

稻渔综合种养技术——稻田养殖成蟹技术

郭艳¹ 徐海波^{2*} 刘鑫¹ 李丹阳¹

1 包头市农畜产品质量安全中心 2 包头市农牧科学研究所

DOI:10.12238/as.v7i6.2604

[摘要] 近年来,包头市积极探索稻渔共生的生态种植模式,实现农业多元化发展。其中,稻田养殖成蟹是一种高效的立体农业模式,不仅能提高土地利用率和经济效益,还能促进农业可持续发展。此种模式下,成蟹能够有效清除稻田中的杂草和害虫,减少农药使用,同时其粪便还可以作为肥料,增强土壤肥力。因此,稻田养殖成蟹不仅具有突出的经济效益,还能有效改善生态环境,实现经济和生态效益的双赢。

[关键词] 稻渔综合种养; 稻田养殖; 成蟹技术

中图分类号: S955 文献标识码: A

Integrated Rice and Fishery Breeding Technology – Crab Breeding Technology in Rice Fields

Yan Guo¹ Haibo Xu^{2*} Xin Liu¹ Danyang Li¹

1 Baotou Agricultural and Livestock Product Quality and Safety Center

2 Baotou Agricultural and Animal Husbandry Science Research Institute

[Abstract] In recent years, Baotou City has actively explored the ecological planting mode of rice fish symbiosis to achieve diversified agricultural development. Among them, crab farming in paddy fields is an efficient three-dimensional agricultural model that not only improves land use efficiency and economic benefits, but also promotes sustainable agricultural development. In this mode, adult crabs can effectively remove weeds and pests in rice fields, reduce pesticide use, and their feces can also be used as fertilizer to enhance soil fertility. Therefore, cultivating crabs in paddy fields not only has outstanding economic benefits, but also effectively improves the ecological environment, achieving a win-win situation of economic and ecological benefits.

[Key words] integrated farming and aquaculture of rice and fish; Rice paddy farming; Crab Formation Technology

引言

包头市农业发展概况积极稳健,农业现代化水平不断提高。稻渔综合种养技术的兴起与发展,为包头市农业带来了新的活力。通过构建稻渔共作系统,实现种植业与水产养殖业的有机结合,有效提高稻田产出率和农产品质量。稻田养殖成蟹技术是稻渔综合种养的重要组成部分,具有较高的潜在价值。通过养殖成蟹,不仅可以增加稻田的生态效益,如改善土壤环境、减少化肥农药使用,还能提高农民的经济收入,推动包头市农业的可持续发展。

1 稻田养殖成蟹技术理论基础

1.1 稻渔综合种养技术概述

稻渔综合种养技术是一种生态循环农业模式,充分利用稻田水域的生产力,将水稻种植与水产养殖相结合,形成稻渔共生系统。这一技术模式的特点在于通过构建稻-渔共生互促系统,实现了一水两用、一田双收的效果。在稻田中养殖成蟹,正是这

一技术模式的具体应用之一。稻渔综合种养技术的生态循环机制主要体现在稻与渔的相互作用上。一方面,水稻为成蟹提供丰富的天然饵料和良好的栖息环境。另一方面,成蟹在稻田中活动,能够清除杂草、吃掉害虫,其排泄物还可肥田,促进水稻生长。这种相互作用不仅能提高稻田的产出率,还能减少化肥农药的使用,有效改善稻田的生态环境。从经济效益与生态效益分析来看,稻田养殖成蟹技术具有明显的优势,不仅能够增加农民的经济收入,还能提高农产品的质量,满足市场对绿色生态农产品的需求。同时,此种技术模式还能有效减少农药化肥的使用,降低农业面源污染,保护生态环境,实现农业可持续发展。

1.2 稻田养殖成蟹技术概述

稻田养殖成蟹技术理论基础深厚,技术包括成蟹生物学特性、稻田环境对成蟹生长的影响以及稻田养殖成蟹的生态适应性。成蟹是水生甲壳动物,具有独特的生物学特性,如生活习性、食性、生长周期和繁殖习性等。

