



建设社会主义新农村  
新农民书架

# 农村人畜粪便

## 管理

周莉 编著



贵州出版集团  
GUIZHOU PUBLISHING GROUP



贵州科技出版社



# 人畜養便

管理

一



管理

一

# 农村人畜粪便管理

周 莉 编著

贵州科技出版社

· 贵 阳 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

农村人畜粪便管理 / 周莉编著. — 贵阳: 贵州科技出版社, 2007. 4

(建设社会主义新农村·新农民书架)

ISBN 978 - 7 - 80662 - 605 - 4

I. 农... II. 周... III. 农村—粪便处理 IV. X705

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 031616 号

---

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 出 版 | 贵州出版集团 贵州科技出版社            |
| 发 行 |                           |
| 地 址 | 贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004 |
| 经 销 | 贵州省新华书店                   |
| 印 刷 | 贵州新华印刷二厂                  |
| 开 本 | 787mm × 1092mm 1/32       |
| 字 数 | 57 千字                     |
| 印 张 | 3.125                     |
| 版 次 | 2007 年 4 月第 1 版 第 1 次印刷   |
| 定 价 | 4.70 元                    |

---

# 序

王富玉

建设社会主义新农村,是我们党在深刻分析当前国际国内形势,全面把握我国经济社会发展阶段性特征的基础上,从党和国家事业发展的全局出发确定的一项重大历史任务,是全面建设小康社会的重点任务,是保持国民经济平稳较快发展的持久动力,是构建社会主义和谐社会的重要基础。我省城镇化率只有23%,农村人口达2900多万,“三农”工作是全省工作的重点,扶贫开发是“三农”工作的重中之重。从全局看,实现贵州经济社会又快又好发展,关键在农村,重点在农村,难点也在农村。没有农村的小康,就没有全省的小康;没有农村的历史性跨越,就没有全省的历史性跨越;没有农村的现代化,就没有全省的现代化。

建设社会主义新农村,总的要求是:“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主。”这20个字内容极其丰富,内涵十分深刻,涉及经济建设、政治建设、文化建设、社会建设和党的建设等各个方面,包括繁荣、富裕、民主、文明、和谐等内容。它们之间相互促进、相得益彰,缺一不可。实现这一要求,一是产业发展要形成新格局,这

是建设社会主义新农村的首要任务。二是农民生活要实现新提高,这是建设社会主义新农村的根本目的。三是乡风民俗要倡导新风尚,这是建设社会主义新农村的重要内容。四是乡村面貌要呈现新变化,这是建设社会主义新农村的关键环节。五是乡村治理要健全新机制,这是建设社会主义新农村的有力保障。

建设社会主义新农村,农民是主体。“三农”问题的核心是农民,农民问题的要害是素质。培育“有文化、懂技术、会管理”的新型农民,既是社会主义新农村建设的主要任务,也是建设社会主义新农村的主要目标。发展现代农业,即坚持用现代发展理念指导农业,坚持用现代物质条件装备农业,坚持用现代科学技术改造农业,坚持用现代经营形式发展农业,都离不开教育和引导农民,提高农民的科学文化素质。

适应于社会主义新农村建设的新要求,适应于我省农业农村经济发展的新形势,针对真正面向农民的图书太少的实际,贵州出版集团在国家新闻出版总署的肯定和支持下,在有关专家学者的通力合作下策划编辑《建设社会主义新农村·新农民书架》大型“三农”丛书,这是贵州出版界服务“三农”的新举措。这套丛书包括经济、财税、管理等经济知识,党和国家的方针政策、法律法规等政治知识,农林牧副渔等农业科技知识,农村道德、生活方式等文化教育知识,体育保健、卫生常识等体育卫生知识,农业适用技术、农村劳动力转移等综合技能培训知

识,针对性、实用性和可操作性较强,旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的农业科技知识、政策法规及生活常识,以满足广大农民朋友学习生产技能、学习新知识、适应新的生活方式、融入城市文明的需要,是对农民进行培训的好教材。

