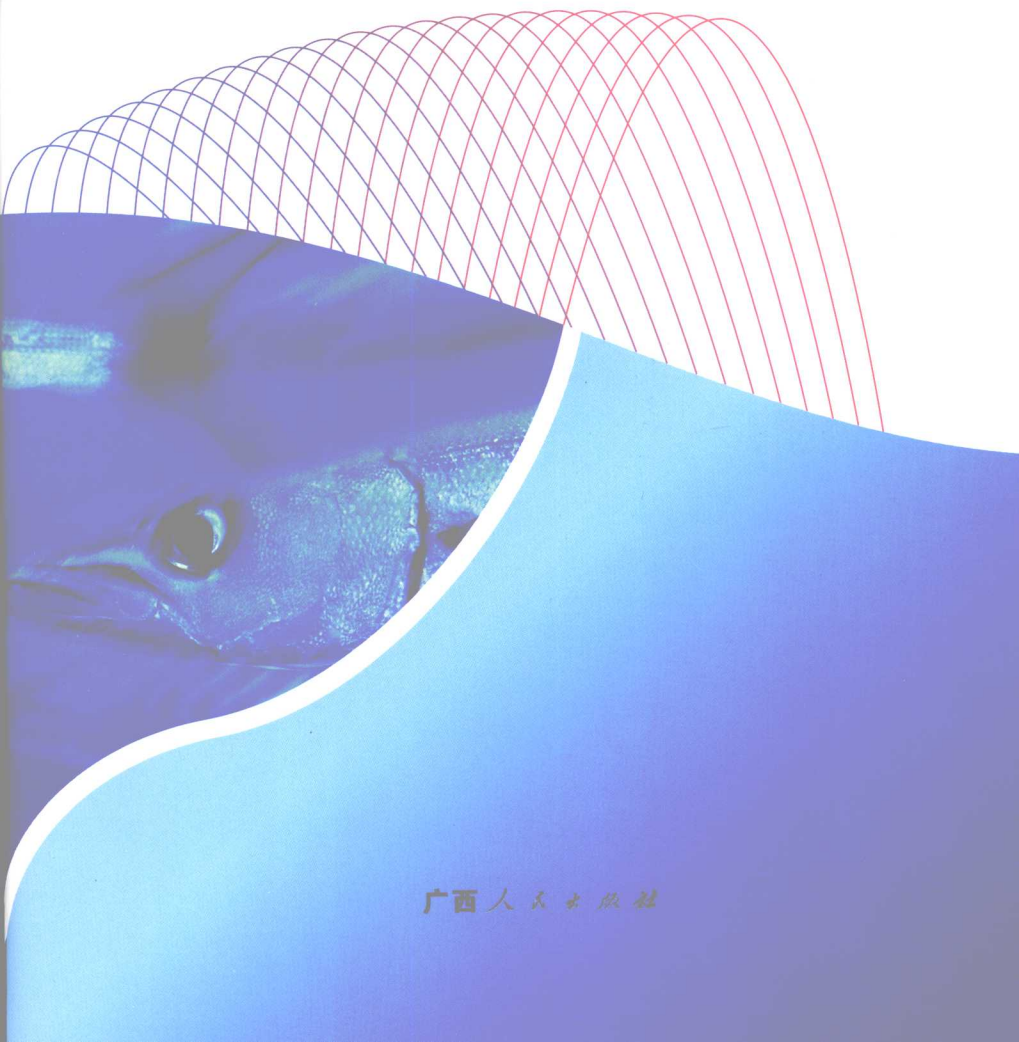


中共广西壮族自治区委员会宣传部 编
广西壮族自治区新闻出版局

抗冻救灾 水产

实用技术丛书

KANGDONG JIUZAI SHIYONGJISHU CONGSHU **SHUICHAN**



广西人民出版社

抗冻救灾实用技术丛书

水 产

中共广西壮族自治区委员会宣传部 编
广西壮族自治区新闻出版局

广西人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水产 / 中共广西壮族自治区委员会宣传部, 广西壮族自治区新闻出版局编. — 南宁: 广西人民出版社, 2008. 3

