

温州市地方标准《坛紫菜病害防治技术规范》编制说明

(征求意见稿)

一、项目背景

(一) 政策背景

在《浙江省人民政府关于加快发展农业主导产业推进现代农业建设的若干意见》中明确提出“积极推进百万亩水产养殖塘标准化建设，发展现代设施渔业，推广健康养殖方式，加强优质种苗繁育基地建设和关键技术示范推广工作，提升品牌，拓展市场”。在《温州市人民政府关于全面实施标准化战略的意见》中提到“发展农业标准化，加大生态环境治理、农业投入品使用、农田保护标准制订与实施，促进农业创新成果标准化融合、产业化发展”。

(二) 行业现状及存在问题

坛紫菜是我国主要的海水养殖藻类，也是温州市的重要水产养殖品种，具有较高的营养价值、经济价值和生态价值，有较好的开发利用潜力和市场前景。温州市是坛紫菜养殖大市，2021年全市紫菜养殖面积高达7102公顷，产量为37358吨，占全国总产量30%以上，在全省乃至全国均具有重要影响力，其中温州市苍南县素有“中国紫菜之乡”之称，其产出的“苍南紫菜”于2021年入选“浙江省特色农产品优势区”名单。地方紫菜年产值近3.5亿元，占水产品总产值40%，惠及农户1512户，户均增收2万元以上。坛紫菜产业将是促进温州市沿海渔农民增收致富、渔业绿色高质量发展、乡村振兴、共同富裕的支柱产业。

而近些年，由于坛紫菜下苗期持续高温天气的影响，导致水质变恶劣，坛紫菜病害常有发生，坛紫菜病害大致可以分为三种类型：一种是由病原菌的侵袭引起的，如分别由紫菜的腐霉菌、壶状菌及变形菌引起的赤腐病、拟油壶状菌病及绿斑病等；一种是由于环境条件不适宜而引起的，如常见的由网帘受光不足、海水交换不足及海水比重偏低引起的白腐病等；还有一种是由海水污染引起的，如某些化学有毒物质的含量过高或赤潮所致的病害。坛紫菜病害对于坛紫菜的收成产生巨大影响，据统计温州市近两年坛紫菜主产区每亩减产八成，虽然收购价比往年翻了两到三倍，但亩产值最终还是可能要比往年少了三成。养殖专家及养殖户认为，下苗期的高温天气导致的坛紫菜病害是近些年坛紫菜大减产的罪魁祸首，而根源则是温州市紫菜养殖目前还摆脱不了的“靠天吃饭”瓶颈。

到目前为止，浙江省及温州市还没有一个统一的规范对坛紫菜养殖时期病害防控技术进行指导与规范，无法对其水产养殖病害防控进展进行科学的把握。坛紫菜病害防治，既要具有可行性，又要具有科学性以顺应产业的发展，因此需要一个科学、合理、可行的标准对其加以规范，而在这方面温州市尚处于空白状态。因此，温州市农业农村局着力推动坛紫菜病害防治标准化工作，向温州市市场监督管理局提出了《坛紫菜病害防治技术规范》地方标准立项申请，并启动了相关工作。

（三）现有标准情况

目前经检索，本标准涉及的相关标准如下：

DB33/T 709-2022 坛紫菜生产技术规范，该标准规定了坛紫菜人工育苗、海区养殖的技术要求，适用于坛紫菜的人工育苗和养殖。在该标准中以资料性附录的形式给出了黄斑病、泥红病、鲨鱼病的病害治疗方法。本标准是以坛紫菜的病害防治为主题，给出了涉及坛紫菜育苗期与养殖期的病害防治，不仅介绍了坛紫菜育苗期与养殖期的病害种类、症状、病因，也给出了相关的治疗与防控技术内容。相较于坛紫菜生产技术规范，本标准在坛紫菜病害防治方面更为全面，指导性与适用性更强。

二、工作简况

（一）任务来源

《坛紫菜病害防治技术规范》温州市地方标准是温州市市场监督管理局 2023 年第一批温州市地方标准制定计划项目(温市监函〔2023〕7 号)，由温州市农业农村局提出。

