

# 养鹿

## 与鹿产品加工新技术

邴国良 闫新华 主编

中国农业出版社



# 养鹿与鹿产品加工新技术

邴国良 闫新华 主编

\* \* \*

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 北京忠信诚胶印厂印刷

850mm×1168mm 32开本 8.5印张 2插页 200千字

1999年5月第1版 1999年5月北京第1次印刷

印数 1~10 000册 定价 13.20元

ISBN 7-109-05603-1/S·3604

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

# 目 录

---

## 前言

## 第一章 我国茸鹿资源概况

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一节 我国养鹿业的概况 ..... | 1  |
| 一、我国养鹿业的历史 .....   | 1  |
| 二、我国养鹿业的现状 .....   | 2  |
| 第二节 东北梅花鹿 .....    | 6  |
| 一、数量及分布 .....      | 6  |
| 二、形态外貌特征 .....     | 6  |
| 三、生活习性 .....       | 6  |
| 四、生产性能 .....       | 7  |
| (一) 产茸性能 .....     | 7  |
| (二) 繁殖性能 .....     | 7  |
| (三) 产肉性能 .....     | 7  |
| 五、通过鉴定的品种、品系 ..... | 7  |
| (一) 双阳梅花鹿 .....    | 7  |
| (二) 西丰梅花鹿 .....    | 8  |
| (三) 长白山梅花鹿 .....   | 9  |
| 第三节 马鹿 .....       | 10 |
| 一、天山马鹿 .....       | 10 |
| (一) 数量及分布 .....    | 10 |
| (二) 形态外貌特征 .....   | 10 |
| (三) 生活习性 .....     | 10 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| (四) 生产性能 .....     | 11 |
| 二、东北马鹿 .....       | 11 |
| (一) 数量及分布 .....    | 11 |
| (二) 形态外貌特征 .....   | 12 |
| (三) 生活习性 .....     | 12 |
| (四) 生产性能 .....     | 12 |
| 三、通过鉴定的品种、品系 ..... | 13 |
| (一) 天山马鹿清原品系 ..... | 13 |
| (二) 塔里木马鹿 .....    | 14 |
| 第四节 鹿的其它主要品种 ..... | 15 |
| 一、水鹿 .....         | 15 |
| (一) 数量及分布 .....    | 15 |
| (二) 形态外貌特征 .....   | 15 |
| (三) 生活习性 .....     | 16 |
| (四) 生产性能 .....     | 16 |
| 二、白唇鹿 .....        | 16 |
| (一) 数量及分布 .....    | 16 |
| (二) 形态外貌特征 .....   | 16 |
| (三) 生活习性 .....     | 16 |
| (四) 生产性能 .....     | 17 |
| 三、驯鹿 .....         | 17 |
| (一) 数量及分布 .....    | 17 |
| (二) 形态外貌特征 .....   | 17 |
| (三) 生活习性 .....     | 17 |
| (四) 生产性能 .....     | 17 |
| 四、坡鹿 .....         | 18 |
| (一) 数量及分布 .....    | 18 |
| (二) 形态外貌特征 .....   | 18 |
| (三) 生活习性 .....     | 18 |

|                |    |
|----------------|----|
| (四) 生产性能 ..... | 19 |
|----------------|----|

## 第二章 茸鹿的生物学特性及解剖、生理特点

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 第一节 茸鹿的生物学特性及生长发育特点 ..... | 20 |
|---------------------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| 一、生物学特性 ..... | 20 |
|---------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| (一) 防卫性 ..... | 20 |
|---------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| (二) 群居性 ..... | 20 |
|---------------|----|

|               |    |
|---------------|----|
| (三) 可塑性 ..... | 21 |
|---------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| (四) 繁殖的季节性 ..... | 21 |
|------------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| 二、生长发育特点 ..... | 21 |
|----------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| (一) 胚胎期生长发育 ..... | 21 |
|-------------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| (二) 后天的生长发育 ..... | 22 |
|-------------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| (三) 影响生长发育因素 ..... | 23 |
|--------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第二节 茸鹿的解剖、生理特点 ..... | 25 |
|----------------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| 一、解剖特点 ..... | 25 |
|--------------|----|