我们深信,这套丛书的出版对于提高农民科技文化素质,激发农村内部活力,激发农民群众建设新农村的热情和干劲,让农民群众真正认识到新农村建设是自己的事业,使新农村建设的过程成为广大农民群众提高素质、改善生活、实现价值的过程,都必将发挥重要作用,产生积极深远影响。希望贵州出版界在今后的“三农”图书编辑出版中,继续贯彻“让农民买得起,读得懂,用得上;一看就懂,一学就会,一用就灵”的宗旨,力求在图书的内容与形式上创新,力求在服务“三农”的方式上创新,为广大农民群众致富奔小康肩负起应尽的职责,为推进我省社会主义新农村建设做出更大的贡献。希望广大基层干部和农民群众以这套图书为教材,结合本地实际认真研读,不断提高思想道德水平、政策理论水平和科学文化素质,把建设社会主义新农村的各项工作落到实处,推进农业农村经济发展。

# 目 录

|                        |      |
|------------------------|------|
| 一、为什么要进行人畜粪便管理.....    | (1)  |
| 二、农家肥的主要优点 .....       | (4)  |
| 三、常用农家肥的种类、肥效和作用 ..... | (7)  |
| (一)粪尿肥 .....           | (7)  |
| (二)厩肥 .....            | (11) |
| 四、农村人畜粪便卫生管理方法 .....   | (14) |
| (一)农村人畜粪便卫生管理的目的 ..... | (14) |
| (二)农村人畜粪便管理不当的危害 ..... | (14) |
| (三)农村人畜粪便管理的方法 .....   | (16) |
| (四)农村厕所的卫生要求 .....     | (18) |
| (五)农村厕所的设计基本要求 .....   | (18) |
| (六)农村户厕卫生要求 .....      | (19) |
| 五、粪便无害化处理方法 .....      | (21) |
| (一)三联式沼气池及厕所 .....     | (21) |
| (二)三格化粪池及厕所 .....      | (28) |
| (三)高温堆肥法 .....         | (40) |
| (四)猪圈的处理 .....         | (53) |
| (五)化学药物处理法 .....       | (54) |

|                     |      |
|---------------------|------|
| 六、粪便无害化处理评价指标 ..... | (56) |
| (一)肥料质量 .....       | (56) |
| (二)卫生指标 .....       | (57) |
| (三)粪便无害化卫生标准 .....  | (58) |

## 一、为什么要进行人畜粪便管理

我国是世界上开展农业生产活动最早的国家之一，农田施肥至今已有三千多年的历史，在农业生产上发挥了应有的作用。在农村中流传了很多谚语：“肥是庄稼宝，没肥长不好”，“有收无收在水，收多收少在肥”，“地靠粪养，苗靠粪长”等，都形象地说明农田施肥在发展农业生产上的重要性。

我省农村人口比重大，农村卫生是我省卫生工作的重点。而厕所是任何人每天都必须使用的基本卫生设施，搞好厕所卫生和人畜粪便管理，又是农村卫生工作的重中之重。加强农村卫生厕所的建设和人畜粪便管理，就是要坚持从农业生产出发，从农家肥入手，搞好积肥卫生基本建设，实行科学积肥、造肥，达到多积肥，积好肥，防疾病，保健康的目的。

随着科学技术的迅猛发展，即使在化学肥料大量发展以后，农家肥的积攒和施用仍非常重要，它是贯彻关于预防为主的工作方针，大力开展除害灭病运动的一项有效措施。因此，搞好人畜粪便管理，不仅有利于农业

生产的发展,而且有利于从根本上改变农村卫生面貌,控制寄生虫病、肠道传染病的发生,提高生活质量,对于发展生态农业,加强农村精神文明建设,维护人民健康具有重要的现实意义。

人畜粪便是农家肥的主要来源,也是量大效高的有机肥料。但是,粪便中含有肠道病原菌、寄生虫卵、绦虫节片、病毒和其他致病微生物等,它们排出体外后,如果不被抑制或杀灭,往往孳生苍蝇,散发恶臭,流失肥分,传播疾病,危害人民健康。粪肥无害化处理好了,可以减少粪肥对水源、土壤、食物的污染,切断一些传染病的流行环节,消灭蚊蝇孳生地。如推行高温堆肥、三格化粪池、沼气发酵等无害化处理方法,由于有效地杀灭粪肥中的病原菌和寄生虫卵,就可以预防以下疾病:

1. **细菌性疾病** 细菌性痢疾、伤寒、副伤寒、霍乱、致病性大肠杆菌感染。

2. **病毒性疾病** 脊髓灰质炎(小儿麻痹)、甲型病毒性肝炎(甲肝)、戊型病毒性肝炎(戊肝)、轮状病毒感染。

3. **寄生虫病** 蛔虫病、钩虫病、绦虫病、蛲虫病、鞭毛虫病、阿米巴痢疾等的感染。

搞好农村人畜粪便管理,有利于加速改善农村环境卫生,可以取消简易厕所,建立卫生厕所,彻底改变过去所谓“前房后房小片地,厕所粪堆隔墙壁”的那种旧传统观念,并根据既有利于积肥,又有利于环境卫生的要求,既提高了肥效,又达到无害化。目前,“四害”和传染病在

广大农村已基本消灭和得到有效控制,广大农村的生活水平有了较大发展,环境卫生也不断改善,卫生面貌日新月异。

总之,在农村建设卫生厕所和实行人畜粪便无害化处理,对于预防控制疾病、提高生活质量、发展生态农业、推进农村精神文明建设是至关重要的,是关系到农业生产 and 群众生活的一件大事。为全面建设小康社会,构建社会主义和谐社会,认真贯彻实施 2001 ~ 2010 年《中国农村初级卫生保健发展纲要》,农村改厕是一项重要而又紧迫的任务。

中共中央和国务院早在 1958 年关于除四害、讲卫生的指示中明确指出:“人畜粪便的处理问题对于卫生和积肥都关系重大,必须首先解决”。根据卫生工作方针的要求,在各级党委的领导下,坚持预防为主方针,加强人畜粪便卫生管理,实行无害化处理,坚持常年实行人畜粪便管理和无害化处理,从根本上改变农村卫生面貌,达到预防疾病和除害灭病的目的。

在进入 21 世纪的今天,对卫生、保健的要求更高,在搞好粪肥卫生管理的同时,也要实行人畜粪便无害化处理,有利于树立人人讲卫生,户户爱清洁的良好卫生习惯,从而达到提高健康效益、环境效益和社会效益的目的。

## 二、农家肥的主要优点

农家肥一般泛指农村就地取材,自行积制,含有大量有机质的肥料。包括人粪尿、家畜粪尿、家禽粪、草木灰、垃圾污土、炕洞土、秸秆落叶、湖河塘泥及土杂肥等。主要具有以下优点,

(1)农家肥是来源广、产量多、肥效高的比较完全的有机肥料,它含有农作物生长发育所必需的氮、磷、钾以及钙、镁、硫、铁等多种化学元素,并含有刺激农作物生长的某些生理活性物质及抗生素、维生素等,是一种有效性的完全肥料,且可在较长的时间内供给作物生长发育的需要,这是无机肥料所无法比拟的。俗语说“庄稼是枝花,全靠肥当家”。农作物必须吸收养料,才能生长发育,开花结果。农作物需要的养料有几十种,其中主要的是氮、磷、钾,尤其是氮的需要量更多。除个别地区外,一般土壤中含氮量较低,因此,农业生产上,氮、磷、钾肥料是非常需要的,特别是氮肥格外重要,发展氮肥是使农业增产的一项重要措施。

(2)农家肥能改良土壤结构,调节土壤松紧度,增强土壤的吸水保肥能力。农家肥中所含的大量有机质,在

腐熟过程中,经过一系列的物理和化学的变化,可有效地促进土壤水稳性团粒的形成。水稳性团粒能有效地协调土壤中的水、肥、气、热,提高土壤肥力。施用农家肥后,可以增加土壤的空隙度,改善土壤的通气状况,增强土壤的吸水保肥能力,特别是在山区和丘陵地区,通过连年增施农家肥料,可改善耕地的保水、保肥、保土能力,使土壤肥力不断提高,土壤结构逐步改善。

