

基于小龙虾养殖的“稻虾共生”关键技术

刘 艳

青阳县水产业发展中心 安徽 池州 242800

摘 要: 稻虾共生是一种将水稻种植和小龙虾养殖相结合的生态农业模式。在这种模式下,小龙虾在稻田中生活,以稻田中的昆虫、杂草等为食,同时也能清除田中的有害生物。小龙虾的排泄物和残饵可以作为有机肥供水稻生长,形成了一种良性的循环生态系统。但是,稻虾共生模式在实际应用中仍存在许多技术难题,如小龙虾的疾病防治、水稻和水质的管理等。基于此,本文就小龙虾养殖的稻虾共生关键技术相关问题展开了探究,希望能够为养殖人员提供有益的参考。

关键词: 小龙虾养殖; 稻虾共生; 关键技术

1 “稻虾共生”优点分析

稻田作为一种复杂的生态系统,其所需的肥料不仅能够满足水稻自身的生长,还能为稻田内的其它动植物提供良好的生长环境,因此,对于单一种植模式的稻田,需要定期进行药物除草、杀虫。通常在全生育期内使用5-7次药剂,这不仅会导致生产成本的提高,还会产生农药残留。而通过“稻虾共生”的养殖方式,可以借助小龙虾超强的适应性以及广泛的食性,清除田间的杂草和虫害,减少农药的使用量,从而降低农业生产的成本。并且在“稻虾共生”的模式下,水稻和小龙虾能够相互依存、相互促进生长;虾类的排泄物可以为水稻提供营养,而水稻则为虾类提供栖息地和食物来源。这种良性循环的生态系统有助于维护生态平衡,减少对环境的污染和破坏。并且,以往的水稻种植模式中,由于水稻只能生长在浅水区域,因此,对土地的利用率相对较低。而采用“稻虾共生”的农业模式,在稻田中养殖小龙虾,可以使深水区域也得到充分的利用,这样不仅可以提高土地的利用率,还可为养殖人员带来更多的收益。所以说,在稻田中养殖小龙虾,不仅有益于提高虾类的养殖产量,并且对养殖户的整体效益也有所助益^[1]。此外,传统的水产养殖模式往往存在养殖品种单一、易发疾病等问题,而采取“稻虾共生”模式可以通过混养不同品种的虾类,优化水产养殖结构,提高养殖效益。同时,这种养殖方式还可以促进水质的改善,在提高养殖产量的同时,也能为人们提供更高质量的虾类产品。有实践证明,在不进行人工投饵,让稻田中的虾类仅依靠田间的自然饵料进食成长的情况下,每亩可产小龙虾50Kg左右,养殖人员可增加额外收入1500元左右。总结来说“稻虾共生”模式具备十分优秀的生态优势,既可以减少养殖成本,又可以增强稻虾产品的品质 and 安全性,使

虾、稻的质量与安全情况都得到了很好的改善。

2 “稻虾共生”稻田设计

2.1 生态环境

稻虾共生养殖对维持良好的水质环境有一定的要求。稻田的水必须维持适当的PH值(一般在6.5至7.5之间),没有任何毒性和重金属^[2]。另外,为了保证小龙虾的正常生长,稻田的水必须维持适当的水温与透明度。土壤中含有丰富的有机物和营养物质,为水稻的生长提供了条件。土壤应具备适当的排水能力,以防止稻苗根系窒息,并且,对小龙虾的栖息地也应有一定的适应性。稻虾共生养殖体系中,养殖规模与资源充足程度是制约稻田发展的重要因素。一般认为,当土地规模不大时,更适合小规模养殖活动,但要实现规模化种植,必须有一定的土地作为支撑。一般来说,养殖规模应控制在20-40亩。

2.2 人工虾沟

稻虾共生的养殖模式中,在稻田中设置虾沟,可以为小龙虾提供生存条件、食物源,促进水体循环,提高水质。在稻田的虾沟里,虾类能进行繁殖、生长、栖息。虾沟内有大量的浮游植物和动物,是虾的重要食物资源。虾类通过摄食及排泄来净化水体,减少水中的有害物质。稻田中的虾沟的设置要与稻田的形态、规模相适应,通常是围绕稻田的边沿或呈曲线形设置。同时,还可以根据具体的需求,在稻田的不同部位设置若干条不同的虾沟。一般在离田埂1m处挖出一条环形的虾沟。为了给小龙虾提供充足的生存空间,虾沟的深度通常在1~1.5m之间。虾沟上方宽3~5m,底部宽2~3m,便于虾群自由觅食^[3]。可在田埂上挖出一条虾沟,既能充分利用田坎的高度条件,又便于管理与观测。在挖掘过程中,要保证虾沟的坡度,使虾群能够顺畅地出入。