（二）标准起草单位和主要起草人

本标准主要起草单位：待定。

本标准主要起草人：待定。

（三）主要工作过程

（1）标准起草阶段

2022 年 9 月，由苍南县紫菜行业协会为主的标准起草组对苍南坛紫菜病害防治技术的现状与发展情况进行全面调研，同时广泛搜集和检索了国内外的相关资料，并进行了大量的研究分析和资料查证工作，在此基础上编制出《坛紫菜病害防治技术规范》标准草案初稿，

经组织内部有关专家研讨后，对标准草案初稿进行了认真地修改，形成了工作组讨论稿。

(2) 立项阶段

2023年3月22日，《坛紫菜病害防治技术规范》立项论证会于温州市标准化研究院10楼会议室召开，会上专家对标准框架、标准适用范围、术语和定义等内容提出了修改建议。温州市市场监督管理局提出编制《坛紫菜病害防治技术规范》地方标准计划后，标准起草组召开了指标验证和专题论证，针对坛紫菜治疗技术等关键指标，进行了科学性、合理性试验验证，就标准框架、核心技术指标进行研讨；召开起草小组交流、研讨会，对起草过程中遇到的问题和难点进行技术交流。

标准起草组结合专家意见和指标验证结果，标准起草组集体研究讨论明确了根据相关意见和验证结果对标准内容的修改。2023年4月底，形成了标准征求意见稿。

(3) 征求意见阶段

(随版本调整)

(4) 审查阶段

(随版本调整)

三、 制订标准主要内容的原则和依据；

(一) 标准编制原则

(1) 科学性原则

制定标准时首先要注意标准所涉及的主要内容是否满足既定的需

求。

(2) 先进性原则

编写标准草案时要在充分调查研究的基础上，认真分析国内外同类标准的要求与水平，在预期可达到的条件下，积极地把先进内容纳入标准，提高标准的要求与水平。

(3) 适用性原则

在确定标准项目时首先要注意标准的适用范围，既不要让标准所涵盖的领域过宽，使编制的标准没有实际技术内容；也不要让标准所涵盖的领域过窄，造成对标准的肢解，无谓地增加标准项目。

(二) 标准主要技术内容确定的依据

(1) 拟油壶菌病

在生态因子对拟油壶菌病的病原菌 (*Olpidiopsis* sp.) 传染影响实验中发现: 11℃能有效抑制拟油壶菌的生长; 盐度高的组别拟油壶菌的生长慢于盐度低的组别, 但二者之间差异不显著; 高密度养殖能导致拟油壶菌迅速蔓延; 干出开始时会导致拟油壶菌生长抑制, 然后拟油壶菌的生长出现反弹性的恢复生长, 干出时间短出现反弹性恢复生长快, 干出时间长出现反弹性恢复生长慢, 但干出时间与拟油壶菌的生长关系没有显著性差异。^[1]在冷冻实验中, 对采集的拟油壶菌病料在-20℃下冷冻后再与健康紫菜进行共培养感染, 发现病料在冷冻24d后失去感染能力。^[2]

综上, 对于坛紫菜拟油壶菌病的治疗, 应减小养殖密度, 充分干出, 冷藏网在-20℃条件下保持数天。

(2) 赤腐病

在对赤腐病病原菌腐霉菌的生物学特征研究中发现, 紫菜腐霉菌

菌丝适宜生长温度为 $10^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最适生长温度为 20°C 。适宜生长盐度在 $0.8\% \sim 2\%$ ，最适为 1.4% 。^[3] 试验结果说明在高温低盐的环境适宜紫菜腐霉菌菌丝生长。紫菜腐霉菌不耐低温，低于 6°C 易死亡。腐霉菌不耐干燥，紫菜腐霉菌干燥 4 h 后易死亡，而紫菜具有极强的耐干旱能力，适度的干燥对紫菜不仅没有不良影响，反能促进它的生长与发育。

