

肥料~~不~~合理使用180例

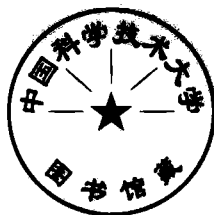
马国瑞 主编

中国农业出版社

7.2
1

肥料不合理使用 180 例

马国瑞 主编



中国农业出版社

肥料不合理使用 180 例

马国瑞 主编

* * *

责任编辑 徐建华

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 北京忠信诚胶印厂印刷

787mm×1092mm32 开本 5 印张 100 千字

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月北京第 1 次印刷

印数 1~10 000 册 定价 6.50 元

ISBN 7-109-05262-1/S·3344

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

肥料是作物的粮食。合理施肥既能维持和提高土壤肥力，又能增加作物产量和改善品质。但目前农业生产中不合理施肥现象时有发生，影响了施肥效果，降低了施肥效益，而且还造成环境污染。如何指导合理施肥，已引起了有关部门的关注。近年，为了提高广大农技人员和农户科学用肥知识，陆续出版了“诊断施肥新技术丛书”、“科学施肥指南”、“化肥实用指南”、“现用化肥性质与用法”、“肥料施用知识”、“肥料施用二百题”、“化肥技术问答”等众多科普著作，为我国科学用肥起到了积极作用。

本书另辟蹊径，不单是介绍某种肥料的施用，而是以生产中发生的不合理施肥为例，先是简述肥料施用情况及其出现的危害，继而通过会诊明确产生危害的主要原因，最后提出防治办法。这样编写，不仅是传授知识，更重要的是可以使读者提高分析问题和解决问题的能力，起到举一反三的效果。文中事例均来自作者亲身经历或报纸杂志报道的有关内容。编写时只求真实性，不求系统性，以使编写内容更贴近生产实际。书中开头扼要地介绍了施肥的一般知识，目的是为了交给读者一把分析和解决施肥问题的钥匙。

生产中因施肥不当而产生的问题，受到作物种类、土壤性质、天气状况、肥料性质，以及施肥技术的左右，情况十

分复杂。而作者因水平有限，在分析问题难免挂一漏万，
敬希读者批评指正。

马国瑞

1998年3月

目 录

一、施肥一般知识	1
1. 营养元素之间不能相互替代	1
2. 施肥要看“苗”	1
3. 根部施肥用量不能过多	2
4. 叶面施肥不能代替土壤施肥	2
5. 叶面喷肥虽然好, 选择肥料很重要	3
6. 叶面肥施用不当效果低	3
7. 施肥要看“土”	4
8. 施肥要看“天”	5
9. 施肥不是愈多愈好	6
10. 苹果施用化肥不当会减产	6
11. 椴柑生长后期缺肥, 引起枯蒂落果	7
12. 肥水管理不合理, 大棚盐害重	8
13. 大棚蔬菜施肥不当易发生肥害	9
二、氮肥	11
14. 偏施化学肥料会引起“拔地力”	11
15. 偏施氮肥会减产	11
16. 盲目施用氯化铵, 易造成作物氯危害	12
17. 使用碳酸氢铵、氨水需防伤苗	13
18. 水稻育秧不宜用尿素作基肥	13
19. 早稻秧田施化肥需防烧芽	14

20. 秧苗“起身肥”施用时间不当, 影响秧苗早发	14
21. 多年偏施氮肥导致缺素严重	15
22. 直播、抛秧晚稻面施肥肥料易早衰	15
23. 双季稻施氮时期不当产量低	16
24. 水稻追施碳酸氢铵方法不当引起秧苗熏伤	17
25. 水稻氮肥追施太迟会加剧病虫害危害	17
26. 水稻药肥使用不当易引起药害	18
27. 低温时, 大、小麦和油菜不宜追施尿素	18
28. 旱地大麦施用过量氯化铵, 易发生肥害	19
29. 偏氮不施钾, 大麦大减产	19
30. 小麦缺钼误施氮, 导致不良后果	20
31. 新垦土壤种豆不施氮, 产量低	21
32. 棉花苗期施尿素需防肥害	22
33. 氮肥撒施桑地, 伤叶又浪费	22
34. 秋季桑园施氮迟又多, 桑树易受冻	23
35. 桑树施尿素, 防缩二脲中毒	23
36. 桑园施肥不当, 土壤酸化严重	24
37. 茶苗重施氮肥, 造成氨害	25
38. 大棚茶园滥施尿素, 损失惨重	25
39. 茶园过量施用氯化铵, 引起茶树落叶	26
40. 茶园表面撒施碳酸氢铵, 要谨防肥害	27
41. 茶园施用硝石作氮肥, 会造成茶叶减产又降质	27
42. 茶园直接施用石灰氮, 引起茶树“青枯”死亡	28
43. 幼龄果树施肥谨防肥害	29
44. 四季柚氮肥用量过多, 导致产量和品质下降	30
45. 脐橙施肥时期不当, 引起脐黄落果	30
46. 红壤桔园施高氮, 谨防锰中毒	31

