

盐碱地水稻开发及技术措施

汤凤兰¹,李 敏²,朱长波³,武守君¹

(1. 黑龙江省农垦总局 齐齐哈尔管理局,黑龙江 齐齐哈尔 161005;2. 黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006;3. 黑龙江省农垦总局 九三管理局种子管理处,黑龙江 嫩江 161441)

土壤盐碱化和次生盐碱化问题在世界范围内广泛存在,全世界盐碱地面积为 9.54 亿 hm^2 ^[1]。土壤盐碱化和次生盐碱化问题,已经成为世界灌溉农业可持续发展的资源制约因素。中国盐碱地面广量大,类型多样,改造治理及合理开发利用这些资源,是中国农业可持续发展的重要途径之一,也对改善生态环境,推动区域经济、社会和生态可持续发展具有重要意义^[2]。对土壤的不合理使用,导致土壤盐渍化面积扩大^[3-4],在地表水或地下水资源丰富的地区轻度和中度盐碱化土地种植水稻是改良与利用盐碱地的有效途径^[5]。近几年来,盐碱地种植水稻的面积越来越大。

1 黑龙江省西部垦区盐碱地水稻开发现状

黑龙江省西部地区有盐碱地近 66.7 万 hm^2 ,主要分布在大庆及齐齐哈尔南部地区^[3]。黑龙江省西部垦区的齐齐哈尔管理局水稻种植面积为 4.4 万 hm^2 ,其中盐碱地种植水稻面积为 6 667 hm^2 ,占 15%;其中查哈阳农场 3 333 hm^2 ,

依安农场 133 hm^2 ,富裕农场 667 hm^2 ,齐齐哈尔种畜场 1 533 hm^2 ,红旗农场 333 hm^2 ,繁荣农场 333 hm^2 ,泰来农场 333 hm^2 ;盐碱地 pH 由北向南递增,一般为 8.5;土壤类型由北向南呈草甸黑钙土-碳酸盐黑钙土-盐渍草甸土规律变化。2010 年齐齐哈尔管理局盐碱地水稻产量在 6 000~8 250 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,查哈阳农场盐碱地产量最高,约 8 250 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$;盐碱地种植水稻平均效益一般在 6 000 元 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。

2 盐碱地水稻种植技术措施

盐碱地种稻的主要问题是土质盐、板、薄,采取的措施是治盐碱、育壮秧、重管理。

2.1 稻田治碱措施

盐碱地种稻的关键技术就在于治碱,水稻适宜于生长在 pH 6.0~7.5 的土壤上,若 pH 过高,则盐碱溶液压向水稻植株内,阻碍水稻机体细胞吸收养分和水分,抑制水稻生长^[6]。因此,在种植水稻前,必须进行平整土地和淡水泡田洗盐,使 0~20 cm 土层内含盐量降到 0.2% 以下。

泡田整地压碱洗盐方法:(1)水系布置单灌单排,不泡老汤,不串灌。各地块独自灌排;(2)春季泡田 2~3 次,水层要没过垡块,搅水洗盐碱,然后速排水,不留尾水,排后再换新水,反复 2~3 次,

收稿日期:2010-12-03

第一作者简介:汤凤兰(1965-),女,山东省阳谷县人,学士,高级农艺师,从事种子管理及农业技术推广研究工作。E-mail:qqhrtfl@163.com。

用的中草药。

5 经济效益

以一个 6 m^2 的网箱为例:每箱放苗种 15 kg,投喂饲料量在 180~200 kg,产出在 40~45 kg,每只箱净增重 25 kg 以上,毛利 1 250 元左右,减去饲料成本 400 元左右,药费 20 元,其它费用 30 元,每箱的净利润在 800 元以上。

几点值得探讨的问题:(1)苗种来源问题:黄鳝的人工繁殖虽然取得了成功,但在规模化育苗方面还无法有效突破,使得人繁的苗种无法跟上

养殖的需要,只能依靠野生苗种,而野生资源在逐年减少,因此造成农民在购苗时是卖方市场但卖鳝时又是买方市场的不平衡;(2)苗种放养的时机问题:黄鳝的应激反应很大,进苗时如果是连续的高温晴朗天气则黄鳝恢复快,成活率高;反之,如果碰上连续的阴雨天气,则有可能造成苗种的大量死亡。因此,气象部门要加强服务,农民也要有这方面的意识;(3)病害防治的问题:要树立健康养殖,生态防治的意识,合理使用药物,多使用中草药和 EM 菌,因具有很好的防病和治病效果。

然后机械水耙地;(3)实行机械水耙地,用履带式拖拉机,冲开僵硬垡块和冲洗盐碱;(4)洗碱后复水充足,防止落干,以防盐碱复升。

2.2 选种育秧及苗床管理

不同水稻品种耐盐碱性有差别,应选用抗盐碱品种,如垦稻 10 号、长白 10 号、绥粳 8 号等耐盐碱品种。培育壮秧在盐碱地种稻显得更为重要,气温稳定通过 5°C 时即可播种,第一、二积温区 4 月 10~20 日播种,第三、四积温区 4 月 15~25 日播种,播种量约 $250\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 。培育带蘖壮秧,秧苗带蘖率应达 80%,秧龄控制在 35~40 d,苗高控制在 15 cm 左右。插秧穴距 $30\text{ cm}\times 13.3\text{ cm}$,每穴 3~4 株。苗床准备的主要技术措施有:

2.2.1 秋季做床 客土改良苗床地,高台育苗。盐碱地苗床必须秋做床、秋施肥、秋翻地,并在秋翻地前施入充分腐熟的有机肥料,耕深 10~15 cm,耙碎土块,清除根茬,平整床面。

2.2.2 苗床施肥 选择使用酸性肥料,以硫酸铵或硝酸铵为主,要施入硫酸锌。在秧床 10~15 cm 加入腐殖土、草甸土或在苗床施入大量腐熟农家肥或有机质。

2.2.3 床土调酸 用 $25\sim 50\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 浓度为 98% 的工业硫酸,稀释 200 倍在播种前 1 d 或当天用喷壶均匀地洒于床面。也可使用调酸剂或硫磺粉调酸,但必须在秋做床时施入土中,春季做床的至少应在播前 15 d 施入。

2.2.4 床土消毒 苗床选用 30% 土菌消、3% 育苗灵水剂或 70% 土菌消可湿性粉剂进行苗床土壤消毒。

2.3 田间管理

2.3.1 盐碱地施肥 盐碱地的施肥宜采用“早促蘖、中壮苗、后攻粒”的原则。一是多施农家肥料, $15\sim 20\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$,增加土壤有机质含量以改善盐碱地的土质。二是以限氮、增磷、保钾、补硅为原则,平衡施肥。三是施肥以酸性肥料为主,前期以硫酸铵代替尿素分量分次多次施入,后期气温回升后用尿素施肥。

基肥:磷酸二铵 $80\sim 100\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,硫酸铵 $90\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,占全年总氮量的 30%,硫酸钾 $40\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,硫酸锌 $20\sim 25\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$;分蘖肥:硫酸铵 $90\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,增施硫酸钾 $30\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,分蘖肥分 2~3 次施入;调节肥:在水稻生育转换期视田间长势可适当施用,一般以硫酸铵为主, $30\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$;穗肥和粒肥,可根据田间苗情适当施用。

2.3.2 田间排灌 插秧后要立即给稻田灌水,深水护苗返青,插后到返青深水护苗灌苗高的 $2/3$,同时也防霜冻冷害,分蘖期:浅水 $3\sim 4\text{ cm}$ 增温促分蘖,防止干田返盐,盐碱地较重的地,要经常换新水,实行活水浅灌,分蘖末期,当田间茎数达到计划穗数的 80% 时,适时烤田,烤田不宜过重,过重后会返盐,以表土硬而不裂为宜,需要重烤田的可烤 2 次,地下水位较高,排水不良的稻田,也可灌深水抑制无效分蘖。长穗期:以浅灌或间歇灌水为主,此期可浅灌或湿润灌,一般 6~7 d 灌水 1 次,田间持水量不低于 80%,表土不裂口为宜,抽穗前 12~15 d 灌浅水 $3\sim 5\text{ cm}$ 。防止低温造成花粉败育以及空秕率增加。结实期:抽穗灌浆期以浅水层为主,乳熟期至黄熟期以间歇灌溉为主。一般在蜡熟末期停水。

2.3.3 本田除草 本田除草以农思它封闭为主,返青后可用农得时、草克星、苯达松、禾大壮、快杀稗等除草剂,针对杂草种类对草下药;后期大草可用人工行间拔出。

2.3.4 病虫害的防治 稻飞虱用 10% 的吡虫啉防治;稻瘟病用 20% 井冈霉素和 20% 的三环唑 100 g 。

3 盐碱地水稻开发目标

“十二五”期间以科学发展观为统领,以建设现代化大农业为重点,以种植业“一提两增”为目标,紧紧围绕“国家千亿斤粮食增产计划”和“黑龙江省千亿斤粮食产能工程”,加快盐碱地水稻开发及高产栽培技术推广,齐齐哈尔管理局水稻面积达到 6.7 万 hm^2 ,新开发水田 2.3 万 hm^2 ,其中盐碱地开发潜力约 1.2 万 hm^2 (查哈阳 $4\ 667\text{ hm}^2$,依安 533 hm^2 ,富裕 $3\ 000\text{ hm}^2$,齐齐哈尔种畜场 $1\ 800\text{ hm}^2$,红旗 $1\ 000\text{ hm}^2$,繁荣 333 hm^2 ,泰来 333 hm^2)。

参考文献:

- [1] 刘小京,刘孟雨.盐生植物利用与区域农业可持续发展[M].北京:气象出版社,2002.
- [2] 李彬,王志春,孙志高,等.中国盐碱地资源与可持续利用研究[J].干旱地区农业研究,2005,23(2):154-158.
- [3] 刘功,李锐,王连敏,等.浅谈黑龙江省盐碱地利用[J].黑龙江农业科学,2007(2):108-109.
- [4] 王春娜,宫伟光.盐碱地改良的研究进展[J].防护林科技,2004(5):38-40.
- [5] 王志春,李取生,李秀军,等.松嫩平原盐碱化土地治理与农业持续发展对策[J].中国生态农业学报,2004,12(2):161-163.
- [6] 关景林.盐碱地种稻——以水治碱法[J].水利天地,1997(4):37.