稻田环境对成蟹生长具有重要影响。稻田为成蟹提供丰富的天然饵料,如浮游生物、底栖动物和水生植物等,这些为成蟹提供充足的食物来源。同时,稻田的水质、土壤和气候条件也对成蟹的生长产生直接或间接的影响。例如,适宜的水温和水质条件有利于成蟹的新陈代谢和生长发育。

稻田养殖成蟹表现出良好的生态适应性。成蟹能够充分利用稻田提供的生态环境,如栖息在水草丰富的区域,利用稻田中的洞穴和缝隙进行隐蔽和觅食。同时,成蟹在稻田中的活动,有助于改善稻田的生态环境,如疏松土壤、减少杂草和害虫等。这种生态适应性使得稻田养殖成蟹技术成为一种高效、可持续发展的农业发展模式。

2 包头市稻田养殖成蟹技术

2.1 稻田选择与改造

包头市稻田养殖成蟹技术是一项结合生态农业与高效养殖的创新模式,首先,理想的稻田应具备水源充足、水质清新、排灌方便、保水力强且无污染的特点。此外,稻田的土壤应肥沃,土质以中熟晚粳或杂粳为宜,这样的土壤条件既有利于水稻的生长,也能为成蟹提供良好的栖息环境。其次,在稻田选择的基础上,需要对稻田进行一系列的改造以适应成蟹的生长需求。包括加高加固稻田四周的田埂,防止漏水逃蟹;在田块四周开挖环沟和田间沟,环沟一般离田埂2~3米,沟宽2~4米,深1~1.5米,田间沟根据田块大小灵活设置,主要供成蟹爬进稻田觅食和隐蔽。同时,在面积较大的田块中间开挖蟹沟,沟宽沟深均为50厘米左右,形成“日”、“田”、“围”等形状,增加成蟹的活动空间。此外,还需要建设暂养池,用于暂养成蟹种和收获商品蟹。最后,通过对改造后的稻田进行实地观察和数据分析,可以评估稻田的保水性能、水质状况、土壤肥力以及成蟹的生长环境等。同时,关注成蟹的生长情况,如成活率、个体增重、蜕壳次数等,综合判断稻田改造对成蟹生长的影响。若改造效果良好,成蟹将能在稻田中健康生长,实现稻渔共生、互惠互利的目标。

2.2 防逃设施建设

包头市稻田养殖成蟹技术中,防逃设施建设是确保养殖成功的关键环节。由于成蟹具有较强的活动能力和逃逸习性,因此,科学合理地选择和建设防逃设施非常重要。

首先,在防逃设施类型与选择上,包头市稻田养殖成蟹主要采用多种材料和结构的防逃设施。常见的防逃设施类型包括塑料板、钙塑板、水泥板、玻璃钢板、农用塑料薄膜以及红砖墙等。这些材料各有优缺点,如塑料板和钙塑板轻便易安装,但易受风吹日晒老化。水泥板和玻璃钢板坚固耐用,但成本较高。农用塑料薄膜造价低廉,但易破损。红砖墙坚固耐用且防逃效果好,但建设成本和时间成本较高。因此,在选择防逃设施时,需要根据稻田的实际情况、成本预算以及养殖周期等因素进行综合考虑。其次,在设施建设过程中,需要确保防逃设施的高度、宽度和埋设深度符合成蟹的逃逸习性,同时要保证设施的平整度和牢固度,防止因设施破损或松动而导致成蟹逃逸。此外,在防逃

设施周围设置警示标志,提醒养殖人员和其他人员注意保护防逃设施。在设施维护方面,需要定期检查防逃设施的完好情况,及时修补破损或松动的部分,确保防逃设施的持续有效性。最后,通过对稻田养殖成蟹过程中的防逃效果进行定期监测,可以及时发现防逃设施存在的问题和不足,从而采取相应的改进措施。例如,对于易老化的塑料板和钙塑板,可以定期更换或加强防晒措施。对于易破损的农用塑料薄膜,可以增加铺设层数或采用更坚固的材料。对于红砖墙等永久性防逃设施,可以加强日常维护和保养,延长使用寿命。同时,还可以通过引进新技术和新材料,不断优化防逃设施的结构和性能,提高防逃效果。