(3)农家肥能提高化肥的肥效,并改善土壤中微量元素的供应条件,降低农业生产成本。随着化肥用量的逐渐增大,如果长期使用,忽视农家肥,往往导致土壤的理化性状恶化,造成土壤板结,通透性差,保肥力降低。如坚持长期施用农家肥,合理施用化肥,不仅能改善土壤结构,把用地和养地相结合,还能降低氮素的损失,提高氮肥的利用率。同时在有机肥分解过程中,能产生各种有机酸和无机酸,进而使无机肥料中一些难溶性养分溶解,增加土壤肥力。

(4)农家肥可促进土壤微生物的活动,改善土壤微生物状况。施用农家肥既能直接增加土壤中有益微生物群,又能为土壤中微生物的生命活动创造良好的环境条件。据试验表明,在耕层和分层混施有机肥的条件下,土壤中好气性微生物大量增加,这对促进农家肥的分解转化,扩大土壤中氮素养分的积累,有积极作用。

据调查,农家肥是农业生产上最多最好的肥料,含有氮、磷、钾等多种养料,尤其是含氮量较多,并有大量的有

机质,一般在 20% 左右,大量施用对培养地力,实现粮食高产稳产,具有十分重要的意义,是农村重要肥源。

### 三、常用农家肥的种类、 肥效和作用

农家肥可分为人粪尿和厩肥两大类。农家肥一方面能供给农作物营养,另一方面能改良土壤结构和促进土壤微生物的活动,因而能有效地协调土壤中的水、肥、气、热,提高土壤肥力。

#### (一) 粪尿肥

人粪尿肥是我国普遍施用的一种优质有机肥料。多用作基肥、追肥,也可作种肥,农民习惯称它为细肥。人粪尿是人粪和人尿的混合物,不仅肥分含量较高,含有氮、磷、钾等元素及大量的有机物,而且数量很大,分解速度快,肥效良好,施肥当年的增产效果比施用等量的厩肥、堆肥等要大。在肥源上占有重要地位。

表 3-1 成年人鲜人粪尿中主要肥分含量(%)

| 项目  | 氮(N)    | 磷( $P_2O_5$ ) | 钾( $K_2O$ ) | 有机物  | 水分 |
|-----|---------|---------------|-------------|------|----|
| 人粪  | 1.00    | 0.50          | 0.37        | 20   | 70 |
| 人尿  | 0.50    | 0.13          | 0.19        | 3    | 90 |
| 人粪尿 | 0.5~0.8 | 0.2~0.4       | 0.2~0.3     | 5~10 | 80 |

人排出的尿比粪多 7~8 倍,从尿里分解出来的氮肥,比从粪里放出的氮肥要多 3~4 倍。因此,积、保尿肥特别重要。

据统计,一个成年人一年内排泄的粪尿约 790 千克,其中,粪 90 千克,尿 700 千克,按营养成分含量折合成化肥相当于 22 千克硫酸铵 + 6.8 千克磷酸钙 + 3.475 千克硫酸钾的量。一亿成年人每年所排泄的粪尿相当于化学肥料 320 多万吨。如果把这些人粪尿积攒起来,就相当于一座不要投资的大型化肥厂。

人粪尿的肥分含量高,既含有氮、磷、钾等元素,又含有大量的有机物。施用人粪尿,可以培植地力,改良土壤,提高土壤肥力,保温保水保肥,增加产量。施用大量的人粪尿后,粪肥在土壤里被各种微生物群分解成腐殖质,腐殖质再把土壤粒子粘结成为团粒状结构,这种腐殖质团粒状结构其中含有养料和水分,能使土壤通气,并促进粪肥中的有机质转化为可被农作物吸收利用的养料腐殖质。腐殖质越多,土壤肥力越高,农作物增产幅度越大;使用农家肥还能使农作物抗涝抗旱,稳产高产。农家肥是农业增产的一个重要条件。谚语说:“有收无收在于水,收多收少在于肥”,“多上一车粪,多打一成粮”。都说明农家肥对增产保丰收的作用。

据科研部门试验 666.7 平方米(1 亩)地施人粪尿 500 千克,相当于氮素 4 千克,一般可以使农作物增产,如:水稻 80 千克,小麦 60 千克,籽棉 25 千克,玉米 75 千