|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 05 |

|  |
| --- |
| DB3311 |

浙江省丽水市地方标准

DB3311/T XXXX—XXXX

浙贝母-稻鱼共生轮作技术规程

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

丽水市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc69396931)

[1 范围 1](#_Toc69396932)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc69396933)

[3 术语和定义 1](#_Toc69396934)

[4 产地环境 2](#_Toc69396945)

[4.1 环境要求 2](#_Toc69396946)

[4.2 田块 2](#_Toc69396947)

[5 轮作茬口安排 2](#_Toc69396948)

[5.1 浙贝母 2](#_Toc69396949)

[5.2 水稻 2](#_Toc69396950)

[5.3 田鱼 2](#_Toc69396951)

[6 浙贝母栽培技术 2](#_Toc69396952)

[6.1 种鳞茎要求 2](#_Toc69396953)

[6.2 整地 2](#_Toc69396954)

[6.3 播种 2](#_Toc69396955)

[6.4 田间管理 3](#_Toc69396956)

[6.5 病虫害综合防治 4](#_Toc69396957)

[7 稻鱼共生生产技术 4](#_Toc69396958)

[7.1 种苗选择 4](#_Toc69396959)

[7.2 水稻育秧 4](#_Toc69396960)

[7.3 进、排水口 4](#_Toc69396961)

[7.4 移栽与放养 4](#_Toc69396962)

[7.5 水肥饵料管理 5](#_Toc69396963)

[7.6 病虫敌害防控 5](#_Toc69396964)

[7.7 水稻与田鱼收捕 5](#_Toc69396965)

[8 生产记录 5](#_Toc69396966)

[附录A（资料性） 浙贝母病虫害综合防控措施 6](#_Toc69396967)

[附录B（资料性） 浙贝母—稻鱼共生轮作模式图 7](#_Toc69396968)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由丽水市农业农村局提出。

本文件由丽水市市场监督管理局归口。

本文件起草单位：浙江碧丰农业开发有限公司、丽水市农林科学研究院、丽水市农作物总站、青田县农作物站、缙云县农作物与种子管理站。

本文件主要起草人：吕群丹、陈军华、洪碧伟、吴剑锋、方洁、潘俊杰、陈辉、程科军、朱静坚、许莺婷。

本文件属首次发布。

浙贝母-稻鱼共生轮作技术规程

* 1. 范围

本文件规定了浙贝母—稻鱼共生轮作的术语和定义、产地环境、轮作茬口安排、浙贝母栽培技术、稻鱼共生生产技术和生产记录。

本文件适用于浙贝母与稻鱼共生的轮作。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8321（所有部分) 农药合理使用准则

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则

NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量

DB 3311/T 103 食用农产品生产环节质量安全追溯管理规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1.

稻鱼共生

在种植水稻的田块中同时养殖鱼类的一种稻田种养结合生产方式。

* + 1.

轮作

指有顺序地、循环地在不同季节轮换种植浙贝母和稻鱼共生的水旱轮作种植方式。

* + 1.

青田田鱼

由鲤科鲤种鱼类演化而来，为青田县域范围内以稻鱼共生系统养殖的地方特色品种。

* + 1.

浙贝母

百合科贝母属的多年生草本植物，地下鳞茎半球形，直径1.5 厘米～6 厘米，有2片～3 片肉质的鳞片。鳞茎加工而成的中药材为“浙八味”之一。

* + 1.