2.3 水质与底质管理

监测与调控是确保成蟹养殖水质稳定、清洁、无毒的重要措施。在养殖过程中,需要定期监测水质指标,包括溶解氧、pH值、氨氮、亚硝酸盐等,确保水质符合成蟹生长的需求。当水质出现波动或异常时,需要及时采取措施进行调控。例如,当溶解氧不足时,可以通过增加换水频率、安装增氧设备等方式来提高水中的溶解氧含量。当pH值过高或过低时,可以通过添加酸碱调节剂来调整水质的酸碱度。当氨氮、亚硝酸盐等有害物质超标时,需要及时换水或使用生物净化剂来降低其浓度。一般来说,养殖水体的溶解氧应保持在5~8毫克/升,至少应保持3毫克/升以上。成蟹适宜生长的pH值范围在7.0至8.5之间。养殖水体中的氨氮应保持在0.2~0.3毫克/升。一般池塘中氨氮浓度不超过0.2毫克/升,亚硝酸盐的含量不能超过0.5毫克/升,最好是保持在0.1毫克/升以下。

底质是成蟹栖息、觅食和蜕壳的重要场所,质量会直接影响到成蟹的生长和发育。在养殖过程中,需要定期翻耕底泥,去除底层的有机废弃物和有害物质,防止底质恶化。同时,可以适当添加底质改良剂,如生石灰、沸石粉等,以中和底泥中的酸性物质,提高底质的pH值,促进有益微生物的生长和繁殖,从而改善底质的生态环境。一般情况下,每亩稻田使用生石灰的量为10~30公斤,如果稻田土壤酸化严重,可以适当增加生石灰的用量,但一般不宜超过每亩50公斤,以免对土壤结构造成破坏。沸石粉对改善底质和净化水质较好效果,水深一米的情况下,每亩稻田的使用量通常为50公斤左右。此外,还可以种植适量的水草或投放适量的螺蛳、河蚌等底栖生物,净化水质、增加底质的生物多样性,为成蟹提供更好的栖息和觅食环境。

2.4 成蟹放养

包头市稻田养殖成蟹技术中,成蟹的放养是一个至关重要的环节。放养的时间与每亩地的放养密度,都直接关系到成蟹的生长状况、养殖效益以及稻田的生态平衡。在放养时间上,通常选择在春季水温达到5℃至10℃的晴朗天气进行。具体来说,包头市的稻田养殖成蟹一般会在2月至4月期间进行放养。这个时间段的水温适中,有利于成蟹的适应和生长。每亩地的放养密度需要根据稻田的实际情况、养殖经验以及市场需求来综合考虑。一般来说,每亩稻田可以放养成蟹300至800只,这是一个相对合理的放养密度范围。如果放养密度过低,可能会导致稻田的生态

效益和经济效益不高。如果放养密度过高,会增加成蟹之间的竞争压力,影响生长速度和健康状况。

在实际操作中,养殖户还需要根据成蟹的规格、健康状况以及稻田的生态环境等因素来灵活调整放养密度。同时,为了确保成蟹的成活率,放养前还需要对稻田进行彻底的消毒和清理,并为成蟹提供充足的天然饵料和适宜的生长环境。对于普通稻田,每亩地可以使用生石灰30~35千克进行消毒。生石灰具有强碱性,能有效杀灭敌害生物和病原体,为成蟹创造一个干净的生长环境。使用时,将生石灰与适量水搅拌均匀,然后立即全田泼洒。如果稻田为盐碱地,则应改用漂白粉进行消毒。每亩地使用漂白粉3~5千克,同样加入适量水稀释搅拌后,全田均匀泼洒。漂白粉具有消毒作用,能有效去除盐碱地带来的不利影响,为成蟹提供适宜的生长条件。