|                     |    |
|---------------------|----|
| (一) 消化器官的解剖特点 ..... | 25 |
|---------------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| (二) 鹿的眶下腺 ..... | 25 |
|-----------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| (三) 生殖器官特点 ..... | 26 |
|------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| (四) 运动器官特点 ..... | 26 |
|------------------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| (五) 生茸区骨膜具有异常的成骨潜力 ..... | 26 |
|--------------------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| 二、生理特点 ..... | 26 |
|--------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| (一) 消化生理 ..... | 26 |
|----------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| (二) 生殖生理 ..... | 28 |
|----------------|----|

## 第三章 茸鹿的饲料

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一节 茸鹿饲料的分类 ..... | 29 |
|-------------------|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 一、粗饲料 ..... | 29 |
|-------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| (一) 枝叶饲料 ..... | 29 |
|----------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| (二) 牧草类饲料 ..... | 30 |
|-----------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| (三) 农副产品类饲料 .....       | 30 |
| (四) 青绿多汁类饲料 .....       | 30 |
| 二、精饲料 .....             | 31 |
| (一) 禾本科籽实类 .....        | 31 |
| (二) 豆科籽实类 .....         | 32 |
| (三) 饼粕类 .....           | 32 |
| (四) 糠麸类 .....           | 33 |
| 三、矿物质饲料 .....           | 33 |
| 第二节 茸鹿饲料的营养价值 .....     | 34 |
| 一、粗饲料的营养价值 .....        | 34 |
| (一) 枝叶饲料的营养价值 .....     | 34 |
| (二) 牧草类饲料的营养价值 .....    | 34 |
| (三) 农副产品类饲料的营养价值 .....  | 34 |
| (四) 青绿多汁类饲料的营养价值 .....  | 34 |
| 二、精饲料的营养价值 .....        | 35 |
| (一) 禾本科籽实类饲料的营养价值 ..... | 35 |
| (二) 大豆的营养价值 .....       | 36 |
| (三) 饼粕类饲料的营养价值 .....    | 36 |
| (四) 糠麸类饲料的营养价值 .....    | 36 |
| 第三节 饲料的加工与贮存 .....      | 37 |
| 一、精饲料的加工技术 .....        | 38 |
| (一) 大豆饲料的加工 .....       | 38 |
| (二) 饼粕类饲料的加工 .....      | 38 |
| (三) 禾本科籽实类饲料的加工 .....   | 38 |
| (四) 糠麸类饲料的加工 .....      | 39 |
| 二、粗饲料的加工技术 .....        | 39 |
| (一) 机械处理 .....          | 40 |
| (二) 化学处理 .....          | 40 |
| (三) 青贮饲料的加工技术 .....     | 41 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| (四) 氨化饲料的加工技术 ..... | 44 |
| (五) 饲料微贮的加工技术 ..... | 45 |
| (六) 糖化饲料的加工技术 ..... | 46 |
| 三、饲料贮存 .....        | 47 |
| (一) 粗饲料的贮存 .....    | 47 |
| (二) 精饲料的贮存 .....    | 47 |