47. 西瓜用肥不协调, 产量低质量差	32
48. 甜菜施用氮肥过量, 严重影响质量	33
49. 甜叶菊氮肥过量易感褐斑病	33
50. 大棚蔬菜施尿素要谨防肥害	34
51. 大棚蔬菜施肥防气害	34
52. 大棚菜地施化肥不宜撒施	36
53. 菜豆施氮要适量	36
54. 要使果菜产量高, 后期追肥不能少	37
55. 萝卜追肥要恰当	38
56. 偏施、重施氮肥, 造成荸荠产量下降	38
57. 氮肥过量会诱发姜瘟	39
58. 养鱼稻田施用氮肥要慎重	40
59. 鱼池过量施入碳酸氢铵, 造成鱼类氨中毒	40
60. 鱼池施肥不当, 影响鱼类产量	41
三、磷、钾肥	43
61. 烂泥田偏施过磷酸钙, 会引起稻苗发僵	43
62. 滨海水稻田要施磷	44
63. 磷肥迟施、面施效果差	44
64. 玉米施肥少磷钾, 只长秆不结穗	45
65. 过磷酸钙直接拌麦种, 会引起烧苗	46
66. 大麦不施磷, 减产达四成	46
67. 废酸制磷肥, 谨防三氯乙醛危害	47
68. 花生不施磷肥只施钼, 产量依然低	48
69. 早稻秧田施用氯化钾要注意防伤芽	48
70. 水稻缺镁误施钾, 影响生长	49
71. 轮作中钾肥分配不合理, 效益低	49
72. 白岩砂土种玉米易缺钾	50

73. 种薯不补钾, 产量影响大	50
74. 红壤种大豆不配钾, 蕾期叶片易黄化	51
75. 蚕豆施肥不配钾, 叶片枯死产量低	51
76. 棉花不施钾, 中后期易早衰	52
77. 忽视补钾, 导致棉田缺钾	53
78. 桑园缺钾, 桑叶焦枯	53
79. 桃树连年不施钾, 产量低质量差	54
80. 茶园缺镁疑缺钾, 施钾加重叶黄化	55
81. 海涂种西瓜, 缺钾品质差	56
82. 番茄施肥不配钾, 果实畸形转色差	56
83. 大蒜重氮轻磷钾, 株矮叶黄	57
84. 施肥不当会引起黄瓜畸形	58
85. 草坪缺钾寿命短	58
86. 油茶产量低而不稳, 施肥是根本	59
87. 桉树施肥不平衡, 危害大	60
四、微量元素肥料及其它元素	62
88. 硼砂直接拌种会影响大麦出苗	62
89. 二棱大麦“穗而不实”需施硼	62
90. 酸性土壤缺硼会引起小麦穗而不实症	63
91. 油菜“花而不实”需用硼, 误施磷、钾效果低	64
92. 油菜矮缩误施氮, 导致“花而不实”	64
93. 基施过量硼肥会导致油菜硼中毒	65
94. 棉花“蕾而不花, 花而不铃”需施硼	66
95. 土壤缺硼会引起花生“果而不仁”症	67
96. 浙江省长山河桑园缺硼误施氮, 引起粗皮病	67
97. 施用过量硼肥会导致柑桔硼中毒	68
98. 施氮误施硼, 桔树遭硼毒	69

