



全国无公害食品行动计划丛书

龟鳖

无公害养殖综合技术

徐在宽 费志良 潘建林 编著



中国农业出版社



全国无公害食品行动计划丛书

无公害食品

Quanguo Wugonghai Shipin Xingdong Jihua Congshu

鱼 蟹 无公害养殖 综合技术

徐在宽 费志良 潘建林 编著

◆ 中国农业出版社

711A56/17

图书在版编目 (CIP) 数据

龟鳖无公害养殖综合技术/徐在宽等编著. —北京:
中国农业出版社, 2002.12

(全国无公害食品行动计划丛书)

ISBN 7-109-07957-0

I. 龟… II. 徐… III. ①龟科—淡水养殖②鳖—淡
水养殖 IV. S966.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 083504 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 林珠英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 8.625 插页: 2

字数: 211 千字

定价: 12.30 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

龟鳖

养殖无公害

综合技术



中华鳖



乌龟



乌龟卵及刚孵出的稚龟



黄喉拟水龟



红耳龟



绿毛龟（由黄喉拟水龟培育成）



鳄 龟



三线闭壳龟



三线闭壳龟稚龟



鳖腐皮病
(示背部腐皮病灶)



鳖疔疮病 (示头、背部
疔疮病灶) (依王伟俊)



鳖“红底板”病 (出血病)
(依王伟俊)



龟溃烂病 (示后肢及尾
端溃烂, 皮肤发白; 后肢一
爪已脱落)



幼龟鳖养殖池（示池中放养水葫芦，既净化水质、遮荫，又供晒背）



稚龟、鳖池（示池周倒檐；池中设竹条编制的晒背台；晒背台下设食台）
（左列视野中最前一池掀开遮荫板，露出部分食台）

《全国无公害食品行动计划丛书》

编 委 会

主 任 范小建

委 员 (以姓氏笔画为序)

于永维 马爱国 牛 盾 刘振伟

杨 坚 何新天 张玉香 陈晓华

陈萌山 俞东平 贾幼陵 夏敬源

蒋协新 傅玉祥 薛 亮 魏宝振

作者简介



徐在宽 研究员，1967年毕业于南京大学，硕士；在江苏省淡水水产研究所长期担任室主任，江苏省注册咨询专家，中国细胞生物学会理事、江苏副理事长，江苏动物学会理事等；从事特种水产养殖及病害防治研究，主持研究项目多项，曾获中国农业部科技进步二等奖、江苏水产科技进步二等奖等多项科技奖；在国内、外高、中级学术刊物上发表研究论文 60 多篇，已出版特种水产养殖和病害防治专业著作 12 本。被评为江苏省优秀科技工作者，并授予江苏省有突出贡献中青年专家称号。

序

党的十六大，把“健全农产品质量安全体系，增强农业的市场竞争力”写进了报告，对于加强农产品质量安全管理具有重大的指导意义。为了贯彻落实党的十六大精神，适应新形势下农业和农村经济结构战略性调整和加入世界贸易组织的需要，全面提高我国农产品质量安全水平和市场竞争力，根据中共中央、国务院关于加快实施“无公害食品行动计划”的要求和全国“菜篮子”工作会议精神，农业部决定在全国范围内推进“无公害食品行动计划”。

全国“菜篮子”工作会议提出，“菜篮子”的工作重点要由注重数量、保障供给，向更加注重质量、保证卫生和安全转变，实现由装满“菜篮子”到丰富、净化“菜篮子”的发展，让城乡居民长期稳定地吃上品种多样、营养丰富、供给充足的“放心菜”、“放心肉”。农业部出台的《全面推进“无公害食品行动计划”的实施意见》，就是通过健全体系，完善制度，对农产品质量安全实施全过程监管，有效改善和提高我国农产品质量安全水平，力争用5年左右的时间，基本实现食用农产品无公害生产，保障消费安全。有条件的地方和企业，应积极发展绿色食品和有机食品。通过加强生产监管、市场准入和全程质量跟踪，健全农产品质量安全标准、检验检测、认证体系，强化执法监督、技术推广和市场信息工作，建立起一套既符合