2.3 防逃设施

选用硬质的钙塑板或石棉瓦,在田埂的周围修建防逃设施,将田块的拐角设置为圆弧形,把钙塑板或石棉瓦埋入土壤20cm处,至少高出田埂40-50cm,间隔1.5m,可以用木桩或竹竿来支撑加固,对进排水口进行处理,用20m的高丝网制作成防逃逸网,这样可以防止小龙虾逃跑,控制天敌入侵。此外,要坚持每日巡视田间,检查进出水口滤网的坚固程度,防逃装置是否损坏。防止汛期漫天,虾群外逃^[4]。

3 “稻虾共生”技术研究

3.1 稻田改造

为有效防止稻田渗漏,或者小龙虾打洞逃跑,需要对养殖虾类的稻田田埂进行巩固处理,也就是要加宽、加高并压实。一般情况下,田埂的高度不可的低于1m(即高出水田的平面),埂顶宽度不可少于2m,对于新堆的田埂要进行夯实处理,以防止出现渗漏。养虾一年以上的稻田,在新一年的“稻虾共生”生产中,要先将虾沟内的水抽尽,挖出过多的污泥,或者在阳光下暴晒直到淤泥开裂,然后灌入10-15cm的清水。在投放小龙虾苗前10-15天,每亩用生石灰75-150Kg对野杂鱼、敌害生物、致病菌等进行杀菌;在放虾之前的7~10天,虾沟中需注水深50~80cm,每亩施有机肥200~500Kg;在虾池中培养黑藻和伊乐藻等多种水生植物^[5]。对已清理干净的稻田,在进水时要用密网过滤,以防有害虫侵入。

3.2 水稻选种

对于稻虾共生养殖,宜选用成熟期短、开叶角度小、病虫害少、抗倒能力好的品种,如汕优系列、协优系列。每亩施有机肥200~300公斤,过磷酸钙10~15公斤,然后把它们均匀地洒在稻田表面,然后进行机械耕翻和耙实。应根据实际情况,选取测土配方技术,有针对性地选用配方型的生态肥料,才能取得较好的应用效果。水稻栽植时间为五月中旬,采取条栽和边行密植、浅水浅栽的方法。为了保证小龙虾的生存环境具备良好的通风、通气条件,移栽密度以30厘米×15厘米为宜。具体的栽植方式可参照“大垄双行,边行加密”技术,以一亩大小的稻田为例的地为例,常规插秧是30cm一垄,两垄就是60cm,大垄双行两垄分别间隔为20cm和40cm,两垄间隔也是60cm,为弥补边沟占地减少的垄数和穴数,在距边沟1.2m内,40cm中间加一行,20cm边行插双穴。一般每亩插约1.35万穴,每穴3-5株。此外,虾沟和田间沟地区也可以进行种植。

3.3 虾苗选择

鉴于小龙虾独特的繁殖方式,在养殖小龙虾的稻田

里,通常都会有一些小龙虾,养殖户通常是通过自繁自育的方式来解决小龙虾苗的问题,这就使得数量和质量问题都得不到控制,两三年之后,这些小龙虾的体型就会变得越来越小,产量和收益也随之降低。因此,养殖人员要格外重视虾苗的选育工作,可以采取“稻虾共生”的养殖方式,即以稻田的实际面积为准面积,建立专门的虾苗繁育池,进行优质苗种的繁育。培育虾苗的面积比例约占稻田的10%。养殖池塘应营造良好的育苗环境,选择适宜的繁殖亲虾,以保证品种的质量。在稻田中,原有亲虾的选留和放养要遵循“宜大不宜小,宜早不宜迟,宜少不宜多”的原则,也就是要选择性别成熟、体型大的亲虾,避免“大卖小留”的反向选择现象;为了促使小龙虾尽早产卵,在冬季之前完成受精卵的孵化,为以后的成虾培育打下良好的苗种基础,应尽量提前放养时间;在掌握小龙虾商品虾生产计划以及繁殖能力的基础上,对其产能进行精确估计,当需求达到一定程度时,尽量降低小龙虾的养殖规模,防止过多的苗种对虾塘生态环境造成损害。在引进亲虾时,尽量选择不同地区的亲本,以降低近交的几率。

3.4 田间管理

“稻虾共生”模式下,对于稻田的日常管理,应重点关注稻田的蓄水、晒田、施肥以及用药等重要阶段。首先,烤田是田间管理的重要环节,可以促进水稻根系发育和防止病虫害。在烤田过程中,需要先将田面上的水排干,然后晾晒田地,使土壤变得干燥。在烤田时,要注意控制晾晒时间,避免过度晾晒导致土壤破裂或干燥不均匀。同时,也需要及时进行灌溉,保证水稻的水分供应。其次,在进行试施肥时,要根据水稻生长的需要和土壤肥力状况,来确定合适的施肥量和施肥时间。通常,在水稻生长初期和抽穗期需要分别施用不同的肥料,以满足其不同生长阶段的需求,所以要选择合适的肥料种类。一般来说,水稻田施用的肥料包括有机肥、化肥、生物肥等。有机肥可以改善土壤结构,提高土壤肥力,而化肥则可以迅速提供养分,满足水稻生长的快速需求。施肥时要注意方法和均匀度。一般来说,施肥时应将肥料均匀撒在水稻田中,避免施肥过多或过少,导致养分供应不足或污染水质等问题。同时,也需要注意控制施肥的时间和次数,避免过度施肥导致土壤硬化或环境污染等问题。最后,要采取一定措施对水稻的病害问题进行防治。通过综合种养,可以大大降低水稻的发病率,而且基本不用再使用农药或者除草剂了。但如果水稻出现病害问题,还是可以适当选用具备一定治疗效果且毒性较低的农药,但绝对不可以使用敌百虫或者

