

潜江市虾稻共作田机械插秧存在的问题及关键技术

代觉堂 田同勇 田应军

(湖北省潜江市张金镇农技推广服务中心,湖北潜江 433100)

摘要 分析潜江市虾稻共作田机械插秧存在的问题,并提出关键技术,包括品种选择、改用机耕船整地、实行减量增效施肥技术、科学管水、病虫害防治等方面内容,以期为种植户提供参考。

关键词 机械插秧;虾稻共作田;问题;关键技术;湖北潜江

中图分类号 S511 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0045-01

潜江市地处江汉平原腹地,是虾稻共作模式发源地,有“中国小龙虾之乡”的美称。近年来,虾稻共作在潜江市得到迅猛发展,由2013年的不足4 000 hm²扩大到2018年的超过4万hm²,2019年面积还将继续扩大。初期,虾稻共作田水稻种植以直播为主,机械插秧所占比重较低。随着时间推移,水稻直播的缺点逐渐显露。一是容易倒伏。2017年,潜江市水稻倒伏面积达4万hm²,90%以上面积是直播。二是草害严重,难以防除,成为困扰农资经销商和农民的难题。三是直播稻幼苗期遇雨涨水,小龙虾进入大田咬断茎叶,补种赶种时有发生,不仅增加了成本,影响了水稻收割,也推迟了第2季小龙虾上市时间。

从发展观点看,虾稻共作田机械插秧占主导会成为必然。机械插秧可以避免直播方式的一些缺点,确保水稻高产稳产,还可以有效缓解养虾种稻茬口紧张的矛盾,提高或确保小龙虾养殖效益^[1-2]。在实际生产中,虾稻共作田机械插秧还存在一些问题,经过多年摸索,笔者总结出虾稻共作田机械插秧关键技术。

1 虾稻共作田机械插秧存在的问题

1.1 机械作业困难

在虾稻共作模式下,土壤的紧实度显著小于中稻单作模式,机械耕整和机械插秧均出现困难。由于土壤承载能力较差,拖拉机不能下田,插秧机也经常“陷车”,影响插秧质量和速度,对车辆也有损坏;育秧工厂对插秧机的需求往往得不到满足。

1.2 返青期长,僵苗现象严重

虾稻共作一般是地下水位较高的低湖田、落河田,要求养殖沟常年有水,尤其是水稻收割后上水浸泡,在长期淹水的情况下,往往造成稻田成为冷浸田、烂泥田。这样的田块机械插秧后,由于土壤透气性差,返青期一般很长,僵苗现象也比中稻单作严重。

1.3 水稻极易贪青晚熟

虾稻共作模式能提高土壤肥力,改善土壤性状。研究表明,虾稻共作田土壤有机质、碱解氮、有效磷、速效钾含量明显增加。在虾稻共作模式下,秸秆还田和饲料的投入,导致虾稻共作田田面水的全氮、氨态氮含量都高于水稻单作田。如果施肥过多或不合理,水稻会出现贪青晚熟,造成水稻减产。

1.4 病害严重

在虾稻共作模式下,纹枯病、稻瘟病、稻曲病往往要重于水稻单作。

2 虾稻共作田机械插秧关键技术

2.1 品种选择

水稻品种应选择适合本区域种植、抗病害、抗倒伏、米优质、生育期相对较短的品种。

2.2 改用机耕船整地

虾稻共作田泥脚一般较深,改用机耕船整地是行之有效的措施。机耕船驱动轮叶片插入土壤推动船体前进,解决了拖拉机在烂泥水田作业的弊端,也防止了插秧机“陷车”问题的发生。

2.3 实行减量增效施肥技术

虾稻共作田较单作田可减少化肥施用量,其共作年限越长,肥料施用量减少越多,4年以上田块节约化肥30%以上。应根据模式年限确立其施肥量。2年内N、P、K、Zn施用量分别为157.5、60.0、90.0、1.8 kg/hm²;3年内N、P、K、Zn施用量分别为150.0、52.5、75.0、1.8 kg/hm²;4年内N、P、K、Zn施用量分别为142.5、52.5、67.5、1.8 kg/hm²;5年内N、P、K、Zn施用量分别为135.0、52.5、60.0、1.8 kg/hm²。坚持“前促中控后补”的原则,提倡使用有机复合肥与农家肥,具体措施如下。①施足基肥。耕整前,施42%复合肥(21-9-12)375~600 kg/hm²、25%大粒锌4.5 kg/hm²、20%大粒硅60 kg/hm²,均匀撒在田面并用机器耕整均匀。②早施分蘖肥。栽后5~7 d施尿素75~120 kg/hm²;7 d后对长势差的田块施一次平衡肥。③巧施穗肥。晒田复水后,对落黄的田块施尿素45~75 kg/hm²、氯化钾90~120 kg/hm²;长势正常的施氯化钾90~120 kg/hm²,不施或少施尿素。抽穗前一般不追施尿素。④根外喷施叶面肥。在齐穗期、灌浆期可以单独或结合病虫害防治叶面喷施0.2%磷酸二氢钾2~3次,以提高千粒重^[3]。