99. 缺硼会引起椴柑黄叶枯梢	69
100. 柑桔不施硼, 皮粗硬果多	70
101. 沙田柚缺硼误用杀菌剂, 毫无效果	71
102. 福建省官溪蜜柚果实畸形是缺硼	71
103. 杨梅“梢枯病”需施硼	72
104. 枣树少硼, “花而不实”	73
105. 红砂土种红心李需施硼肥	74
106. 葡萄超量施硼会中毒	74
107. 大头菜缺硼会发生“褐心病”	75
108. 烤烟不施硼, 效益减三成	76
109. 湿地松、火炬松幼林顶死丛枝病是缺硼	76
110. 早稻缺锌发僵补施氮、磷效果差	77
111. 连年施用废电池会导致水稻锌中毒	78
112. 滨海盐渍土地区水稻要注意补施锌肥	79
113. 缺锌稻田年年施锌肥, 效果会降低	80
114. 玉米“花白叶病”是缺锌	81
115. 柑桔“花叶病”不施锌, 病害加剧	81
116. 偏施氨化磷肥, 诱发李树小叶黄化	81
117. 老龄桔树容易发生缺锌	82
118. 忽视锌肥、有机肥, 碱性土上苹果树普发小叶病	83
119. 锌肥使用条件不了解, 盲目施锌很突出	84
120. 小麦施铜浓度不当遭毒害	85
121. 小麦缺铜误施硼, 徒劳无益	86
122. 长期喷施波尔多液, 导致柑桔铜中毒	86
123. 铜、铅污染土壤, 改良可用明矾	87
124. 稻田遭污染, 误认是缺肥	87
125. 含铜废渣入稻田, 水稻受害产量低	88

126. 冬小麦缺钼误施氮, 无效	89
127. 钙质紫色土花生白黄萎症是缺铁	90
128. 土壤中低价铁过多会引起人参“红皮病”	90
129. 棕李缺铁, 叶片黄化	91
130. 石灰性土壤种小麦要注意施锰肥	92
131. 含氯化肥使用不当, 容易发生伤苗	92
132. 含氮复混肥盖种, 引起玉米烂种死苗	94
133. 桔树施用含氮复混肥, 要防氮害	94
134. 农盐不能代替钾肥	95
135. 误施高氮复肥, 造成果树受害	96
136. 酸性土壤不宜施用多元素微肥	97
137. 微量元素施用要有针对性	97
138. 水稻施硅不当效果差	99
139. 水稻砷毒似缺磷, 增施磷肥效果低	101
140. 污水灌溉造成干亩小麦枯死	101
五、复混肥及钙、镁、硫肥	103
141. 要因土使用复混肥	103
142. 复混肥使用方法不当, 造成桔树肥害	104
143. 蚕豆偏施复混肥遭减产	105
144. 氮、磷、钾比例失调导致西瓜品质下降	105
145. 榨菜施肥不当, 造成质次产量低	106
146. 注意预防桔园化肥肥害	107
147. 肥水管理不当, 蔸草茎尖枯黄	109
148. 杭白菊施用复肥比例不当, 引起叶片发黄	110
149. 长效复肥施用要恰当	111
150. 复混肥配制应计算	112
151. 复混肥料质量不容乐观	112

152. 长期偏施石灰弊端多	113
153. 过量施用石灰易诱发油菜“花而不实症”	114
154. 大白菜施钙方法要恰当	116
155. 番茄缺钙易生脐腐病	116
156. 大棚草莓过度施肥易诱发缺钙症	117
157. 桃树果实缺钙会引起果实缝合线部位软化	118
158. 水稻缺镁误施氮钾肥, 加重病症	119
159. 早稻久黄不发需施硫	120
160. 水稻缺硫误施氮, 有害无益	121
161. 硫酸盐过多会引起晚稻死苗	122
162. 葡萄偏施钾肥导致缺镁	123
六、有机肥料	125
163. 旱育秧苗床施用未腐熟栏肥导致死秧	125
164. 早稻草还田不当, 会引起晚稻秧苗发僵	125
165. 栏肥面施的习惯应纠正	126
166. 紫云英施用不当, 早稻会出现僵苗	127
167. 田头焚烧秸秆, 浪费肥料资源	127
168. 生物肥料施用方法不当肥效低	128
169. 果园施用未腐熟畜禽粪, 引起果苗枯萎死亡	129
170. 果园施有机肥不宜分层	130
171. 柑桔园施垃圾方法不当, 会影响柑桔产量	131
172. 错施一种肥, 死去一片树	132
173. 大棚蔬菜施用 CO_2 肥要科学	132
七、肥料贮存与混合	134
174. 肥料、农药乱混配, 肥效降低药效差	134
175. 肥料混用要“二防”	135
176. 化肥保管不当, 易引发多种危害	135