(抗冻救灾实用技术丛书)

ISBN 978-7-219-06101-5

I. 水… II. ①中…②广… III. 水产养殖—冷害—防治
IV. S94

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第 026444 号

总 策 划 张华斌 温六零

策 划 韦向克

责任编辑 严 颖

出版 广西人民出版社

(邮政编码: 530028 南宁市桂春路 6 号)

网址 <http://www.gxp-ph.cn>

发行 全国新华书店

印刷 广西广香彩印有限公司

开本 850mm×1168mm 1/32

印张 2.375

字数 65 千字

版次 2008 年 3 月 第 1 版

印次 2008 年 3 月 第 1 次印刷

印数 3000 册

书号 ISBN 978-7-219-06101-5/S·60

定价 3.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

2008年1月中旬开始，广西遭受了50年来最为严重的雨雪冰冻灾害，给全区人民群众的生产、生活造成了严重影响和重大损失。党中央、国务院高度重视，自治区党委、政府及时部署，果断启动了一级响应机制，全力抗冻救灾，使抗冻救灾取得了阶段性的重大胜利。但灾后管护、恢复生产、灾后重建和推广避灾抗灾实用技术等仍需要倾注大量的精力，这是摆在我们面前的一项紧迫而艰巨的任务。

为了配合当前乃至今后的抗冻救灾工作进行，充分发挥科学技术在抗冻救灾和灾后重建中的重要作用，把灾害损失减到最小程度，切实做好灾后管护、改种补种、防病防虫等实用技术推广工作，彻底打赢抗冻救灾这场硬仗，在自治区党委宣传部、自治区新闻出版局的组织领导下，广西人民出版社、广西科学技术情报研究所精心策划，组织《农村新技术》杂志社及区内一批资深的科技情报人员、农业专家和科普作家，运用先进的科技文献检索手段，经过全面采集、筛选、整理，在最短时间里完成了《抗冻救灾实用技术丛书》的编写工作。

科学技术是第一生产力，也是战胜自然灾害的强大武器。这套丛书所提供的一系列实用技术，都是我国各地农业科技人员在多年抗冻救灾生产实践中总结出来的宝贵经

验和心血结晶，对于指导当前抗冻救灾和恢复灾后生产具有重要作用。我们相信，只要各地受灾干部群众因地制宜，灵活运用这套丛书提供的各项先进的实用技术，在党和政府的领导下，团结一致，群策群力，就一定能够夺取抗冻救灾斗争的全面胜利。

这套丛书以简明扼要、通俗易懂的文字和科学准确、新颖实用的内容，图文并茂，深入浅出地把抗冻救灾的一系列实用技术奉献给灾区广大的农民朋友。

这套丛书包括六个分册：《抗冻救灾实用技术丛书——水果》、《抗冻救灾实用技术丛书——蔬菜》、《抗冻救灾实用技术丛书——粮油作物》、《抗冻救灾实用技术丛书——竹木》、《抗冻救灾实用技术丛书——畜禽》、《抗冻救灾实用技术丛书——水产》。可供灾区广大干部群众阅读使用，也可作为当地农业、林业、园艺、畜牧、水产等相关部门技术人员的参考资料。

编 者
2008年3月

目 录

寒潮对渔业的为害及应对措施	(1)
渔业应对低温冻害天气的措施	(3)
渔业应对持续恶劣天气的抗寒法	(4)
冬季养鱼要“三防”	(5)
冬季水产养殖防寒抗冻技术措施	(7)
池塘养鱼四项抗寒措施和六项管理办法	(9)
寒冷天气塘鱼防冻措施	(11)
鱼类防寒实用措施	(13)
鱼塘搭棚抗冻保温技术	(16)
鱼塘越冬保温技术图解	(19)
巧种水浮莲为塘鱼避寒	(22)
鱼种越冬死亡原因及预防	(23)
天寒水冻鱼种如何提高成活率	(25)
提高鱼种越冬成活率的关键措施	(27)
冬季亲鱼选留的技术要点	(29)
热带、亚热带鱼类越冬管理及恢复生产措施	(31)
热带鱼防冻害的方法	(34)
提高鱼药疗效五法	(36)
冬春季鱼白云病的防治	(37)
各种鱼类的合适温度是多少	(39)
冻伤鱼类的补救措施	(40)
冻伤死鱼无害化处理办法	(41)
罗非鱼冬春季防冻害妙法	(43)