2.5 饵料选择与投喂

成蟹的饵料种类丰富,主要包括动物性饵料和植物性饵料两大类。动物性饵料有小鱼、小虾、螺蛳、河蚌、蚕蛹、蚯蚓、屠宰场下脚料等,富含蛋白质和脂肪,是成蟹生长所需的重要营养来源。植物性饵料包括水草、浮萍、藻类、南瓜、小麦、豆饼、菜饼、麸皮、米糠等,富含碳水化合物和纤维素,有助于成蟹的消化和吸收。根据成蟹的生长阶段和摄食习性进行调整。一般来说,在成蟹的生长初期,可以适当增加动物性饵料的比重,满足快速生长的需要。在生长中后期,可以逐渐增加植物性饵料的比重,促进健康生长和性腺发育。

在投喂方法上,应坚持“定时、定点、定质、定量”的原则。定时每天固定时间投喂,一般每天投喂1~2次,上午8~9点和下午4~5点为宜。定点即将饵料投放在固定的投喂平台上或蟹沟两侧的岸边,方便成蟹觅食。定质即保证饵料新鲜、适口、营养全面。定量根据成蟹的摄食情况和生长需求来确定投喂量。每亩地的投喂量因季节、水温、成蟹规格和摄食情况等因素而异。一般来说,每亩稻田每天投喂的饵料量约为成蟹总体重的3%~5%。在实际操作中,可以根据成蟹的摄食情况和生长速度进行适当调整。

2.6 病害防治与日常管理

养殖过程中常见的病害包括腐壳病、黑鳃病、烂肢病、水肿病、水霉病、纤毛虫病、蟹奴病以及蜕壳不遂病等。这些病

害主要由病菌感染、水质恶化、营养不足或敌害侵袭等原因引起。针对这些病害,可以采取以下防治措施,首先,用0.2万国际单位孔雀石绿溶液对蟹进行药浴,预防病害发生。其次,每亩稻田每月用生石灰10~15千克加水调配成溶液,全池泼洒一次,消毒杀菌。同时,在饵料中定期掺入土霉素,每千克饵料加入0.25克/片土霉素8片,增强蟹的抗病能力。

在日常管理方面,需要坚持专人值班,早晚各巡田一次,检查水质、河蟹摄食情况、防逃设施以及敌害生物侵袭情况。发现问题要及时处理,如清除腐烂变质的残饵、修补防逃设施、捕捉敌害生物等。同时,要定期检测水温、溶氧、pH值等水质指标,确保水质良好。此外,制定应急处理预案,应对突发事件。例如,当发现大量蟹死亡时,应立即查明原因,并采取相应措施,如换水、消毒、调整饵料等。

3 结语

综上所述,稻渔综合种养技术中的稻田养殖成蟹技术,是一种生态、高效的农业生产模式。通过合理利用稻田资源,不仅能提高水稻产量和品质,还增加了水产品的产量,为农民带来了可观的经济效益。该技术充分利用稻田的生态环境,使水稻与成蟹共生共荣,实现了资源的循环利用和生态的平衡发展。同时,稻田养殖成蟹技术还能减少化肥和农药的使用,降低农业面源污染,保护生态环境。

【参考文献】

- [1]郝生亮.北方寒地稻田养殖河蟹成蟹技术[J].黑龙江水产,2021,40(04):49-50.
- [2]崔海霞,梁凌.寒地稻田养殖河蟹成蟹试验[J].黑龙江水产,2021,40(03):16-17.
- [3]冯茹.寒地稻田养殖河蟹增效措施[J].黑龙江水产,2019(06):34-35.
- [4]邹正华.一季稻田养殖成蟹技术[J].渔业致富指南,2014(01):48-50.
- [5]郑岩,常空.稻田养殖大规格河蟹技术探讨[J].渔业致富指南,2011(23):48-50.

作者简介:

郭艳(1980—),女,汉族,包头市达茂旗人,本科,水产工程师,研究方向:农畜产品质量安全监管和绿色食品认证。