

农民实用知识与技术读本

农业资源与环境保护

NONG YE ZI YUAN YU HUAN JING BAO HU

湖南省农业厅 主编

湖南人民出版社

NONG YE ZI YUAN YU HUAN JING BAO HU

农民实用知识与技术读本

农业资源与环境保护

湖南省农业厅 主编

主	编:	余英生				
副	主	编:	何铁林	欧代明	吴新民	李志纯
			廖东富	谢国华	雷秉乾	曹英华
委	员:	陈志军	左平权	文培正	李克勤	胡耀龙
		成雄俊	刘年喜	谢卫国	曹英华	曹剑平
		谢国华	邹永霞	田全国	严德荣	郑若良
		唐建初	范正国	康绪宏		
执	行	主	编:	雷秉乾		
执	行	副	主	编:	左平权	张光辉
					陈志军	尹丽辉
编	写	人	员:	唐 昆	燕惠民	吴跃龙
				刘钦云	黄 新	谢可军
				陈欣欣	李 冀	黄玉林
						邓国雄
						肖顺勇
						杨安常
						何满庭

湖南人民出版社

责任编辑:夏 勇

装帧设计:赵一凡
龙 韬

农民实用技术与知识读本

湖南省农业厅 主编

*

湖南人民出版社出版、发行

网址:<http://www.hnppp.com>

(长沙市营盘东路3号 邮编:410005)

湖南省新华书店经销 长沙市岳麓区湘山印刷厂印刷

2005年12月第1版第1次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:45

字数:900,000

ISBN7-5438-4219-X

S·10 全套定价:60.00元

序 言

余英时

农业、农村和农民问题,是关系我国改革开放和社会主义现代化建设全局的重大问题。全面建设小康社会,重点和难点在农村,关键在农民。农民是农业和农村经济发展的主体,也是推进农业科学技术转化的重要载体,农民科技素质的高低直接关系到农业和农村经济能否持续快速健康发展。

当前,正值我国农业和农村经济发展的关键时期,要从根本上解决“三农”问题,一个最有效的途径和最重要的举措就是大力实施科教兴农战略,努力提高农民科技素质,造就一大批懂科技、善经营、会管理的新型农民。长期以来,党中央、国务院十分重视农民科技素质的提高,今年中央1号文件提出:“要结合农业结构调整、发展特色农业和生产实际的需要,开展针对性强、务实有效、通俗易懂的农业科技培训,要全面开展农民职业技能培训工作。”湖南省委、省政府也历来高度重视农民的科技素质和职业技能培训。近些年来,通过推进“科教兴村富民计划”、“绿色证书培训工程”、农村劳动力转移培训“阳光工程”和“农业科技入户工程”等各种举措,有效提高了农民的科技素质和职业技能,为促进农业增效、农民增收和增强农产品竞争力提供了强有力的智力支持。但是,农业和农村经济发展的新形势,对实施科教兴农战略提出了新要求。目前,湖南省农村劳动力素质相对较低、技能相对较弱的状况依然存在,严重制约了农业劳动生产率的提高。农村剩余劳动力的转移就业,影响到农民增收与农业和农村经济社会的可持续发展。我们必须坚持以人为本和贯彻落实科学发展观,按照社会主义市场经济条件下统筹城乡发展、全面建设和谐小康社会的要求,进一步加大工作力度,把开辟多种教育培训渠道、提高农民的科技素质作为振兴农业和农村经济的治本之策。

提高广大农民的科技素质,是一项长期的工作,必须从基础抓起,从普及实用知识与技术入手,紧密结合农业和农村经济发展的实际。

通过多种形式组织广大农民学习种植、养殖和农产品加工等先进实用技术,学习经营管理、环境保护等有关农业政策、法律法规方面的基础知识,使广大农民牢固树立崇尚科学、崇尚知识的思想观念,提高广大农民的科技运用能力和市场驾驭能力。湖南省农业厅在抓好全省农业经济发展的同时,十分重视对农民素质的教育和职业技能培训,2005年又结合保持共产党员先进性教育活动,组织近百名专家编写了《农民实用知识与技术读本》,这是为广大农民群众办的一件大实事,是密切党和农民群众血肉联系的具体行动,是提高广大农民科技水平的重要举措。该读本包括了粮食油料作物、经济作物、蔬菜、淡水养殖、畜禽饲养及疾病防治、农产品简易加工、农业机械化、农产品质量安全、农业资源与环境保护和农村法律知识等10个部分的内容,达120多万字,用2400多个农业实用技术问答,清晰阐明了农民群众在农业生产和经营管理中可能遇到的政策、法律和技术问题,切合我省农业、农村实际。该书文字通俗易懂,具有较强的针对性、实用性和可读性,适合农民群众的阅读口味。广大农民读者都能看得懂、学得会,是农民学习新技术、新知识和依靠科技致富的一把“金钥匙”。