罗非鱼安全越冬“五招”	(45)
淡水白鲳越冬技术	(47)
淡水白鲳冬季病害的防治	(50)
黄鳝、泥鳅安全越冬法	(52)
对虾应对冻灾的技术措施	(54)
亲虾越冬前准备	(56)
商品蟹的越冬管理	(58)
如何保证亲蟹顺利越冬	(60)
越冬成蟹生产管理	(62)
如何保证冬眠甲鱼安全过冬	(64)
甲鱼早春谨防四类死亡	(65)
冬眠龟的养殖管理	(67)
后记	(69)

寒潮对渔业的为害及应对措施

一、容易受寒潮为害的几种情况

(1) 温水性鱼虾（如罗非鱼、土鲮鱼、淡水白鲳、罗氏沼虾、南美白对虾），其最适宜生长水温一般为 $25^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，而致死低温在 10°C 以下（长时间低于 7°C 时死亡）。

(2) 低水位的老池塘（水深 1.2 米以下）。

(3) 近期捕捞上市时对规格尚小的罗非鱼等鱼类造成了反复频繁的机械损伤，以致其体质得不到充分恢复。

(4) 未经纯化复壮而过度繁殖，良种覆盖率较低，品质退化、杂乱、个体小、抗病抗寒能力较差的鱼类。

(5) 因仓促应对严寒，采取了间歇式、不充足的加水，致使罗非鱼等分散生活、生存于水体的表层，夜晚突降霜冻的，受寒潮影响尤其严重。

二、应对寒流侵袭的措施

(1) 加强温水性鱼类的防寒保暖、防冻防伤工作，加固越冬鱼塘北面的防寒挡风棚等设施，保持池塘水质清爽。

(2) 寒潮期间（除有稳定、充足温流水供应外），不可间断性向越冬鱼塘加水和开动增氧机增氧，否则会使鱼群分散而加速鱼死亡。

(3) 养有温水性鱼类（如罗非鱼、淡水白鲳、土鲮鱼）的鱼塘，水温较低时（ 15°C 以下）不要随意开网捕鱼，避免鱼体损伤感染水霉病和造成鱼群分散引发死鱼。

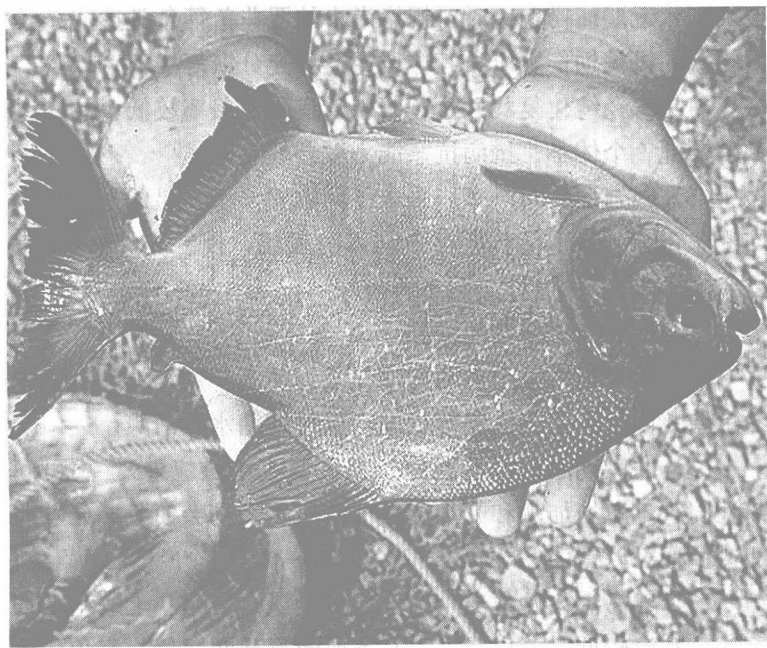
(4) 如发现鱼体感染水霉时，用浓度 1 毫克/千克治霉灵（每 667 平方米平均水深 1.5 米用药 1 千克）或用水霉净（每