菊酯类的农药。在进行农药的配置时,要按照实际需要以及使用说明调整浓度,并且尽量将药喷洒水稻茎叶上,避免喷到水中。

3.5 饲养管理

在稻田中进行小龙虾养殖时,一般不会投喂人工饲料。但是,为了保证小龙虾的产量达到预期,一般都会保持较大的养殖密度,当出现自然饵料不足的问题时,也可以投喂人工饲料。在小龙的主要生长季节,饲养人员要每天定时巡田,注意观察虾沟内水色的变化,以及小龙虾的生长、活动情况,与此同时,还要对稻田中自然饵料、天气等条件的变化进行观察、记录与总结分析。饲料一般以配合饲料为主,包括水陆草、各种蔬菜或冰鲜鱼等原材料。每次投喂量约为小龙虾体重的6%~8%,一般一天投喂一次即可。冬季可每隔3~5天投喂1次,并且投喂量要减至小龙虾体重的1~2%。此外,在小龙虾蜕壳前要加强饵料的投喂与营养,多喂些动物性饵料或者高蛋白商品饲料,并视水质、吃食情况合理增加,以帮助小龙虾储存营养能量,更好地成长。

3.6 病害防治

3.6.1 小龙虾白斑综合征

小龙虾白斑综合征是一种较为常见的病害,主要病原为白斑病毒,病毒侵入小龙虾体内后,会导致虾体出现白斑、活力减弱等症状,严重时还会导致病虾会出现脱壳现象。对其的防治需要注意以下几个方面:首先,要保持水质清洁。小龙虾生活在水环境中,水质的好坏直接影响到其健康状况。因此,需要定期更换水源,保持水质的清洁和卫生。同时,也需要定期进行水质检测,了解水质状况和变化。其次,要加强饲料管理。小龙虾的饲料是其主要营养来源,所以要选择高质量、有营养的饲料,并注意饲料的投喂量和投喂时间。同时,也需要避免饲料过剩或残留在水底,以免污染水质和影响小龙虾的健康。最后,如果小龙虾已经感染了白斑综合征,需要及时进行治疗。可以采用口服途径投喂抗病毒和抗细菌中草药进行综合治疗,临用前用开水浸泡20-30分钟,连用4-5天即可。同时,也要及时及时隔离,

清理病虾,防止疾病扩散。

3.6.2 小龙虾烂壳病

小龙虾的烂壳病,又叫蜕皮问题,是指小龙虾在蜕皮时出现的异常或困难。小龙虾不能完全从原来的外壳中脱离出来,所以它的部分躯体还留在原来的壳里。刚脱壳的表皮可能是残缺的或者是破碎的,很容易被感染。并且,刚脱壳时,其表皮变得更软、更脆,起不到足够的保护作用。小龙虾出现蜕皮问题的原因有:营养不良、水质问题、应激反应等。小龙虾若缺少钙、镁等营养素,就会影响其蜕壳。水体中的污染物及毒性物质都会对小龙虾的蜕皮进程造成不利影响。如水温变化、含氧量不足或者养殖环境变化,都会引起小龙虾的脱皮。防治该病需要为小龙虾提供适宜的营养补充,如富含钙、镁等矿物质的饲料,以利于小龙虾的正常蜕皮。此外,还应对稻田进行定期的巡查与清理,以保证水质干净、稳定。

结束语:综上所述,稻虾共生是一种十分富有优势的现代生态养殖模式,既可以有效地利用土地和各种资源,又可以有效地提高小龙虾的产量和质量,从而产生较好的生态、社会和经济效益。在实际养殖过程中,养殖人员应充分认识到这一养殖模式的优势所在,并加强对相关知识的了解与掌握,以更好地应对养殖过程中所遇到的各种问题,获得更多、更好的效益成果。

参考文献

- [1]杨娟.稻虾共生绿色生态种养模式及效益分析[J].特种经济动植物,2023,26(01):173-175.
- [2]刘广根;敖爱军;廖再生.稻虾共生综合种养技术规程[J].渔业致富指南,2022,(04):52-56.
- [3]蒋鸿燕.稻虾共生高效生态种养模式及其效益分析[J].河南农业,2020,(26):48-49.
- [4]张茜;喻梅;王珍.稻虾共生生态养殖技术要点[J].水产养殖,2020,41(09):55-56.
- [5]唐黎标.稻田小龙虾养殖经验谈[J].渔业致富指南,2019,(12):46-47.