中国国情又与国际接轨的农产品质量安全管理度。

“无公害食品行动计划”近期要集中解决蔬菜中有机磷农药残留超标、畜禽生产过程中禁用药物滥用、贝类产品污染以及出口农产品质量安全问题。以“菜篮子”产品为突破口，从生产和市场准入两个环节入手，通过完善保障体系，实现对农产品质量安全全过程监管。在生产管理方面要强化生产基地建设、净化产地环境、严格投入品管理、推行标准化生产和提高生产经营组织化程度。在市场准入方面要建立监测制度、推广速测技术、创建专销网点、实施标志管理和推行追溯与承诺制度。在保障体系方面要加强法制建设、健全标准体系、完善检验检测体系、加快认证体系建设、加大执法监督、建立信息服务网络、强化技术与推广、加强宣传培训和增加经费投入等。

为了全面推进无公害食品行动计划，中国农业出版社在农业部有关单位的支持下，组织编写了这套《全国无公害食品行动计划丛书》。该丛书紧紧围绕工作目标，选取行动计划中亟待推广或推广效果较好的项目优先列选，以无公害为切入点，以实用技术为立足点，以指导生产为出发点，从满足生产一线农技人员的实际需要拟订选题。相信这套丛书的出版，将会对全国无公害食品行动计划的顺利实施，对建设现代农业，发展农村经济起到积极的推动作用。

农业部部长

杜青林

2002年12月

前 言

农业部要求从 2001 年起,在全国范围内实施“无公害食品行动计划”,并首批公布 23 项无公害水产品行业标准,准备用 8~10 年时间基本实现农产品生产和消费无公害,这是一项利国、利民、十分重要的举措。

无公害渔业应是一种健康渔业、安全渔业、可持续发展的渔业;同时也应是经济渔业、高效渔业。其目的是要达到生态效益、社会效益和经济效益三者统一,因而必然是多种行业的组合。

无公害龟鳖养殖,必须将可能发生的食品龟鳖及其加工产品的危害消灭在养殖过程中,从养殖基地、亲本、卵直至运输、暂养到加工上市都应达到无公害要求,而且还要求根据不同人群,体现龟、鳖本身特有的肉质风味及保健功能加以综合利用,不断提高质量。

本书从龟鳖养殖特点及其养殖业发展的现状出发,遵照已发布的无公害生产的有关标准,参考我们自己的研究和养殖实践以及有关专家和生产者的经验而编写的。无公害水产养殖是现代渔业发展的要求,是世界渔业的发展方向。因此,必将随着科学技术的发展而不断改进和发展。本书抛砖引玉、提出了无公害龟鳖养殖的要求及其养殖技术,供各养殖地区根据无公害水产养殖的基本要求,按照各地实际情况,因地制宜并结合现代的科学技术和养殖实践,创造出更好的无公害龟鳖养殖经验来。书中不足疏漏和错误在所难免,请读者不吝指正为感。

编著者

2002 年 8 月

目 录

序

前言

一、概述	1
二、龟鳖无公害养殖的要求	4
(一) 无公害龟鳖产地环境要求	6
(二) 养殖用水的处理	9
(三) 营养需要及饲料要求	21
(四) 无公害养殖龟鳖及其混养品种质量要求	35
(五) 无公害龟鳖养殖药物使用的要求	40
(六) 无公害生产基地管理要求	45
三、鳖的形态结构和生活习性	47
(一) 鳖的形态结构	47
(二) 鳖的生活习性	51
四、养鳖场的设计与建造	55
(一) 养鳖场地的选择	55
(二) 养鳖场的总体布局	56
(三) 亲鳖池的建造	60
(四) 稚鳖池的建造	61
(五) 幼鳖池的建造	62