提高广大农民的科技素质任重而道远。我们要主动适应新形势下的新要求,不断探索和创新农民科技教育培训的有效途径。我相信,只要各级涉农部门和全社会同心协力、扎实工作,就一定能够有效地提高农民的科技素质,提高农业综合生产能力,促进农业和农村经济的健康快速发展,实现全面建设和谐、小康社会的奋斗目标。

目 录

第一篇 农业环境保护

1. 什么是农业环境？	1
2. 什么是农业环境污染和农业环境污染源？农业环境污染源 有哪些？	1
3. 什么是农业环境污染物？农业环境污染物主要种类及其 危害怎样？	1
4. 农业环境污染的类型有哪些？	2
5. 什么是大气污染？	2
6. 什么是水体污染？	2
7. 什么是固体废弃物污染？	2
8. 什么是白色污染？	3
9. 不合理使用农膜对农业环境有哪些影响？	3
10. 使用高毒高残留农药对农业环境有哪些危害？	3
11. 不合理施用化肥对农业环境有哪些危害？	5
12. 畜禽粪便对农业环境有哪些影响？	6
13. 农村生活垃圾、生活污水对农业环境有哪些危害？	7
14. 全国农业环境污染问题有哪些？	7
15. 全省农业环境污染问题有哪些？	8
16. 什么是农业环境污染事故？	9
17. 农业环境污染事故有哪些类型？	9
18. 发生农业环境污染事故后农民有哪些方式要求赔偿损失？ ..	10
19. 什么是重大环境污染事故罪？有哪些主要特征？	11
20. 农作物受到大气污染常见污染症状有哪些？	11
21. 农作物受到重金属污染常见污染症状有哪些？	12
22. 农业环境管理机构管什么？	13
23. 什么是重金属，重金属包括哪些种类，重金属类污染物的主要	

来源是哪些?	14
24. 镉污染对人畜危害有哪些?	15
25. 砷污染对人畜危害有哪些?	15
26. 铬污染对人畜危害有哪些?	16
27. 汞污染对人畜危害有哪些?	16
28. 铅污染对人畜危害有哪些?	17
29. 耕地受重金属污染有哪些治理技术?	18
30. 什么是农业面源污染?	19
31. 农业面源污染有哪些防治技术?	19

第二篇 农业野生植物

32. 什么是生物多样性?	21
33. 生物多样性包括哪些内容?	21
34. 生物多样性对于我们有什么作用 and 意义?	22
35. 作为普通公民,我们能为生物多样性保护做些什么呢?	22
36. 什么是野生植物和农业野生植物? 农业野生植物有哪些种类?	22
37. 什么是珍稀植物、特有植物、濒危植物、稀有植物、渐危植物和 子遗植物?	23
38. 为什么要保护农业野生植物?	24
39. 怎样识别野生稻? 野生稻有哪些用途?	26
40. 怎样识别野生大豆? 野生大豆有哪些用途?	26
41. 怎样识别莼菜? 保护莼菜有何意义?	27
42. 怎样认识水韭? 保护水韭有何意义?	28
43. 怎样识别金荞麦? 金荞麦有哪些用途?	29
44. 什么是生命海盗? 怎样警惕和防止生命海盗?	29
45. 农业野生植物资源受到哪些方面的威胁?	30
46. 农业生产活动对农业野生植物有什么影响?	30
47. 环境污染对农业野生植物有什么影响?	31
48. 什么是原生境和非原生境? 什么是原生境保护和原生境 保护?	31
49. 我国有哪些保护野生植物的法律规定?	32