浙贝母种鳞茎

用于繁殖的浙贝母地下鳞茎。

* 1. 产地环境
		1. 环境要求

应符合NY/T 391的产地环境条件，选择海拔100 米～1000米地块为宜。

* + 1. 田块

宜选择质地疏松肥沃，立地开阔，通风、向阳、水质好、水源充足、排灌方便的地块。要求田埂高30厘米～50厘米，宽30厘米以上。

* 1. 轮作茬口安排
		1. 浙贝母

10月下旬～11月上旬播种，次年4月下旬～5月上、中旬收获。

* + 1. 水稻

4月下旬～5月上旬播种育苗，5月下旬～6月上、中旬移栽，10月上、中旬收割。

* + 1. 田鱼

水稻移栽7 天～10 天后放养鱼苗，水稻收割前15天～20天捕获田鱼。

* 1. 浙贝母栽培技术
		1. 种鳞茎要求
			1. 品种选择

选择适应性强、抗病性强、丰产性好的品种，如浙贝1号、浙贝2号、浙贝3号等良种。

* + - 1. 规格

浙贝母种鳞茎应新鲜，无病虫斑，鳞茎完整，断面白色均匀，符合检验检疫的要求。宜选择直径1.8 厘米～2.5 厘米的浙贝母作为种鳞茎。

* + 1. 整地

深翻25 厘米～30 厘米，碎土耙平，作龟背形畦。畦宽连沟80厘米～100厘米，沟宽20 厘米～25 厘米，沟深20 厘米～25 厘米。

* + 1. 播种
			1. 时间

10月下旬～11月上旬。

* + - 1. 种植密度、深度和覆土

播种时芽头朝上摆放，种鳞茎种植密度和深度和覆土要求见表1，播种后用泥土覆盖。

1. 不同等级的种鳞茎种植密度、深度和覆土要求

| 种鳞茎直径（厘米） | 行距（厘米） | 株距（厘米） | 深度（厘米） |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.8～2.2 | 15～18 | 12～14 | 4～5 |
| 2.2～2.5 | 10～15 | 5～12 | 3～4 |

* + - 1. 畦面覆盖

播种后，用腐熟的农家肥、稻草等秸秆进行畦面覆盖。

* + 1. 田间管理
			1. 主要农事
				1. 摘花打顶

当植株有2朵～3朵花开放时，选晴天露水干后将花连同顶端花梢一并摘除。

* + - * 1. 鳞茎膨大期

应保持土壤湿润，做好雨天排水。根据生长情况施肥或叶面追肥。

* + - * 1. 采收

当地上茎叶枯萎后（4月下旬～5月上、中旬），选择晴天及时收获。清理田间杂草后，用短柄二齿耙从畦边开挖，二齿耙落在两行之间，边挖边拣，防止挖破地下鳞茎。

* + - 1. 肥料管理
				1. 肥料选择

肥料使用应符合NY/T 394的规定，宜使用腐熟农家有机肥和商品有机肥，提倡使用草木灰或焦泥灰。

* + - * 1. 基肥

翻地时施入腐熟的农家肥1500 千克/亩～2000 千克/亩，或商品有机肥300 千克/亩～400 千克/亩，或腐熟的蚕砂300 千克/亩～400 千克/亩。有条件的可加施茶籽饼100千克/亩～150 千克/亩。

* + - * 1. 腊肥

12月中下旬将三元复合肥（15:15:15）施入畦面，用量为20 千克/亩。

* + - * 1. 苗肥

齐苗后，即施三元复合肥（15:15:15）5 千克/亩～8 千克/亩。间隔10 天～15 天，再施一次。

* + - * 1. 花肥

摘花打顶以后，施三元复合肥（15:15:15）5千克/亩，生长茂盛的应少施氮肥。生长后期视长势用磷酸二氢钾0.1 千克/亩，兑成0.2 %浓度根外追肥。

* + - 1. 水分管理

土壤保持湿润，雨后及时排水，雨停无积水。

* + 1. 病虫害综合防治
			1. 综合防治原则

遵循“预防为主、综合防治”的原则，优先采用农业、物理和生物等防控措施，必要时按照GB/T 8321（所有部分）要求合理使用化学农药防治。

* + - 1. 主要病虫害及防治

浙贝母病害主要有灰霉病和黑斑病，虫害主要为蛴螬（金龟子的幼虫）等，具体防治方法见附录A。

* 1. 稻鱼共生生产技术
		1. 种苗选择
			1. 水稻品种选择

选择株型紧凑、分蘖力较强、生育期适中的优质高产水稻品种。

* + - 1. 田鱼鱼苗选择

选择青田田鱼，田鱼种苗规格要求为冬片田鱼苗10尾/千克～20尾/千克。

* + 1. 水稻育秧
			1. 播种期

4月下旬～5月上旬播种。

* + - 1. 用种量

杂交稻品种用种量0.5 千克/亩～1千克/亩（手插秧），常规品种1.5千克/亩～2.5千克/亩。

* + - 1. 秧龄控制

根据播种期和品种差异以25天～35天为宜。

* + 1. 进、排水口

在稻田斜对角设置进、排水口，进、排水口内侧用竹帘、铁丝网等做好拦鱼栅，栅的上端高出田埂30厘米～40厘米，下端要埋入土中20厘米左右。拦鱼栅的孔径一般以能防止鱼逃出为宜。