(六) 食用鳖池的建造	63
(七) 越冬温室的建造	64
五、鳖的人工繁殖	76
(一) 亲鳖池的准备	76
(二) 亲鳖的选择	78
(三) 亲鳖的培育	80
(四) 亲鳖的交配产卵	85
(五) 受精卵的孵化	88
六、稚、幼鳖的养殖	96
(一) 常温养殖	96
(二) 加温养殖	102
七、食用鳖的养殖	107
(一) 放养前的准备	107
(二) 放养	108
(三) 投喂	109
(四) 水质管理	110
(五) 鱼鳖混养	111
(六) 越冬和开春后的管理	112
八、龟的养殖生物学基础	114
九、乌龟的人工养殖	117
(一) 乌龟的生物学特性	117
(二) 养龟场的建设	119
(三) 乌龟的人工繁殖	123
(四) 乌龟的养殖技术	130

十、黄喉拟水龟养殖技术	135
(一) 黄喉拟水龟的形态特征	135
(二) 黄喉拟水龟的生活习性	136
(三) 黄喉拟水龟的人工繁殖	136
(四) 黄喉拟水龟的饲养管理	141
十一、红耳龟的人工养殖	142
(一) 红耳龟的形态特征	142
(二) 红耳龟的生活习性	143
(三) 红耳龟的人工养殖和繁殖	143
(四) 红耳龟的人工养殖实例	145
十二、绿毛龟的培育和人工养殖技术	147
(一) 绿毛龟的品种	148
(二) 绿毛龟的人工培育技术	149
(三) 绿毛龟的人工养殖	168
(四) 绿毛龟的装运	171
(五) 绿毛龟的病害防治	172
十三、龟鳖活饵料的培育	175
(一) 蚯蚓的人工养殖	176
(二) 水蚯蚓的人工养殖	190
(三) 黄粉虫的人工养殖	196
(四) 枝角类的人工培育	202
(五) 福寿螺的人工养殖	206
(六) 田螺的人工养殖	214
(七) 蝇蛆的人工培育	217

十四、龟鳖的病害防治	220
(一) 病害发生的原因	220
(二) 病害的诊断	226
(三) 病害的预防	232
(四) 龟的病害防治	237
(五) 鳖的常见病害防治	250
参考文献	261

一、概 述

中国是世界上最早重视龟鳖资源繁殖保护、人工蓄养和利用的国家。约在公元前 460 年，范蠡《养鱼经》中就有“内鳖则鱼不复去”的话，这是鱼池中养鳖的证明。公元 756—762 年，唐肃宗设立 81 所“放生池”，龟、鳖在其中蓄养，不杀。我国近代养鳖较早在台湾，其他省份大都在 20 世纪 50 年代逐步开展，先后建立了暂养、养殖、繁殖基地，产量逐年增高。

日本是人工养鳖最早的国家，几经兴衰，形成养鳖产业。特别到 20 世纪 70 年代控温养鳖，将常规 3~4 年的养殖周期缩短到 12~16 个月，使日本养鳖业进入了一个全新发展时期。

日本工厂化养鳖技术传入中国，推动了我国养鳖业的迅速发展。成为我国水产养殖中的新产业。

龟的养殖，在国外尚未见有较大规模人工养殖的报道。在我国 20 世纪 80 年代初，一些科研单位开始研究乌龟的人工繁殖，并进行试验养殖。90 年代在我国多个省区逐步开展了龟的人工养殖，且发展迅速，形成亲龟、稚龟、商品龟规模化养殖，同时还引进了多个国外品种。目前各地已有关于各种龟的不同方式养殖技术以及相关研究的报道，同时对龟产品的开发利用也有较大发展。但由于龟的出肉率较鳖低等原因，养殖业的发展总体上不如鳖。由于龟肉、龟卵味道鲜美，是一种高档食品，龟又有极高的观赏价值，使得近年来各种龟价上升，野生龟数量急剧下降，