50. 我国保护野生植物的法律中关于管理机构是怎样规定的? ...	32
51. 我国关于名录制度和分类分级保护制度的法律规定怎样? ...	32
52. 我国对重点保护野生植物采集的法律规定怎样?	33
53. 我国关于野生植物经营利用的法律规定怎样?	33
54. 我国关于保护野生植物生长环境的法律规定怎样?	34
55. 农业部门在保护野生植物资源方面做了哪些工作?	34
56. 申请采集国家二级和省重点保护农业野生植物需要经过哪些 手续?	36
57. 申请出口国家重点保护野生植物(农作物、水生植物)或进 出口国家参与的国际公约所限制进出口的野生植物(农作物、 水生植物)需要经过哪些手续?	37
58. 申请采集国家一级保护农业野生植物需要经过哪些手续? ...	39

第三篇 外来入侵生物

59. 什么是本地种、外来种和入侵种? 外来种和入侵种有什么 区别?	42
60. 什么是生物入侵? 它与入侵生物有什么区别?	43
61. 生物入侵有哪些特征?	43
62. 外来入侵生物有哪些特点?	44
63. 外来入侵生物有哪些危害?	44
64. 外来入侵生物是怎样进来的?	45
65. 外来入侵生物对我们本地物种有什么影响?	46
66. 外来入侵生物对人体健康有什么影响?	46
67. 外来入侵生物对农业经济有什么影响?	47
68. 为什么说外来生物入侵的问题主要是人为因素造成的?	48
69. 怎样预防外来生物入侵?	48
70. 怎样控制和铲除外来入侵生物?	49
71. 怎样识别和防治豚草?	51
72. 怎样识别和防治加拿大一枝黄花?	52
73. 怎样识别和防治假高粱?	53
74. 怎样识别和防治稻水象甲?	55
75. 怎样高度警惕红火蚁入侵?	57

76. 怎样识别和控制福寿螺?	59
77. 怎样识别和控制克氏熬虾?	60
78. 把所有外来生物挡在国门之外行吗?	61
79. 为什么要切实加强外来物种引入后的跟踪监管?	62
80. 我国目前最有害的外来入侵生物有哪些?	62

第四篇 生态农业

81. 什么是传统农业? 传统农业有哪些精华和弊端?	63
82. 什么是石油农业? 石油农业带来了怎样的后果?	63
83. 什么是生态平衡和生态失调? 生态失调有哪些后果?	64
84. 什么是生态农业? 生态农业是怎样产生的?	64
85. 有机农业就是生态农业吗?	64
86. 什么是生态农业技术及其分类?	65
87. 我国生态农业有哪些基本特征?	65
88. 何谓立体农业? 其主要类型有哪些?	66
89. 什么是沼气? 农村发展沼气有何重要意义?	66
90. 什么是沼气综合利用技术?	66
91. 沼渣的综合利用技术有哪些?	67
92. 沼气保鲜柑橘技术要点有哪些?	68
93. 沼液在养殖业中如何应用?	68
94. 什么是生态农业模式? 生态农业模式有几种主要类型?	69
95. 山区适宜发展什么生态农业模式?	70
96. 丘岗区适宜发展什么生态农业模式?	70
97. 平湖区适宜发展什么生态农业模式?	71
98. 城市郊区适宜发展什么生态农业模式?	72
99. 什么是庭院和庭院生态农业?	72
100. 庭院生态农业有哪些基本模式?	73
101. 什么是北方“四位一体”生态农业模式?	73
102. 什么是南方“三位一体”生态农业模式?	74
103. 什么是稻鸭共生技术? 稻鸭共生技术的实施要点怎样?	74
104. 什么是可持续发展? 可持续发展的观点是怎样提出来的?	76