2.4 科学管水

分蘖期做到薄水返青、浅水分蘖、适当紧泥露田。一般平均茎蘖数达到225万~270万个/hm²,即平均单蔸12~14株时应立即晒田,要晒到稻田中开小裂、不陷脚、叶落黄、见白根。晒田复水后浅水勤灌,孕穗期保持3~5 cm水层;抽穗后干湿交替,养根保叶,活熟到老;遇高温可灌8 cm左右深水调温;收割前10 d断水。

2.5 病虫害防治

2.5.1 虫害防治。一是稻田安装杀虫灯。每2 hm²安装1盏
(下转第47页)

作者简介 代觉堂(1971-),男,湖北潜江人,中级农艺师,从事农技推广工作。

收稿日期 2019-03-11

快速恢复正常生长,为最终高产打下基础^[3-4]。

2.5 排灌设施差与田块布局不合理

江淮地区部分地方的排灌设施差,导致田间明水排不出去,暗水不能及时滤掉,沟墒不畅通,导致小麦渍(湿)害经常发生。再者,田间种植布局不合理,水旱插花种植,也会加重田间渍(湿)害的发生。

3 小麦渍(湿)害的防控措施

3.1 建立良好的排水系统

完善的田间排水沟是保障小麦丰收的基础条件。江淮地区主要采取开挖田间明沟排水的方法,有条件的地方,田间可采用明沟与暗沟相结合的办法,既排明水,又降暗渍。在田间排水系统较为完备的基础上,整地播种后要做好田内“三沟”的开挖工作,确保做到深沟高墒,特别是“三沟”相连处,要保持无阻连通。面积在 0.33 hm² 左右的田块,每块田不少于 2 个主要下水沟,田块面积增大,主要下水沟数量相应增加,主要下水沟尽量深挖,做到沟渠相通,达到快速排水的效果。小麦出苗以后,在降水或农事作业后及时检查清沟,保障田间排水畅通。总之,减少耕作层滞水是防控小麦渍(湿)害的首要任务^[5]。

3.2 选用抗(耐)渍(湿)害性品种

不同小麦品种间表现的抗(耐)渍(湿)害能力差异性较大。在江淮地区,选择抗(耐)渍(湿)害能力强的品种显得尤为重要。有些品种在土壤水分过多、氧气不足时,根系依然能够相对正常的生长,仍能有效地吸收植株所需的水与营养物质,表现出对缺氧有较强的忍耐能力。一般情况下,抗逆性较强的品种,其抗(耐)渍(湿)害的能力都较强。目前,适合江淮地区种植的抗(耐)渍(湿)害的品种有苏麦 188、罗麦 10 号等。

3.3 适度深耕

深耕能够破除坚实的犁底层,从而使耕作层水分较快下渗,田间相对湿度下降快,并且能够加厚活土层,扩大小麦根系的生长范围,深耕一般达到 20~35 cm。

3.4 保持良好的土壤结构

江淮地区稻茬麦田土质多为黏重土壤且板结较为严重,在这种情况下,田间积水也不易下渗,从而增大田间湿度,导致小麦苗期容易受到渍(湿)害影响。一般在连续降雨后,在排出田间积水的基础上,应及时中耕松土,阻止地下水向上渗透,改善土壤透气性,促进土壤风化和微生物活动,保持良好的土壤结构,为小麦根系正常健康生长创建良好

(上接第 45 页)

15 W 杀虫灯,可以诱杀成虫,减少农药使用量。二是生物防治。利用和保护好害虫天敌,使用性诱剂诱杀成虫,使用短稳杆菌、生物农药 Bt 粉剂防治螟虫^[6]。三是化学防治。防治蓟马、二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等害虫,不得使用对小龙虾敏感的有机磷、菊酯类杀虫剂。