## 第四章 茸鹿的饲养管理技术

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一节 一般性的饲养管理技术 .....  | 49 |
| 一、一般性的饲养管理 .....      | 49 |
| (一) 合理的组群与布局 .....    | 49 |
| (二) 饲喂的方法 .....       | 50 |
| (三) 饲料的增减与变换 .....    | 50 |
| (四) 饲养操作规程的概述 .....   | 50 |
| 二、舍饲茸鹿的精饲料配方 .....    | 51 |
| 第二节 公鹿的饲养管理技术 .....   | 51 |
| 一、生产期的划分与日粮配方 .....   | 52 |
| (一) 生产期的划分 .....      | 52 |
| (二) 日粮配方 .....        | 52 |
| 二、生茸期的饲养管理 .....      | 52 |
| (一) 生茸前期的饲养管理 .....   | 52 |
| (二) 生茸期的饲养管理 .....    | 53 |
| 三、配种期的饲养管理 .....      | 53 |
| 四、越冬期的饲养管理 .....      | 54 |
| 第三节 母鹿的饲养管理技术 .....   | 54 |
| 一、生产期的划分与日粮配方 .....   | 54 |
| (一) 生产期的划分 .....      | 54 |
| (二) 日粮配方 .....        | 54 |
| 二、配种期与妊娠初期的饲养管理 ..... | 55 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 三、妊娠期的饲养管理 .....    | 55 |
| 四、产仔哺乳期的饲养管理 .....  | 55 |
| 第四节 幼鹿的饲养管理技术 ..... | 57 |
| 一、哺乳仔鹿的管理与补饲 .....  | 57 |
| (一) 哺乳仔鹿的管理 .....   | 57 |
| (二) 补饲 .....        | 60 |
| 二、离乳仔鹿的饲养管理 .....   | 61 |
| 三、育成鹿的饲养管理 .....    | 62 |
| 第五节 茸鹿的驯化与放牧 .....  | 63 |
| 一、驯化与放牧的意义及原理 ..... | 63 |
| 二、驯化方法 .....        | 63 |
| (一) 哺乳仔鹿的驯化 .....   | 63 |
| (二) 离乳仔鹿的驯化 .....   | 64 |
| 三、放牧 .....          | 65 |
| (一) 牧犬的驯化 .....     | 65 |
| (二) 放牧方法 .....      | 65 |
| 第六节 茸鹿的运输 .....     | 68 |
| 一、赶运 .....          | 68 |
| 二、汽车运输 .....        | 69 |
| 三、火车运输 .....        | 69 |
| 四、空运 .....          | 70 |
| 五、运鹿注意事项 .....      | 70 |

## 第五章 茸鹿的繁育

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一节 茸鹿的繁殖生理 ..... | 72 |
| 一、性成熟与体成熟 .....   | 72 |
| (一) 性成熟 .....     | 72 |
| (二) 体成熟 .....     | 72 |
| 二、发情规律 .....      | 72 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| (一) 性行为 .....        | 72 |
| (二) 发情规律 .....       | 74 |
| 三、发情鉴定 .....         | 75 |
| (一) 直接观察法 .....      | 75 |
| (二) 试情法 .....        | 75 |
| (三) 直肠触摸法 .....      | 75 |
| 第二节 茸鹿的配种 .....      | 76 |
| 一、配种的准备工作 .....      | 76 |
| 二、种鹿的选择 .....        | 76 |
| (一) 种公鹿的选择 .....     | 76 |
| (二) 种母鹿的选择 .....     | 77 |
| (三) 选配 .....         | 77 |
| 三、配种方法 .....         | 77 |
| (一) 群公群母配种法 .....    | 77 |
| (二) 单公群母配种法 .....    | 78 |
| (三) 试情配种法 .....      | 78 |
| (四) 人工授精 .....       | 79 |
| 四、配种工作的具体实施 .....    | 80 |
| (一) 种公、母鹿混群时间 .....  | 80 |
| (二) 配种期的划分 .....     | 80 |
| (三) 试情配种法的放对时间 ..... | 80 |
| (四) 配种结束分群 .....     | 80 |
| (五) 补饲和调教 .....      | 80 |
| (六) 观察和记录 .....      | 81 |
| 第三节 茸鹿的妊娠与分娩 .....   | 81 |
| 一、妊娠 .....           | 81 |
| (一) 概念 .....         | 81 |
| (二) 妊娠鹿的特征 .....     | 81 |
| (三) 妊娠期 .....        | 82 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| (四) 母鹿不孕的原因 .....        | 82 |
| 二、分娩 .....               | 82 |
| (一) 产仔期 .....            | 82 |
| (二) 分娩的征候 .....          | 83 |
| (三) 正常分娩与难产 .....        | 83 |
| (四) 分娩期应注意的事项 .....      | 84 |
| 第四节 茸鹿的育种方法 .....        | 85 |
| 一、本品种选育 .....            | 85 |
| 二、杂交育种 .....             | 86 |
| 三、引种与风土驯化 .....          | 86 |
| 四、茸鹿育种工作的主要技术措施 .....    | 87 |
| (一) 拟定育种计划 .....         | 87 |
| (二) 品质鉴定 .....           | 88 |
| (三) 合理组群 .....           | 89 |
| 五、建立育种档案 .....           | 89 |
| (一) 建立育种记录档案 .....       | 89 |
| (二) 建立育种影像档案 .....       | 90 |
| (三) 建立育种档案资料库 .....      | 91 |
| 第五节 提高茸鹿繁殖力的综合技术措施 ..... | 91 |

