效果？	22
25. 茶园施化学氮肥怎样提高其利用率？	23
26. 施用化学磷肥对茶树有什么作用？怎样提高施用 磷肥的效果？	24
27. 基肥即底肥对茶树有什么意义？	25
28. 对茶树怎样施好基肥？	25

29. 对茶树早春肥怎样施用？	26
30. 对茶树施肥方法上要注意什么问题？	27
31. 施用有机肥对茶叶生产有什么意义？	28
32. 怎样通过平衡施肥来强化茶树生长？	28
33. 怎样防止施肥污染，保证茶叶质量？	29
34. 茶树根外追肥要掌握哪些技术？	30
35. 目前稀土应用于茶叶生产的效果如何，应注意 哪些技术？	31
36. 茶园间种绿肥应注意哪些问题？	32
37. 怎样利用茶园绿肥？	34
三、亚麻的营养与施肥	35
(一) 亚麻的经济价值、发展状况及其对土壤 肥力的要求	35
38. 亚麻的经济价值是怎样的？	35
39. 亚麻对土壤肥力的要求及发展状况怎样？	35
(二) 一些主要营养元素对亚麻的营养作用	36
40. 氮磷钾分别对亚麻具有什么样的营养作用？	36
41. 哪些微量元素对亚麻尤其重要？	39
(三) 亚麻的吸肥规律	40
42. 亚麻吸氮规律是怎样的？	40
43. 亚麻吸收磷、钾的规律是怎样的？	41
(四) 亚麻的施肥技术	42
44. 对亚麻怎样确定氮磷钾肥的施用比例？	42
45. 对亚麻适合施用石灰吗？	42
46. 怎样确定亚麻的施肥时期和方法？	42
四、蓖麻的营养与施肥	44
(一) 蓖麻的经济价值及所要求的土壤条件	44
47. 蓖麻的经济价值和发展前景是怎样的？	44
48. 蓖麻要求什么样的土壤肥力条件？	45

(二) 一些营养元素对蓖麻的营养作用	46
49. 氮磷钾对蓖麻具有什么样的营养作用?	46
50. 蓖麻对哪些微量元素比较敏感?	46
(三) 蓖麻的吸肥规律	47
51. 每生产 100 公斤蓖麻籽, 要消耗多少氮磷钾?	47
52. 蓖麻对氮素的吸收和积累的规律是怎样的?	47
53. 蓖麻对磷和钾的吸收积累规律是怎样的?	49
(四) 蓖麻的施肥技术	49
54. 对蓖麻怎样施用氮肥?	49
55. 对蓖麻怎样施用磷肥和钾肥?	50
56. 对蓖麻怎样施用底肥、种肥和追肥?	51
五、棉花的营养与施肥	52
(一) 棉花对土壤肥力的要求	52
57. 棉花要求什么样的土壤物理条件?	52
58. 棉花对土壤盐分含量有什么要求?	53
59. 棉花对土壤养分具有什么样的要求?	54
(二) 一些营养元素对棉花的营养作用	54
60. 氮对棉花具有什么样的营养作用?	54
61. 磷和钾对棉花具有什么样的营养作用?	56
62. 一些微量元素对棉花具有什么样的营养作用?	57
(三) 棉花的需肥规律	59
63. 为获得一定的棉花产量, 要从土壤中吸收多少 氮磷钾?	59
64. 棉花生育的各个阶段吸收养分的规律是怎样的?	60
65. 棉花一生中吸收养分的强度有什么变化?	60
(四) 棉花的施肥技术	61
66. 对棉花科学施肥能减少蕾、铃脱落吗?	61
67. 对棉花应怎样施用基肥和种肥?	61
68. 对棉花怎样进行追肥?	62

69. 怎样确定棉花的氮肥用量及选择氮肥品种?	63
(五) 地膜棉的营养与施肥	64
70. 地膜覆盖对土壤中养分状态具有什么影响?	64
71. 地膜棉有什么营养特点?	64
72. 地膜棉施肥应注意什么?	65
六、芝麻的营养与施肥	66
(一) 芝麻的生产状况, 经济价值及营养特点	66
73. 芝麻的生产状况及经济价值是怎样的?	66
74. 芝麻要求什么样的土壤肥力条件?	67
(二) 一些营养元素对芝麻的营养作用	68
75. 氮素对芝麻的营养作用是怎样的?	68
76. 磷和钾对芝麻的营养作用是怎样的?	68
77. 哪些微量元素对芝麻尤其重要?	69
(三) 芝麻的吸肥规律	70
78. 芝麻对氮磷钾的吸收比例及营养元素在植株内 分布状况如何?	70
79. 芝麻对氮素的吸收积累规律是怎样的?	71
80. 芝麻吸收磷钾的规律是怎样的?	71
(四) 芝麻的施肥技术	73
81. 对芝麻怎样确定氮肥用量?	73
82. 怎样确定对芝麻施用磷肥的数量?	74
83. 怎样确定芝麻是否需要施用钾肥?	74
84. 对芝麻怎样施用底肥?	75
85. 对芝麻怎样施用种肥和追肥?	76
七、花生的营养与施肥	77
(一) 花生的生产状况及其对土壤肥力的要求	77
86. 花生在我国目前的生产状况如何?	77
87. 花生要求什么样的土壤肥力?	77
(二) 一些营养元素对花生的营养作用	78

88. 氮磷钾对花生的营养作用是怎样的？	78
89. 钙镁硫中量元素对花生有什么样的营养作用？	79
90. 微量元素对花生的营养作用是怎样的？	80
(三) 花生的吸肥规律	81
91. 花生吸氮规律是怎样的？	81
92. 花生对磷和钾吸收积累的规律是怎样的？	82
93. 花生吸收的养分在植株体内的分配规律是怎样的？	83
94. 花生对氮磷钾的需要量是多少？	84
(四) 花生的施肥技术	85
95. 施肥对花生的产量和质量有什么影响？	85
96. 对花生怎样施用基肥？	86
97. 对花生怎样施用种肥和追肥？	86
98. 对花生怎样施用微量元素肥料？	87
99. 地膜花生怎样施肥？	88
八、向日葵的营养与施肥	91
(一) 向日葵的经济价值及对土壤肥力的要求	91
100. 向日葵的经济价值及发展前景是怎样的？	91
101. 向日葵要求什么样的土壤肥力？	92
(二) 一些营养元素对向日葵的营养作用	94
102. 氮对向日葵具有什么样的营养作用？	94
103. 磷和钾对向日葵具有什么样的营养作用？	94
104. 哪些微量元素对向日葵尤其重要？	95
(三) 向日葵的需肥规律	96
105. 每形成 100 公斤向日葵种子要消耗多少氮磷钾？	96
106. 向日葵对氮的吸收规律是怎样的？	97
107. 向日葵对磷和钾的吸收规律是怎样的？	98
(四) 向日葵的施肥	99
108. 施肥对向日葵的产量和质量有什么影响？	99
109. 对向日葵怎样施肥？	101