177. 居室不宜存放化肥、农药	137
178. 化肥用前需鉴别	138
179. 过磷酸钙氨化不当, 会造成损氮降磷	139
180. 尿素与过磷酸钙不宜长期混合存放	140
181. 含碳酸氢铵的复混肥不宜在高温处久贮	141
182. 农家肥贮存不当, 易造成肥分挥发、流失	142
183. 人粪尿加草木灰混存易引起氮素损失	143

一、施肥一般知识

1. 营养元素之间不能相互替代

实行家庭联产承包责任制以后，部分农民因缺乏对不同肥料作用的了解，错误地偏施某种肥料，导致养分不平衡，使作物产量降低、品质下降。

作物正常生长需要 16 种必需营养元素，即碳、氢、氧、氮、磷、钾、钙、镁、硫、铁、硼、锰、锌、铜、钼、氯。尽管它们在作物体内含量差异十分悬殊，相差可达数倍、数百倍，乃至数十万倍，但它们各自都有其特殊作用，彼此间都是同等重要，不能相互替代的。所以作物缺氮时，只有施用氮肥才能奏效，施用磷、钾或微量元素是无济无事的。而作物缺硼引起的“花而不实症”，只有施用硼肥后才能得到矫治。

2. 施肥要看“苗”

施肥要根据作物特点，因为不同作物对养分需求是不同的。在生产中经常碰到，甘薯、马铃薯偏施氮肥后，虽然地上部分生长茂盛，但薯块小、产量低。而油菜、豆科作物等，因得不到足够的磷而产量下降。

为了发挥不同作物的最大增产潜力，施肥要有针对性。

①以茎、叶为主的桑、茶、麻、叶类蔬菜等，需施较多的氮，因为叶片生长需要氮；②以籽实为主的油菜、棉花、番茄等作物需要较多的磷，因为籽实发育需要磷；③根茎类作

物如甘薯、马铃薯、萝卜、胡萝卜等，则应多施些钾肥，因为钾肥可促进糖类及淀粉的形成；④豆科作物因其根部与根瘤菌共生，能固氮，除在苗期配施少量氮肥外，可以少施或不施氮肥，但应增施磷、钾、钙、钼等肥料。所以施肥要根据作物特点，这样才能使肥料发挥最大的增产效果。

3. 根部施肥用量不能过多

作物根系担负着吸水吸肥的重要作用。有的农户为了使根系多吃“肥”，把氯化钾等化肥集中施在根系附近，结果造成植株萎蔫、枯黄，反而事与愿违。

任何一种化肥都是一种盐，施入土壤后会引起土壤溶液渗透压的增加，当达到一定浓度后，会造成对植物的盐害，渍伤根系，使根系丧失吸水吸肥能力。据研究，如以硝酸钠的盐指数为 100.0，则氯化钾、硝酸铵分别为 116.3 和 107.4，尿素为 69.0，过磷酸钙的盐指数小，仅为 7.8。因此化肥的施用，必须适时适量，同时要与根系保持一定的距离。

4. 叶面施肥不能代替土壤施肥

叶面施肥具有用量小、吸收快、肥料利用率高等优点，因而有的农户想用叶面施肥来代替土壤施肥，以此节约成本。

尽管根外追肥有许多优点，但受到适宜浓度范围较低的限制，因而作物生长过程中必须反复多次喷施，这样势必要化费大量劳动力，这在市场经济的今天难以做到的。而且当作物需肥量大时，叶面施肥并不能完全满足作物的需要，还得靠土壤施肥来供给，才能满足整个生育期对养分的要求。所以，叶面施肥只能是一种辅助的施肥措施，是不能代替根部施肥的。