第五篇 无公害农产品

105. 农产品的主要污染物有哪些? 其危害如何?	77
106. 什么是无公害农产品?	77
107. 无公害农产品、绿色食品、有机食品有何特点,它们之间的关系怎样?	77
108. 为什么要发展无公害农产品?	78
109. 无公害农产品要具备哪些条件?	80
110. 什么是无公害农产品产地认定,无公害农产品产地有哪些要求?	80
111. 为什么要进行无公害农产品产地认定?	80
112. 无公害农产品产地认定要经过哪些程序?	81
113. 无公害农产品产品认证要经过哪些程序?	82
114. 无公害水稻栽培过程中应注重哪些技术要点?	84
115. 无公害水稻有害生物防治技术有哪些?	85
116. 无公害茶树种植应注意哪些问题?	87
117. 无公害茶叶病、虫、草害防治技术有哪些?	87
118. 无公害柑橘怎样合理管理土、肥、水?	88
119. 无公害柑橘病虫害防治技术有哪些?	90
120. 无公害绿叶类蔬菜如何合理施肥?	91
121. 无公害茄果类蔬菜如何合理施肥?	92
122. 无公害葱蒜类蔬菜如何合理施肥?	92
123. 无公害根菜类蔬菜如何合理施肥?	93
124. 无公害瓜类蔬菜如何合理施肥?	93
125. 无公害水生类蔬菜如何合理施肥?	93
126. 无公害生猪养殖场环境与工艺有哪些要求?	94
127. 无公害生猪需哪些饲养条件?	94
128. 无公害生猪生产怎样进行卫生消毒?	95
129. 无公害生猪饲养管理应注意些什么?	96
130. 怎样处理病猪、死猪和猪场废弃物?	96

第六篇 农业转基因生物安全管理

131. 什么是生物技术?	97
---------------------	----

132. 什么是基因?	97
133. 什么是基因重组?	97
134. 什么是基因工程技术?	97
135. 什么是转基因生物和农业转基因生物?	98
136. 什么是转基因食品?	98
137. 什么是生物安全和农业转基因生物安全?	99
138. 为什么要加强对农业转基因生物安全的管理?	99
139. 转基因食品能够吃吗	100
140. 目前国家出台了哪些有关农业转基因生物安全管理的法规和规章?	101
141. 农业转基因生物安全管理工作由哪些部门负责?	101
142. 农业转基因生物产品进入市场销售前,应该经过哪几个阶段?	102
143. 农业行政主管部门履行监督检查职责时,可以采取哪些措施?	102
144. 什么机构负责农业转基因生物的安全评价工作?	103
145. 农业转基因生物安全评价管理包括哪些内容?	103
146. 受理安全评价申请在时间上有何要求?	103
147. 根据什么标准来划分农业转基因生物的安全等级?	103
148. 为什么要对农业转基因生物进行标志管理?	103
149. 在中国境内销售哪些农业转基因生物需要标志?	104
150. 应该由谁具体负责对农业转基因生物标志?	104
151. 单位或个人能否自行对销售的农业转基因生物进行标志?	104
152. 哪些部门负责农业转基因生物标志的审批和管理?	104
153. 采用农业转基因生物标志有哪几种方式	105
154. 同一产品在 A 地申请标志并获得批准后,在 B 地销售 是否需要重新申请标志	105
155. 对农业转基因品种审定有哪些要求?	105
156. 违反《农业转基因生物管理条例》的单位或个人,将受到 何种处罚	105
 后 记.....	108
参考文献.....	109

第一篇 农业环境保护

1. 什么是农业环境?

农业环境是指影响农业生物生存、发展的各种天然和经过人工改造的自然因素的总体,包括影响农业发展的农业用地、农业用水、大气及农业生物。农业环境质量的好坏直接关系到农产品质量安全、人体健康以及农业的可持续发展。

2. 什么是农业环境污染和农业环境污染源? 农业环境污染源有哪些?

一种状态由洁净变污浊的过程叫污染。农业环境污染指有害物质进入农业环境的数量超过了其本身的自净能力(允许容纳能力),造成农业环境原来的状况和性能发生变化,环境质量恶化,就称农业环境污染。

农业环境污染源是指造成环境污染的污染物发生源,通常指向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备、装置或人体。

农业环境污染源按属性可分为天然污染源和人为污染源。天然污染源指自然界自行向环境排放有害物质或造成有害影响的场所,如正在喷发的活火山。人为污染源是指人类社会活动所形成的污染源。后者是环境保护研究和控制的主要对象。按排放污染的种类,可分为有机污染源、无机污染源、热污染源、噪声污染源、放射性污染源和同时排放多种污染物的混合污染源等。按污染的主要对象,可分为大气污染源、水体污染源和土壤污染源等。按人类社会功能,可分为工业污染源、农业污染源、交通运输污染源和生活污染源等。控制污染源是防治环境污染、改善环境质量的根本。

3. 什么是农业环境污染物? 农业环境污染物主要种类及其危害怎样?