## 第六章 鹿 茸

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一节 鹿茸的外部形态及种类 ..... | 93 |
| 一、鹿茸的外部形态 .....      | 93 |
| (一) 角基 .....         | 94 |
| (二) 茸体 .....         | 95 |
| 二、鹿茸的种类 .....        | 95 |
| 第二节 鹿茸的化学成分 .....    | 96 |
| 一、无机成分 .....         | 97 |
| 二、有机成分 .....         | 98 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第三节 鹿茸的药理作用 .....     | 100 |
| 一、抗衰老作用 .....         | 101 |
| 二、促进核酸和蛋白质合成的作用 ..... | 101 |
| 三、强壮作用 .....          | 101 |
| 四、对心脏系统的影响 .....      | 101 |
| 五、对性功能的作用 .....       | 101 |
| 六、其它作用 .....          | 102 |
| 第四节 鹿茸的生长发育规律 .....   | 102 |
| 一、角基的发生 .....         | 102 |
| 二、鹿茸周期性生长发育过程 .....   | 102 |
| (一) 脱盘或脱角 .....       | 103 |
| (二) 茸角的生长发育阶段 .....   | 104 |
| 第五节 影响茸角生长发育的因素 ..... | 105 |
| 一、茸角生长与内分泌的关系 .....   | 105 |
| (一) 性激素与茸角形成的关系 ..... | 105 |
| (二) 非性腺激素与茸角的形成 ..... | 108 |
| (三) 其它激素与茸角的形成 .....  | 109 |
| 二、鹿茸生长与年龄的关系 .....    | 109 |
| 三、影响鹿茸生长的环境因素 .....   | 110 |
| (一) 饲养管理因素 .....      | 110 |
| (二) 气候条件的影响 .....     | 110 |
| 四、畸形茸及其产生的原因 .....    | 111 |
| (一) 遗传性畸形茸 .....      | 112 |
| (二) 营养性畸形茸 .....      | 112 |
| (三) 创伤性畸形茸 .....      | 112 |
| (四) 衰老性畸形茸 .....      | 112 |

## 第七章 鹿茸的收取

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第一节 适时合理收茸 ..... | 113 |
|------------------|-----|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 一、收茸的准备工作 .....         | 113 |
| (一) 组织领导 .....          | 113 |
| (二) 设备及物品的准备 .....      | 113 |
| (三) 技术准备 .....          | 114 |
| 二、适时合理地收茸 .....         | 114 |
| (一) 合理掌握收茸的种类 .....     | 114 |
| (二) 收茸适期 .....          | 115 |
| 第二节 锯茸鹿的保定方法 .....      | 116 |
| 一、机械保定法 .....           | 116 |
| (一) 保定设备的结构 .....       | 116 |
| (二) 收茸方法 .....          | 120 |
| 二、药物保定法 .....           | 121 |
| (一) 眠乃宁注射液 .....        | 122 |
| (二) 司克林注射液 .....        | 123 |
| (三) 静松灵注射液 .....        | 125 |
| (四) 药物保定锯茸的要点 .....     | 125 |
| 三、药物保定与机械保定相结合的方法 ..... | 126 |
| 第三节 鹿的锯茸及止血 .....       | 127 |
| 一、锯茸 .....              | 127 |
| (一) 锯茸的部位与方法 .....      | 127 |
| (二) 锯茸的时间 .....         | 127 |
| 二、止血 .....              | 127 |
| (一) 常用的止血药 .....        | 127 |
| (二) 止血方法 .....          | 128 |