667 平方米水深 1.5 米，用药 1 千克）全池泼洒，连用两天，有较好效果。

（5）对无完善越冬设施的池塘，出现严重死鱼而难于挽救时，应将能上市的鱼类尽快起捕上市，把经济损失降到最低点。

（6）塘内出现死鱼时应及时清理、消毒和掩埋，以免污染养殖水体，可用生石灰、漂白粉等消毒剂对鱼塘塘基和水体进行局部或全面消毒。

（吴 辑）



渔业应对低温冻害天气的措施

淡水养殖品种受冻害较大的有：罗非鱼、淡水白鲳、野鲮的商品鱼、亲鱼以及过冬鱼种，海水养殖受冻害较大的有南美白对虾商品虾和亲虾。低温冻害到来之前的应对措施如下。

(1) 保证育苗场、工厂化养殖场等室内养殖设施完好，符合保温防冻要求。加盖薄膜和加固保温棚，有条件的可抽取地下水以提高鱼塘水温。

(2) 对保温棚内的养殖品种加强培育，增强其体质，以防御冬寒袭击。注意投喂优质饵料，增加蛋白质营养供给。

(3) 对池塘、小水库等增加蓄水，以提高保温能力。有条件的可引入地热水或工厂余热水；网箱养殖区尽量将网箱下沉；水位较浅的池塘，对已达到商品规格的水产品及时起捕上市，不能收获的及时转移，防止受寒受冻遭受损失。

(4) 保证电力供应，配备发电机。

(5) 保证渔用越冬药品供应。渔用越冬常用的药品是水质改良剂、底质改良剂及微生物制剂等。

(杨 琼)

渔业应对持续恶劣天气的抗寒法

冻雨频袭，持续恶劣天气给渔业生产带来较严重的影响。为了最大限度地减少损失，水产养殖专家向广大养殖户提出如下几条抗寒防冻措施。

(1) 强化培育。无论是鱼苗还是成鱼，都必须强化培育，以增强鱼类体质，防御冬寒袭击。

(2) 检修设施。及时做好育苗场和龟、鳖、鳊鱼养殖场室内养殖设施的保温防冻工作。

(3) 增加蓄水。对池塘、小水库和稻、藕田养鱼池等应增加蓄水，提高保温能力。网箱养殖区应尽量将网箱下沉，网箱养鳙地区，要及时把网箱沉底，箱上加稻草覆盖。

(4) 科学投喂。投喂优质饵料和药饵，并添加免疫增强剂。

(5) 加强巡塘。每天早、中、晚观察水色变化，确保池水“肥、活、嫩、爽”。可使用一些水质改良剂、底质改良剂及微生物制剂等，对养殖水体进行消毒，同时配合活菌使用效果更好。

(6) 做好冻伤处理。及时、适时开动增氧设施，防止鱼类浮头而致冻伤。发现鱼冻伤，可用高锰酸钾溶液或浓度0.04%的食盐和小苏打合剂全池泼洒。

(陈小芳 艾建新)

冬季养鱼要“三防”

冬季水产养殖户要强化日常管理，注意防浅水、防缺氧、防冻害。

一、防浅水

冬季雨水少，易造成鱼塘水位降低。还有些养鱼户喜欢将鱼塘水放浅，欲使鱼能在浅水里晒到太阳而达到取暖的目的。其实，冬天鱼塘水浅，水温变化快，温差大，会给鱼的生长带来不利。