* + 1. 移栽与放养
			1. 水稻移栽

移栽时间：5月下旬～6月上、中旬。

杂交品种移栽密度25厘米×30厘米；常规品种移栽密度30 厘米×30厘米。

* + - 1. 鱼苗放养

鱼苗在水稻移栽返青后及时放养，放养前用2%～3%盐水消毒3分～5分钟。

田鱼放养密度：放养冬片鱼苗100尾/亩～400尾/亩。

* + 1. 水肥饵料管理
			1. 水分调控

移栽至分蘖期：水深5厘米～15厘米，浅水移栽，随着秧、鱼苗生长逐渐增加水位；分蘖后期：提升水位至15厘米～25厘米，后期保持25 厘米。水稻收割前15 天～20 天放水干田。

* + - 1. 肥料施用

稻鱼共生的水稻肥料选择应符合NY/T 394规定。不施基肥，孕穗初期施三元复合肥（15:15:15）7.5 千克 /亩～10 千克/亩。

* + - 1. 饵料投放

田鱼饵料选择应符合NY 5072规定。饵料投放量要按稻田中鱼苗重的2.5%～3%投放，上午10点、下午4点各投1次，在进水口或投料点投喂。

* + 1. 病虫敌害防控
			1. 水稻病虫防治

稻鱼共生与浙贝母轮作模式下，水稻病虫害主要为稻瘟病和稻曲病。坚持“预防为主、综合防治”的方针，优先采取农业、物理和生物措施，必要时按照GB/T 8321（所有部分）要求合理使用化学农药防治。具体使用方法见附录B。

* + - 1. 田鱼病害敌害防控

鱼药使用应符合NY 5071的规定。

田鱼常见有水霉病，水温15℃～18℃早春和晚冬易发生，鱼体损伤容易感染，可用2%盐水消毒；细菌性烂鳃病，可用0.2毫克/升～0.5毫克/升三氯异氰脲酸或2.5毫克/升～4毫克/升五倍子药液泼洒；细菌性肠炎病可用0.2毫克/升～0.5毫克/升三氯异氰脲酸泼洒或内服大蒜。

* + 1. 水稻与田鱼收捕

在水稻收割前前15天～20 天，放干田水，捕获田鱼。

田鱼捕获完成后，干地收割水稻。

* 1. 生产记录

每个生产地块应建立独立、完整的生产记录档案，保留生产过程中各环节的有效记录。生产记录应符合 DB 3311/T 103的要求。

1.
2. （资料性）
浙贝母病虫害综合防控措施

浙贝母主要病虫害综合防控措施见表A.1。

* 1. 浙贝母主要病虫害综合防控措施

| 主要病虫害 | 农业和物理措施 | 生物和化学措施 |
| --- | --- | --- |
| 灰霉病 | 多施有机肥和磷、钾肥，不偏施氮肥。 | 发病初期，采用0.3 %丁子香酚可溶液剂375倍液～500倍液喷雾，或43%氟菌·肟菌酯悬浮剂 2000倍液～4000倍液喷雾，每隔7天～10天用药1次，连续防治2次。 |
| 黑斑病 | 清沟防渍，增施有机肥，配施磷、钾肥。 | 发病初期，10亿活芽孢/克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂400倍液～800倍液喷雾，视情况防治1-2次。 |
| 蛴螬（金龟子） | 避免施用未腐熟而对蛴螬有吸引作用的厩肥；有机肥选择使用腐熟的蚕砂或茶籽饼；频振式诱虫灯诱杀成虫。 | 每亩用23亿~28亿孢子/克金龟子绿僵菌菌粉2kg与细土50kg或有机肥100kg混匀后施入土中。或采用80亿孢子/毫升金龟子绿僵菌油悬浮剂， 850倍液~1250倍液喷洒浙贝母植株基部。 |