## 第八章 鹿茸的加工技术

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第一节 鹿茸加工的主要设备 ..... | 129 |
| 一、炸茸室 .....         | 129 |
| (一) 炸茸锅 .....       | 129 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| (二) 烘干箱 .....            | 130 |
| (三) 真空泵 .....            | 130 |
| (四) 砍头茸的加工工具 .....       | 131 |
| 二、风干室 .....              | 131 |
| 第二节 鹿茸加工前的处理 .....       | 132 |
| 一、做好新鲜茸的编号、称重、登记工作 ..... | 132 |
| 二、洗刷茸皮 .....             | 132 |
| 三、破损茸的处理 .....           | 132 |
| (一) 淤血茸的处理 .....         | 133 |
| (二) 存折茸的处理 .....         | 133 |
| (三) 破皮茸的处理 .....         | 133 |
| 四、蛋清面的制作及用途 .....        | 133 |
| 第三节 排血茸的加工技术 .....       | 134 |
| 一、排血 .....               | 134 |
| 二、上夹固定 .....             | 135 |
| 三、煮炸加工 .....             | 136 |
| (一) 煮炸时间 .....           | 136 |
| (二) 煮炸方法 .....           | 137 |
| (三) 第一水煮炸应注意的事项 .....    | 138 |
| 四、回水与烘烤 .....            | 138 |
| (一) 第二水的煮炸与烘烤 .....      | 138 |
| (二) 第三水的煮炸与烘烤 .....      | 139 |
| (三) 第四水的煮炸与烘烤 .....      | 139 |
| (四) 回水与烘烤应注意的事项 .....    | 140 |
| 五、风干、煮头 .....            | 140 |
| (一) 风干 .....             | 140 |
| (二) 煮头 .....             | 141 |
| 六、顶头造形 .....             | 141 |
| 七、初角茸和再生茸的加工技术 .....     | 141 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第四节 带血茸的加工技术 .....       | 141 |
| 一、封锯口 .....              | 141 |
| 二、煮炸与烘烤 .....            | 142 |
| (一) 第一水的煮炸与烘烤 .....      | 142 |
| (二) 第二至第四水的加工 .....      | 143 |
| 三、煮头与风干 .....            | 143 |
| 四、注意事项 .....             | 143 |
| (一) 防止鼓皮 .....           | 143 |
| (二) 防止破裂 .....           | 144 |
| (三) 防止糟皮 .....           | 144 |
| (四) 防止空头与瘪头 .....        | 144 |
| (五) 防止茸内血液分布不匀 .....     | 144 |
| 第五节 砍头茸的加工技术 .....       | 144 |
| 一、煮炸前的加工 .....           | 145 |
| (一) 头部的初步修整 .....        | 145 |
| (二) 排气 .....             | 145 |
| (三) 上茸夹 .....            | 146 |
| 二、煮炸、烘烤及回水 .....         | 146 |
| (一) 第一水煮炸 .....          | 147 |
| (二) 第二水煮炸与烘烤 .....       | 148 |
| (三) 第三水煮炸与烘烤 .....       | 148 |
| 三、头皮与头骨的修整 .....         | 149 |
| 第六节 新的鹿茸加工技术 .....       | 149 |
| 一、微波能与远红外线综合加工鹿茸技术 ..... | 149 |
| (一) 原理 .....             | 149 |
| (二) 设备 .....             | 149 |
| (三) 加工工艺 .....           | 149 |
| (四) 注意事项 .....           | 150 |
| 二、鹿茸冷冻干燥加工技术简介 .....     | 150 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| (一) 煮炸 .....         | 151 |
| (二) 冻干 .....         | 151 |
| (三) 加热处理 .....       | 151 |
| 三、双电子自动控制远红外线烘干箱加工鹿茸 |     |
| 新技术 .....            | 151 |
| (一) 设备 .....         | 151 |
| (二) 鹿茸加工工艺 .....     | 152 |