在半海水玉米固体培养基和谷氨酸钠液体培养基中分别研究了不同 pH、盐度对实验室保藏 8 株腐霉菌生长的影响。结果发现，8 株腐霉菌生长的最适 pH 为 7，低盐度 ($\leq 25\%$) 对其生长没有影响，高盐度 ($\geq 40\%$) 或低 pH 下几乎不生长。可用酸碱性表面活性剂、非离子表面活性剂等方法杀死菌丝。因为紫菜的细胞壁比较密集，遇到酸碱的作用，细胞内部不会发生显著变化，相反，腐霉菌的细胞难以忍受酸碱的刺激。

(3) 黄斑病

黄斑病是由嗜盐性细菌感染引起的。当光线偏强盐度上升、温度升高或环境多变时容易发生。发病时先在丝状体附着的贝壳边缘或磨损处壳面上生出 $2\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 的黄色针状小斑，以后逐渐增多和扩大，互相连成大班或成片，可导致紫菜丝状体大量死亡，危害极大。预防措施：对培养紫菜丝状体的海水要充分黑暗沉淀，温度要求在 $20^{\circ}\text{C} \sim 26^{\circ}\text{C}$ ，光照时间在 8 小时 \sim 10 小时左右。保持室内池水清洁，及时消毒，同时避免贝壳表面丝状体受伤。治疗方法：用 100mg 几对氨基苯磺酸和 25mg/L 对硝基酸浸泡 15 小时 \sim 20 小时。另一方法是在膨大藻丝与双分孢子期，用浓度 13% 的海水浸泡 2 天，如是在丝状藻丝期发病，可用低比重海水 (1.005) 浸泡一天后改换为沉淀海水浸泡。

（4）泥红病

该病由微生物入侵引起，发病时，壳面成片出现泥红色，有粘滑感和臭腥味。发生在高水温期，如不及时处理很快扩大并蔓延至周围贝壳。主要危害丝状体。预防措施：尽量降低室内温度，保持良好的通风环境。发现病壳应及时拣出处理，以免传染到其它贝壳上。清洗、消毒育苗池。治疗方法：少量发病可用棉花蘸漂白粉液涂于患处，发病处立即变绿、再用沉淀海水洗净隔离培养。大量发病时，在培养池内用 1 mg，L 漂白粉冲洗贝壳，并消毒培养池，换水后注入沉淀海水培养。^[4]

四、 重大意见分歧的处理依据和结果

无重大意见分歧，征求意见结果随版本调整。

五、 与有关国家标准、行业标准、省地方标准的关系

本标准是在《中华人民共和国农业技术推广法》、《中华人民共和国农业法》等法律文件总体要求下，依据行业标准《坛紫菜 种藻和苗种》（SC/T 2064—2014）和地方标准《坛紫菜生产技术规范》（DB33/T 709-2022）等形成的，不存在与国内现行法律、法规和强制性标准冲突的条款。

六、 预期效果及贯彻实施标准的日期、要求、措施等建议

通过选取相关单位实施本标准，并将实施效果进行宣传推广，预计达到如下效果：

（一）本标准将为温州市坛紫菜养殖单位提供病害防治指导，推广坛紫菜病害防治相关技术，带动市域坛紫菜病害防治学习热潮，带动坛紫菜产业经济效益提升，保障坛紫菜养殖户收益，为实现共同富裕提供保障。

(二) 本标准将规范温州市坛紫菜病害防治技术要求, 为我市坛紫菜健康生产提供有力的保障, 促进坛紫菜养殖标准化发展、推进坛紫菜养殖提质增效, 推动坛紫菜产业现代化标准化进程。

七、 其它应予说明的事项

无。

八、 参考文献

- [1] 丁怀宇. 紫菜的三种病害研究(附: 缘管浒苔发育生物学初步研究) [D]. 上海海洋大学, 2007.
- [2] 何礼娟. 紫菜两种病原性卵菌的分离鉴定及检测 [D]. 山东: 中国海洋大学, 2020.
- [3] 文茜, 马家海. 紫菜腐霉菌生长及繁育基础研究 [J]. 江苏农业科学, 2012, 40(7): 201-204. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1302.2012.07.079.
- [4] 谢双如. 坛紫菜几种常见病害防治技术 [J]. 中国水产, 2007, 375(2): 64-65. DOI: 10.3969/j.issn.1002-6681.2007.02.034.