5. 叶面喷肥虽然好，选择肥料很重要

1994年，浙江省某地部分农户因不了解肥料特性，误将钙镁磷肥作叶面肥喷施，非但没有效果，而且还阻塞了喷雾器的喷头。

目前，市场上供应的化肥种类繁多，性质各异。有的化肥可以作叶面肥喷施，有些则不行。综观各地报道，以下几类化肥不能用作叶面喷施：①非水溶性的化肥，如钙镁磷肥、磷矿粉、钼矿渣等，因其主成分不能溶于水，所以不能用作喷施。有些主成分虽能溶于水的肥料，如过磷酸钙，因含杂质多，必须过滤后才能使用；②具有挥发性氨的肥料，如氨水、碳酸氢铵等，若把这些肥料喷施于叶片上，则会因氨毒而使作物受害。磷酸二铵因所含铵不稳定，易分解出氨，也不宜用作喷施；③含氯离子（ Cl^- ）的肥料，如氯化铵、氯化钾等，也不宜喷施，以防引起“氯害”。

6. 叶面肥施用不当效果低

叶面肥作为根部施肥的补充，日益被广大农户所采用，然而同种叶面肥，因用法不同，其效果差异很大，有的甚至见不到效果，农户纷纷来信咨询。

叶面施肥具有用肥省、见效快的特点，尤其在根部吸收养分受到限制时，使用效果更佳。那么，为什么同种肥料，其施用效果会不同呢？据调查了解，有下列几种情况会影响其效果发挥：①肥料未充分溶解。如硼砂在冷水中溶解慢，而在热水中溶解快，其效果才能充分发挥；②混配不恰当。如过磷酸钙与碱性物质混用，会形成不溶于水的磷酸三钙，使有效磷含量大大降低。又如过磷酸钙与硫酸锌混用，则会形成不溶于水的磷酸锌沉淀，作物不易吸收，因此肥料效果就难以发挥了；③喷施部位欠妥。叶面肥应喷在新陈代谢旺

盛、吸肥快而多的新叶上，喷施时不仅喷叶片正面，而且喷背面更为重要，因为水稻、大小麦、棉花、茶树等作物的叶背气孔多，肥料吸收快；④喷施浓度不当。不同肥料，其施用浓度差异很大。尿素常用浓度，稻、麦为1%~2%，蔬菜0.5%~1%，果树0.5%左右；过磷酸钙浓度一般为1%~3%；微量元素以0.05%~0.2%的浓度为宜；⑤喷施时间，通常以晴天傍晚喷施为宜，不宜在雨前喷，不宜在露水未干时喷，不宜在中午高温时喷。为了增加肥料在叶片上的沾着时间，可在溶液中加入0.2%洗洁精（即50千克水中加入0.1千克洗洁精）。

7. 施肥要看“土”

施肥要根据土壤特性进行，但有的农户为了省事，在砂性土上基肥施用过多，造成前期猛发而后期脱肥；也有的农户对种在粘性土壤中的作物后期追肥过多，造成贪青倒伏，严重地影响了产量和品质。

土壤中砂粒、粉砂或粘粒的含量多寡，与土壤保肥性和供肥性有密切关系。一般认为，土壤含粘粒低于15%，而砂粒含量在85%以上，称为砂土；土壤粘粒含量大于45%，称为粘土；介于粘土和砂土之间的称壤土。土壤质地不同，施肥有很大差异。①砂土。砂土通气好，施肥后肥效猛而短，保肥性差，容易漏水漏肥。作物往往表现“早发”、“早衰”，因此应分次施肥，以防养分流失和后期早衰。②粘土。通气透水能力差，早春土温上升慢。因此，化肥一次用量多一些也不致造成“烧苗”或养分流失。但是，后期施用氮肥过多，容易引起作物贪青迟熟，造成减产。所以应重施基肥，适时追肥。在粮食作物上，一般用70%左右氮肥作底肥，30%左右作追肥比较适宜。③壤土。砂粘适中，耕性