## 第九章 鹿副产品的加工技术

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一节 鹿胎的加工 .....      | 153 |
| 一、取胎 .....           | 153 |
| 二、鹿胎的加工方法 .....      | 153 |
| 三、鹿胎膏的制作方法 .....     | 154 |
| 第二节 鹿尾的加工技术 .....    | 155 |
| 一、去毛 .....           | 155 |
| 二、封口 .....           | 155 |
| 三、风干 .....           | 155 |
| 四、整形 .....           | 156 |
| 第三节 鹿筋的加工技术 .....    | 156 |
| 一、筋腱的提取 .....        | 156 |
| 二、筋腱的浸泡和刮洗 .....     | 157 |
| 三、筋腱的挂接与风干 .....     | 157 |
| 第四节 其它副产品的加工技术 ..... | 157 |
| 一、鹿鞭的加工技术 .....      | 157 |
| 二、鹿茸血及鹿血的加工 .....    | 158 |
| 三、鹿心、肝、肾的加工 .....    | 158 |
| 四、鹿肉的加工 .....        | 158 |
| 五、鹿骨的加工 .....        | 159 |

## 第十章 鹿产品的质量评定

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一节 鹿茸的质量评定及贮存 ..... | 160 |
| 一、花三杈锯茸的质量标准 .....   | 160 |
| 二、花二杠锯茸的质量标准 .....   | 161 |
| 三、花三杈砍头茸的质量标准 .....  | 161 |
| 四、花二杠砍茸的质量标准 .....   | 161 |
| 五、马鹿带血锯茸的质量标准 .....  | 162 |
| 六、初角茸、再生茸的质量要求 ..... | 162 |
| 七、鹿茸的贮存 .....        | 162 |
| 第二节 鹿副产品的质量鉴定 .....  | 162 |
| 一、马鹿尾 .....          | 162 |
| 二、梅花鹿尾 .....         | 163 |
| 三、烤鹿胎 .....          | 163 |
| 四、鹿胎膏 .....          | 163 |
| 五、鹿筋 .....           | 163 |
| 六、鹿鞭 .....           | 163 |
| 七、鹿肉干、鹿血粉 .....      | 163 |

## 第十一章 茸鹿疾病的防治

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一节 鹿病的特点及治疗原则 ..... | 164 |
| 一、鹿病的特点 .....        | 164 |
| 二、治疗原则 .....         | 165 |
| 第二节 鹿病的诊断及给药途径 ..... | 165 |
| 一、鹿病的诊断方法 .....      | 165 |
| (一) 流行病学诊断 .....     | 166 |
| (二) 临床诊断 .....       | 166 |
| (三) 病理解剖学诊断 .....    | 166 |
| (四) 微生物学诊断 .....     | 166 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| (五) 免疫学诊断 .....     | 166 |
| 二、给药途径 .....        | 166 |
| 第三节 鹿场的卫生防疫措施 ..... | 167 |
| 一、检疫与免疫接种 .....     | 167 |
| 二、病料的采集与送检 .....    | 167 |
| 三、隔离与封锁 .....       | 168 |
| 四、消毒 .....          | 168 |
| 第四节 常发的普通病 .....    | 169 |
| 一、食道梗塞 .....        | 169 |
| (一) 病因 .....        | 169 |
| (二) 症状 .....        | 169 |
| (三) 诊断 .....        | 169 |
| (四) 治疗 .....        | 169 |
| (五) 预防 .....        | 170 |
| 二、胃肠炎 .....         | 170 |
| (一) 病因 .....        | 170 |
| (二) 症状 .....        | 170 |
| (三) 剖检 .....        | 170 |
| (四) 诊断 .....        | 170 |
| (五) 治疗 .....        | 171 |
| (六) 预防 .....        | 171 |
| 三、瘤胃积食 .....        | 171 |
| (一) 病因 .....        | 171 |
| (二) 症状 .....        | 171 |
| (三) 诊断 .....        | 171 |
| (四) 治疗 .....        | 172 |
| (五) 预防 .....        | 172 |
| 四、瘤胃膨胀 .....        | 172 |
| (一) 病因 .....        | 172 |