2.5.2 病害防治。重点在破口期防治好穗颈瘟、稻曲病^[9]。

2.5.3 草害防治。水稻移栽 7 d 左右,用 50% 二氯喹啉酸或 90% 禾草丹乳油拌细土或尿素撒施防除杂草,药后大田与虾沟不窜水,大田禁止使用对小龙虾有毒的氰氟草酯、噁草

适宜的环境。

3.5 加强土壤熟化

江淮地区多数田块是稻麦轮作,旱田与水田交替耕作。小麦前茬作物为水稻,水稻收割后,根据天气情况要及时翻耕晒垡,切断前茬土壤毛细管,阻止地下水向上输送,保持土壤透气性,为土壤中微生物繁殖生长创造良好的环境。同时,增加有机肥的施用量,提高土壤有机质含量,使土壤结构、水热条件及通透性良好。土壤熟化后,微生物活动旺盛,既能保蓄水分、养分,又可为作物及时供应和协调土壤的水、肥、气、热。

3.6 合理施肥

渍(湿)害导致小麦叶片中主要营养元素 N、P、K 的缺乏和渍害引起的碳、氮代谢失衡,影响了小麦的光合作用以及干物质积累、运输和分配。为此,根据土壤情况,一定要施足基肥,基肥最好用三元复合肥与有机肥混合施用,按照适宜的施肥比例,合理施肥。当渍(湿)害发生时,根据天气与土壤墒情,应及时追施速效氮肥,以补偿植株体内对氮素的需求。对渍(湿)害较重的田块要做到早施拔节孕穗肥,以肥加速苗情升级。

3.7 适当喷施生长调节物质与护叶防病菌

在渍(湿)害的逆境下,小麦植株体内正常的激素代谢平衡被破坏,致使植株地上部分不正常衰老。为此,在渍(湿)害发生时,可以适当喷施生物生长调节剂,可在一定程度上减轻渍(湿)害症状。叶面喷施具有增强小麦抗逆功能的药剂,如生物调节剂、0.2%~0.3% 磷酸二氢钾、“悦护”多元活性微肥、1% 尿素、氨基酸叶面肥、植株抗逆增产剂、赤·吡乙·芸薹素等药剂,连续喷施 2 次,隔 7 d 左右 1 次,使植株所需的营养从叶面吸收,促进麦苗恢复正常生长。此外,渍(湿)害还易诱使小麦纹枯病、锈病、白粉病与后期赤霉病等病害的加重发生,要及时用相应药剂进行防治。

4 参考文献

- [1] 陶涛. 里下河地区麦田渍害成因和治理途径[J]. 灌溉排水, 1989(1): 25-27.
- [2] 朱建强, 乔文军. 涝渍连续过程以时间为尺度的作物排水控制指标研究[J]. 灌溉排水学报, 2003, 22(5): 67-71.
- [3] 朱建强. 基于作物的农田排水指标及排水调控研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2006.
- [4] 王矿, 潘强, 汤广民, 等. 灌浆期小麦排水指标的试验研究[J]. 水利水电技术, 2011, 42(8): 59-62.
- [5] 吴进东, 李金才, 魏凤珍, 等. 雨后渍水高温交互效应对冬小麦旗叶光合特性及产量的影响[J]. 作物学报, 2012, 38(6): 1071-1079.

酮等除草剂。

3 参考文献

- [1] 曹湊贵, 江洋, 汪金平, 等. 稻虾共作模式的“双刃性”及可持续发展策略[J]. 中国生态农业学报, 2017, 25(9): 1245-1253.
- [2] 倡国涵, 彭成林, 徐祥玉, 等. 稻虾共作模式涝渍稻田土壤理化性状的影响[J]. 中国生态农业学报, 2017, 25(1): 61-68.
- [3] 吴家琼, 丁亨虎. 潜江市“虾稻共作”模式下水稻科学施肥与管水技术[J]. 种子科技, 2014(6): 50.
- [4] 黄富强, 米长生, 王晓鹏, 等. 稻虾共作种养模式的优势及综合配套技术[J]. 北方水稻, 2016, 46(2): 43-45.
- [5] 汪本福, 杨志勇, 张枝盛, 等. 基于稻虾共作模式的水稻绿色生产技术[J]. 湖北农业科学, 2017, 56(24): 4711-4713.