1. （资料性）
浙贝母—稻鱼共生轮作模式图

主要生产记录表见表B.1。

* 1. 浙贝母—稻鱼共生轮作模式图

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 旬 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 |
| 物种 | 浙贝母 | 浙贝母/水稻 | 稻鱼共生 | 浙贝母 |
| 物候期 | 苗期 | 花期 | 鳞茎膨大期 | 浙贝母采收/水稻播种 | 移栽期 | 稻鱼共生时期 | 收捕期 | 播种期 | 出苗前期 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 操作要点 | 1.齐苗后施苗肥。2.晴天露水干后进行人工除草。 | 1.雨天排水。2.摘花打顶。3.花期施肥。4.做好病害防治。 | 1.雨天排水。2.做好病虫害防治。3.视生长情况施肥或叶面追肥。 | 1.浙贝母地上部枯萎后，晴天采收。2. 水稻秧田增施钾肥，注意防治飞虱。 | 1.稻田不施基肥，适时追肥。2.浅水移栽秧苗，适当稀植。 | 1. 移栽返青后，及时放养田鱼鱼苗。2. 随稻苗、鱼苗增长逐渐提高水位，维持深水位至田鱼捕获期。3. 科学投饲田鱼，加强流水管理，创造利于田鱼生长环境。4. 生物防控为主控制水稻病虫害。 | 1. 捕获成鱼。2. 放水干田，收割水稻。 | 1. 整地，施基肥时重施有机肥，限量使用化肥。2. 播种，播后覆土、做排水沟。 | 1. 采用稻草、豆杆等秸秆进行畦面覆盖。2. 保持土壤湿润，雨后及时排水，保证雨后无积水。3. 12月底前施腊肥。 |
| 病虫敌害防治 | 防治原则 | 水稻病虫害防治 | 田鱼病敌害防治 | 浙贝母病虫害防治 |
| 坚持“预防为主、综合防治”的方针，优先采取农业、物理和生物措施，必要时合理使用化学农药防治。 | 1. 轮作模式下水稻病虫病害少或无病虫害，主要病虫害稻瘟病和稻曲病。2. 农业生态综合防治：选用抗病品种，科学处理带病秸秆，消灭菌源。3. 正常天气情况下或病虫害发生较轻的年份，可不进行化学防治。4. 化学防治：依据水稻病虫测报，病害可能重发年份，针对稻瘟病和稻曲病化学防治1次～2次。防治关键期为破口前5 天～7 天，采用40%稻瘟灵乳油60 毫升/亩～80 毫升/亩+75%肟菌酯·戊唑醇水分散粒剂10 克/亩~15 克/亩，兑水50kg喷雾，7天后视病情再用药1次。 | 1. 鱼药使用应符合NY 5071的规定。2. 田鱼常见病害及防治：水霉病，可用2%盐水消毒；细菌性烂鳃病，可用0.2 毫克/升～0.5毫克/升三氯异氰脲酸或2.5～4毫克/升五倍子药液泼洒；细菌性肠炎病，可用0.2 毫克/升～0.5毫克/升三氯异氰脲酸泼洒或内服大蒜。 | 1. 灰霉病：多施有机肥和磷、钾肥，不偏施氮肥。发病初期使用丁子香酚可溶液剂或氟菌·肟菌酯悬浮剂防治，间隔7天~10天连续防治2次。2. 黑斑病：清沟防渍，增施有机肥，配施磷、钾肥。发病初期使用枯草芽孢杆菌喷雾防治，视情况防治1-2次。结合灰霉病共同防治。3. 蛴螬：避免施用未腐熟而对蛴螬有吸引作用的厩肥；有机肥选择使用腐熟的蚕砂或茶籽饼；频振式诱虫灯诱杀成虫；使用金龟子绿僵菌生物防治。 |