二、防缺氧

正常情况下，进入冬季后，池塘养鱼出现泛池泛塘的现象明显减少（泛池泛塘多在夏季和初秋高温季节发生）。但是，有几种池塘也会在冬季出现泛池泛塘：一是肥水池塘的鱼类；二是深水池塘的鱼类；三是网箱养殖的鱼类。以上情况下的鱼类，常因忽视管理而发生冬季缺氧浮头，甚至严重死亡，给养殖者造成较大的经济损失。

气温下降时，深水、肥水和网箱高密度养殖的水域表层的水温较下层水温低，其比重也较下层水大，致使表层冷水下沉，下层温水上浮，形成水体的垂直对流。而深水层的水体是缺氧甚至无氧的，缺氧和无氧的水体上浮，就会造成上层的水体严重缺氧。同时，水体的这种垂直运动，加快了池塘底部沉积的残饵、粪便等有机物的氧化分解，增大了水体内部的耗氧量。而冬季太阳光照少，水中浮游植物光合作用弱，产生的氧气不足，因而常造成养殖环境溶氧不足；加之鱼类密度大，极易出现缺氧浮头甚至死亡的现象。

防止鱼类冬季缺氧的措施：一是控制鱼类的饲养密度，特别是网箱养殖的水域，网箱的面积应控制在总水面的 3% 以内，以保证溶氧充足，避免水体恶化；二是冬季要适时捕捞，以降低养殖密度，减轻水体负荷。

对发生缺氧的池塘养殖水域，可采取以下方法急救：一是用增氧机增氧或用水泵抽水增氧；二是泼洒长效增氧灵；三是用氧气瓶中的氧气通过塑料管给网箱和高密度养鱼池的鱼类充氧。

三、防冻害

寒冷的冬天常常使越冬的鱼种受到冻害。可采取如下五种方法来避冷增温：①设障避害。在鱼塘北边用木、竹棍打桩，围上编织袋或稻草秸秆，设置人工屏障来抵挡北风。②施粪升温，每 667 平方米水面投施畜禽粪便 500 千克。利用肥料发酵、分解，释放出热量来升高水温。③烟熏制暖。每逢白天北风呼啸就是夜晚有霜冻的前兆，可将湿稻草、柴火堆放在鱼塘岸边生火熏烟制造暖和气氛，减弱霜冻程度。④投放水草。冬季往鱼塘投放适量的水草，让鱼在草丛中取暖驱寒。⑤注水增温。在气温较高的晴天午后将浅水面的经日晒升温的浅水注入鱼塘。

(方 辑)



冬季水产养殖防寒抗冻技术措施

冬季，广大养殖户应及时采取相应措施做好防寒抗冻工作。

一、改善养殖环境

养殖围塘包括苗种越冬土池，要尽可能提高水位，最好水深保持2米以上。池水透明度应为40厘米，有利于鱼、蟹越冬。南美白对虾越冬养殖池要搭保温棚。如果一些地区养殖池较浅，无法保持较深水位的，对已达到商品规格的水产品应及时收获；不能收获的应及时转移，防止受寒受冻遭受损失。

二、加强气象、信息、技术服务

密切注视天气变化趋势，利用多种媒体和其他渠道，千方百计将雨雪消息及早告知广大养殖户。因地制宜，落实各种防护措施，广泛组织渔业技术人员下乡加强技术服务，帮助和指导养殖户做好水产养殖的防雪抗冻工作。

三、提高精养池塘水位

保持池塘水位在2~2.5米以上，条件具备时，能保持越冬池塘内有微波流水则更佳，以改善养殖水产品抗寒抗冻环境，防止造成冻伤。如果养殖池较浅，无法保持较深水位，对已达到商品规格的水产品应及时收获；不能收获的及时转移，防止水产品受寒受冻遭受损失。