农业环境污染物是指农业环境污染源产生的、造成农业环境污染的那些有害物质。

农业环境的主要污染物有工矿企业排放废水中的酸碱、重金属等无机物、有机物以及微生物等污染物;废气中的二氧化硫、氟化物、氮氧

化物等污染物；固体废弃物中的重金属等污染物；人们生活排放的污水及垃圾的微生物等污染物；在农业生产过程中不合理使用的一些化学物质的残留物及农牧业生产中产生的畜禽粪便微生物等污染物、农作物秸秆等农业废弃物。农用化学物包括农药、化肥、农用薄膜、化学除草剂、农作物生长剂等。

人们通常称农业是一个“露天大工厂”，说明农业本身的特点，同时也形象地说明了农业环境的特点。几乎所有产业生产、资源开发、城乡建设，都会对农业环境造成不同程度的影响，造成了土壤、灌溉水、大气等农业环境及农作物、农畜水产品的污染。

4. 农业环境污染的类型有哪些？

造成农业环境污染的类型按其形态可分为大气污染、水体污染、固体废弃物污染、农用化学物质残留污染。大气污染可造成急性污染事故，水体污染可造成中性、慢性污染事故，固体废弃物污染可造成急性、慢性污染事故，农用化学物质残留污染主要造成农作物减产和影响农产品质量安全，从而危害人体健康。

5. 什么是大气污染？

大气污染是指因某些污染物质进入大气而导致其化学、物理、生物或者放射性等方面的特性改变，使农民的生命、健康、农作物以至农业生态系统遭受危害的现象。农业生产过程中大气污染物二氧化硫、氟化物经常造成农作物死亡、减产等危害。

6. 什么是水体污染？

是指工矿企业排放的肮脏、有害的污染物质进入洁净的农用水体中，这时农用水体就发生污染。水体的污染源主要有：未经处理而排放的工矿企业废水，未经处理的生活污水，大量使用化肥、农药、除草剂的农田污水，堆放在河边的工业废弃物和生物垃圾等，水土流失也可造成水体污染。

7. 什么是固体废弃物污染？

是指未经处理的工厂废物废渣和生活垃圾简单露天堆放，占用农业用地、破坏景观、而且废弃物中的有害成分通过刮风进行空气传播，经过下雨进入土壤、河流或地下水源，这个过程就是固体废弃物污染。固体废弃物（垃圾）中有毒有害化学物、重金属等污染物质流入水源、土

壤或空气都会对人体和农作物带来很大危害。

8. 什么是白色污染?

塑料废弃物给农业环境带来的污染。白色污染物主要来源有日常生活中人们使用的塑料购物袋、塑料食品包装、聚苯乙烯一次性泡沫快餐饭盒,还有农村大量使用的农用地膜等等。这些塑料废弃物以软塑料为主,又多为白色,因此称为白色污染。

9. 不合理使用农膜对农业环境有哪些影响?

农膜与化肥、农药对土壤的污染相比,农膜对土壤的污染主要是物理性的。由于大量使用农膜,且回收率低,导致其在土壤中残留,影响土壤的通气透水等物理性质,使土壤中养分的迁移受到阻碍,并因此影响作物的生长发育和产量。农膜对水体的污染主要以物理污染为主,由于农膜残留物体积大、重量轻,在水体中一般会飘浮在水面或停留在水体中,严重破坏水体的环境。而且,残膜在水体中的裂化、降解速度甚至比在空气中还要慢得多,因而水体中的残片更难以自净,若不用人工或机械方法将其拣出,越积越多,会导致水面污染。残膜还可能堵塞排灌设施,使水利工程遭到破坏。

农膜对大气环境的影响有两个方面:一是直接污染,二是来自农膜焚烧所产生的污染。农膜之类的塑料薄膜对大气环境的直接污染目前可能主要是来自其他途径,真正来自农用方面的还不多;主要方式是薄膜残片在空中漂浮,使大气中固体残留物量增加。农膜焚烧在我国多数地区均有发生,其所产生的化合物(如 PCB 焚烧时产生类似二恶英的物质)不仅污染环境,而且对人类健康的危害极大。

10. 使用高毒高残留农药对农业环境有哪些危害?

农药对土壤质量的影响主要是污染土壤,使土壤中农药残留量及其衍生物含量增加。我国从 1983 年开始停用有机氯农药后,相继出现了一大批“取代农药”。这里所述的“取代农药”主要是指有机磷与氨基甲酸酯类等农药。这类农药大部分属剧毒药品,虽然其在环境中降解快,残留期短,但是由于其毒性大,自 1983 年在我国大量使用以来,农药中毒伤亡事件一直是农药的生产和使用中存在的一个突出问题,我国目前受农药污染的耕地面积已超过 1300—1600 万公顷。据 26 个省市 1992—1996 年 5 年间的不完全统计,共报告 247349 例农药中毒,致

死 24612 人,年均病死率为 9.95%。引起中毒的主要农药品种(类)是杀虫剂,占 86.3%。由于农药品种繁多,施用面广,对人体健康的危害形式也是多种多样。如前几年四川省邛县农村,由于其村民们饮用了“叶枯灵”农药污染了的地下水和地面水,多人发生皮肤瘙痒,眼部、口部周围、腋下、会阴等部出现红疹和黏膜、皮肤溃烂。据调查,几个月内在当地医院就诊的就达数千人次,住院约有 1000 多人。严重地危害了人们的身体健康。近年来,由农产品中高毒农药残量超标造成的中毒事故屡有发生。1994 年,广东省某地仅上半年就发生食用蔬菜中毒上百起,仅一次食用喷施过甲胺磷农药的空心菜就造成 66 人中毒。1992 年安徽省安庆市发生一起有机磷农药的中毒事故,11 人因抢救无效而死亡,事后查明是承运面粉的车辆被污染所致。1998 年由于食用含有残留农药的蔬菜,造成珠海市华夏学校学生集体中毒事件,23 人被送往医院治疗。柳州市汽车运输技工学校 238 名学生在校外的快餐店吃米粉中毒,被送进医院抢救,经初步诊断为食物中含有有机磷农药所致。

高毒高残留农药的使用使自然界中害虫与天敌(如天敌昆虫、蛙类、蛇类、鸟类等)之间原有的平衡关系被打破,也就是说,当农药施用,对害虫与非靶生物的毒杀是同时进行的。而在农药施用后,残存的害虫仍可依赖作物为食料,重新迅速繁殖起来,而以捕食害虫为生的天敌,在害虫未大量繁殖恢复以前,由于食物短缺,其生长受到抑制。如使用对硫磷防治蚜虫时,食虫瓢虫、草蛉、食蚜蝇等大量被杀死,这些有益昆虫恢复生长的时间比蚜虫晚,可能引起施药后蚜虫的再次大发生,从而造成农药反复使用使生态环境不断恶化,更使许多物种因衰竭死亡而灭绝,对生态系统的结构和功能产生严重的危害。同时,农药使用后通过在食物链上传递与富集,使处于食物链高位的物种遭受更大的毒害风险。目前在我国的许多粮食高产产区均已变成了农药高使用量区。由于农药的大量施用与滥用,施用区的水质受污染,生态平衡被破坏。在这些农药高使用量区,青蛙、鱼类大量减少,稻田黄鳝、泥鳅绝迹,蚕农饲养的蚕死亡,还直接殃及山林鸟类,鸟类因摄入被药杀死的昆虫后中毒死亡的现象普遍发生。同时,大量的昆虫被杀灭后,使许多鸟类失去了食物来源,导致种群衰亡,对生物多样性造成严重危害,直

接地威胁整个生态系统。

农药的大量施用,尤其是滥用农药使农产品中农药残留量超标,不仅造成人员中毒伤亡,而且还影响到我国的国际信誉与进出口贸易。由于我国出口的农副产品中农药残留量超标,屡屡发生国外拒收、扣留、退货、索赔、撤销合同等事件,给广大农民造成了巨大的经济损失,同时也严重影响了我国的外贸信誉。

11. 不合理施用化肥对农业环境有哪些危害?