四、破冰增氧

冰层密封严重时，及时破冰或在池塘中打冰孔增氧，彻底清除冰面上的积雪和杂物，保持冰层的透光性，保持浮游植物的光合作用，增强增氧效果，避免池水缺氧造成鱼类窒息死

亡。

五、加强设施渔业管理

网箱养殖和育苗场要做好保温、增温工作，做到严寒期间不操作，以免造成鱼体损伤。有条件的可将养殖品种移入室内越冬，也可搭建防风墙、防霜雪棚。对采用温室大棚进行龟、鳖、鱼类养殖的，要加强供热能源的储备，增强供热能力，保障正常供热。及时对温室大棚进行检查，扫除积雪，防止大棚坍塌，确保养殖品种安全越冬。

六、加强水产养殖管理

一是要注意投喂优质饵料，营养要合理全面，避免单一，以满足水产动物越冬营养需求，并注意添加免疫增强剂。二是要根据气温变化适时、适量投喂，坚持适量多次。水温低于 15°C 时少投喂，低于 6°C 时不投喂；晴天温升时多投喂，阴雨低温时少投喂；水质好时多投喂，水质恶化时少投喂。三是要定期投喂药饵，增强鱼类体质，提高其抗病御寒越冬能力。四是要加强水质管理。经常巡塘，每天早、中、晚观察水色变化，确保池水“肥、活、嫩、爽”。如发现水质变色、浑浊、变黑、有腥臭味，表明水质变坏，需要及时更换新水。五是养殖动物患寄生虫病时，及时投放药物。冻害发生后及时治疗，防止引发水霉病。

七、切实加强渔业生产安全管理

坚持生命至上，安全第一。严禁渔民、渔船违禁作业。

八、加强渔业春投春放春管工作

指导渔民根据市场需求，调优品种结构，投足适销对路的品种。抓好苗种市场信息，为广大养殖户提供苗种信息服务，做好苗种余缺调剂工作。为养殖户提供放心的投入品（鱼苗、鱼饲料、生物有机鱼肥等），创造良好的生产环境。

（陆 辑 严 辑）

池塘养鱼四项抗寒措施和六项管理办法

针对我国南方地区遭受的低温雨雪冰冻灾害，中国水产科学研究院珠江水产研究所的专家，研究提出了南方受灾地区池塘养鱼四项抗寒措施和六项管理办法。

一、四项抗寒措施

(1) 切断不同温层对流及风力造成的交流。阴雨天，雨水较冷，比重大，易下沉而加速池塘底部降温。强烈的北风使池塘水表面和池底产生缓慢交换作用，使池塘底层水温下降。可在池塘北面 $1/3$ 位置两边打上木桩，拉上钢丝绳，上面铺塑料薄膜，以阻止冰冷雨水往下沉，白天有吸热作用，夜晚能延缓散热。此方法简便易行，材料可反复使用 $4\sim 5$ 年。也可在池塘北面搭建挡风棚，阻挡北风直接吹向池塘表面，减缓池水交流作用，从而延缓池水降温。

(2) 设有薄膜大棚的池塘，可在大棚内燃烧炭、柴等以增加温度。

(3) 对于小水体养殖的名贵品种，可投施食盐，使水体的盐度达 $2\text{‰}\sim 3\text{‰}$ （视品种而定），可增加鱼虾的抗寒能力 $1^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。

(4) 如有条件，可在池塘底部用热水管注入热水或温泉水，使池塘底部形成“热岛”，有利于鱼类聚集御寒。

二、六项管理办法

(1) 在寒流袭击期间，切不可因为池塘水位低而加水，以免鱼类应激而容易被冻死。

(2) 露天池塘晚上不可用太阳灯加温。因灯光会引诱鱼类

游到池塘表层低温区而被冻伤，易引发水霉病而死亡。

(3) 不可在池塘岸边燃放鞭炮或搅动池水，以免鱼类受惊应激而冻死。

(4) 尽量不开增氧机，减少池塘水对流，从而减慢池塘底部水温下降速度，达到防寒目的。

(5) 寒流增强时，可适当施放石灰 15 千克/667 平方米（1.5 米水深）或漂白粉 0.5~0.75 千克/667 平方米（1.2 米水深），预防水霉病等疾病的发生。

(6) 可试用碘制剂治疗因低温造成的小瓜虫及水霉病等疾病。

（黄樟翰）