化肥对农产品质量的影响最为突出,其中最引人注目的是硝酸盐含量超标。因为硝酸盐还原后形成的亚硝酸盐,可与人体内血红蛋白结合形成高铁血红蛋白,使其失去载氧能力,导致患者出现紫绀等缺氧症状,严重时甚至可使人窒息死亡;硝酸盐和亚硝酸盐同时还具有致癌作用,可以显著提高人类患癌症的几率。目前我国农业集约化程度较高的部分地区,蔬菜、水果中硝酸盐含量的超标问题较为突出,如北京市蔬菜中硝酸盐的超标率达40%以上。

化肥对其他农产品质量的影响也十分明显,其中以氮肥最大。如过量施用氮肥,在使禾本科作物籽粒含氮量及蛋白质含量增加的同时,也将导致氨基酸含量比例发生变化,使其营养品质下降。过量施用磷肥将对蔬菜、水果中的有机酸、维生素C等成分的含量以及果实的大小、着色、形状、香味等带来一系列影响,同时,磷肥中的副产品还可能对农产品带来污染。化肥对土壤质量的影响是多方面的。首先,从对土壤物理性质的影响来看,单独施用化肥,将导致土壤结构变差、容重增加、孔隙度减少;其次,施用化肥可能使土壤有机质上升速度减缓甚至下降、部分养分含量相对较低或养分间不平衡,不利于土壤肥力的发展;第三,单独施用化肥将导致土壤中有益微生物数量甚至微生物总量减少;第四,由于部分化肥中含有污染成分,过量施用(其中特别是磷肥)将对土壤产生相应的污染。目前我国大部分耕地质量退化,对化肥的依赖性愈来愈强,主要是由于大量施用化肥的后果。我国江河湖泊的富营养化十分严重,水体中氮、磷的含量超过规定标准几倍甚至更多,大多数湖泊均出现了不同程度的富营养化。有关研究表明,在所有因素中由施肥所导致的富营养化占40%左右;在北方地区,地下水的污染,特别是硝酸盐污染问题十分突出,部分地区硝酸盐含量超过饮用

水标准的 5—10 倍,基本上不能饮用。化肥对大气环境的影响中最令人关注的是 N_2O 与全球气候变暖,在氧化还原交替状态下,土壤中的硝态氮易被还原为 N_2O 。虽然我国目前还没有人对 N_2O 排放量与全球气候变暖之间的关系作十分深入系统的研究,但从已有的研究结果来看, N_2O 的排放量与氮肥施用量、温度、土壤水分状况等密切相关,我国氮肥的当季利用率一般仅 30%—50%,损失的氮素中无疑有相当部分要以 N_2O 的形式排放到大气中。

12. 畜禽粪便对农业环境有哪些影响?

现在很多人对有机食品的认识存在误区,认为有机食品就是只使用有机肥而不使用化肥和农药所生产的食品。而事实上,目前我国种植业有机食品生产基地通过认证后,往往并未严格遵守有机农业生产标准和规范,不重视有机肥的质量,从而导致有机食品生长过程中存在有毒微量元素、农兽药残留超标、硝酸盐和速效磷积累污染土壤以及病原微生物扩散等安全隐患。

目前大型畜禽养殖场的畜禽粪便微量元素、农药和兽药残留超标,已成为一些污染物的富集库。部分畜禽粪便存在着微量元素含量超标的问题。我国饲料厂和养殖场普遍采用高铜、高铁和高锌等微量元素作为禽畜饲料添加剂,许多未被畜禽吸收的微量元素积累在畜禽粪便中。据统计,我国每年使用的微量元素添加剂约为 15—18 万吨,其中大约有 10 万吨左右未被动物利用而随禽畜粪便排出。据有关单位调查,一些大中型畜禽养殖场所使用的饲料中,重金属污染比较严重,铜、锌、铅和镉的含量普遍超过国家饲料卫生标准或无公害生产饲料标准,砷和汞也个别超标。而且,由于生物富集作用,禽畜粪便中的重金属含量又比饲料要高数倍。如果考虑到目前我国这些畜禽粪肥主要用于蔬菜、茶叶、水果等生产,则其农用风险更为严重。部分畜禽粪便存在着农药和兽药残留超标的问题。由于种植业中不合理的使用高残留农药以及工业“三废”的超标排放,导致部分农产品受到污染并通过饲料进入畜禽体内,产生生物富集,并使其粪便中的污染物含量增高。此外,在养殖业中,一些抗生素、抗氧化剂、激素类药物以及抗菌剂作为饲料添加剂或兽药用于饲喂畜禽,其中有些激素类物质将严重危害环境质量和人类健康。