

黑龙江省水稻种衣剂发展概况与前景展望^{*}

晏 晖

(黑龙江省农科院农药应用研究中心, 哈尔滨 150086)

摘要: 水稻是黑龙江省的主要粮食作物, 加快水稻种衣剂的试验和推广, 可以保证种子工程、种子产业化和商品化的顺利实施。简要介绍了自 1994 年以来黑龙江省水稻种衣剂的应用情况, 并对黑龙江省水稻种衣剂的发展前景、条件、思路及发展中应注意解决的问题进行探讨。

关键词: 水稻; 种衣剂; 前景

中图分类号: S 542.8 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2002)05-0030-02

Development Survey and Prospect of Rice Seed Coating Agent in Heilongjiang

YAN Hui

(Agricultural Chemicals Research Center of Heilongjiang Academy of Agr.Sci., Harbin 150086)

Abstract: Rice is major crop of Heilongjiang province. Speeding up experiment and extension of rice seed coating can make seed engineering, seed industrialization and commercialization carry out smoothly. This paper briefly introduced application of rice seed coating in Heilongjiang from 1994, and prospect, condition, thinking and question on the study and development of rice seed coating in Heilongjiang.

Key words: rice; seed coating agent; prospect

1 水稻种衣剂的作用与种类

水稻种衣剂的作用是: 第一, 减少水稻种子播后烂种死苗率, 提高播种质量, 减少用种量, 降低生产投入; 第二, 有效防治水稻苗期病虫害的发生, 保苗增产; 第三, 促进种子标准化、商品化^[1,2]; 第四, 包衣后储存, 改善种际环境, 有利于保持种子活力^[3]。同时, 各种类型种衣剂又各有其特点。

1.1 特异型水稻种衣剂 特异型水稻种衣剂是以高吸水物质或过氧化钙为活性成分, 起到吸水 and 释放氧气的作用, 改善种子萌发条件, 主要有旱育保姆、旱抛成功^[4]、35%过氧化钙种衣剂^[5]等。

1.2 化学型水稻种衣剂 化学型水稻种衣剂以农药为主要活性成分, 过多强调种衣剂的防治病虫害的效果, 主要有北农大 12 号、18 号、15 号、16 号、FMC35% 咪喃丹种衣剂^[1]、美国有利来路的卫福 200FF 种衣剂^[6]等, 前期产品成膜技术不好, 易脱

落, 旱稻上应用较多, 近年已成功研制出浸种型水稻种衣剂, 在南方稻区试验应用^[7~9]。

1.3 生物型水稻种衣剂 生物型水稻种衣剂是以植物活性菌的原菌剂为有效成分, 激发作物的生长发育, 拮抗作物的多种病害, 提高作物抗逆性, 无毒、无环境污染, 但效果不如化学型明显, 主要品种有 ZSB 生物种衣剂(浙江省种子公司)^[10]。

2 全国发展概况

我国种衣剂的发展始于 1983 年, 北京农业大学李金玉教授率先研制出系列种衣剂产品, 并在全国试验、推广。但种衣剂的推广和应用极不平衡, 旱地作物种衣剂的发展较快, 水稻种衣剂的应用很少, 仅局限于南方水稻种植区域, 截止 2000 年全国水稻包衣面积 152.8 万 hm^2 , 占播种面积的 3% 左右, 水稻种衣剂仅占全国种衣剂市场的 5%。近年来水稻种衣剂的技术有很大突破, 浸种型种衣剂(如中国农业

* 收稿日期: 2002-04-03

作者简介: 晏晖(1968—), 男, 黑龙江省绥化市人, 农学学士, 助理研究员, 从事新型种衣剂研制开发。

大学种衣剂研究发展中心的 20% 克福甲水稻种衣剂^[7] 的研制成功加快了推广速度, 2001 年水稻种衣剂被农业部列为种植业重点推广技术, 在南方省区推广。

3 黑龙江省发展概况

黑龙江省水稻种衣剂的发展相对滞后, 1994 年在绥化、海伦、鸡西、萝北等地进行试验, 主要品种有 20% 种衣剂 12 号(北京农业大学)、ZSB 生物种衣剂(浙江省种子分公司)、旱育保姆(江苏里下河地区农科所)、35% ND-2(黑龙江省八一农垦大学)、卫福 200(美国有利来路)^[11, 12], 考虑到参加试验水稻种衣剂的适应性、可操作性和与我省水稻栽培技术的对接等原因, 1996 年只有北京农业大学的 20% 种衣剂 12 号在直播稻区试用^[13], 1999 年黑龙江省农垦总局红兴隆农科所开发出水稻生物种衣剂在友谊、八五二、五九七等农场试用。但由于成膜剂等关键助剂上的缺陷, 种衣剂中药剂在水中发生溶解和淋溶, 降低了种衣剂的防治效果^[7], 应用面积极为有限。近年来, 水稻种衣剂解决了溶解和淋溶的难题^[14], 水稻种衣剂的推广工作取得进展, 2000 年卫福 200FF 开始应用于我省直播水稻种子包衣, 2001 年国产水稻种衣剂(如 15% 苗宝等)开始应用于插秧田水稻种子包衣, 两年累计推广面积近 0.7 万 hm^2 。

4 黑龙江省水稻种衣剂发展前景

4.1 政策支持 种子包衣是种子产业化的要求, 国家计委和科技部已将种子包衣处理示范工程列入当前优先发展的高技术产业化重点领域, 水稻种衣剂的试验推广已列入农业部重点推广计划。另一方面, “入世”以后黑龙江省受益最大的农作物就是水稻, 我省水稻生产的重点是向规模化、产业化方向发展, 因此, 水稻种衣剂将是我省今后种衣剂推广工作的重点。

4.2 市场拉力 黑龙江省水稻是世界最高纬度粳稻产区, 由于寒地水稻优质品种选育成绩突出, 米质优良且有价格优势, 国内外市场需求强劲, 种植面积逐年增加, 2001 年播种面积达 157.5 万 hm^2 , 发展种衣剂市场潜力较大。

4.3 技术储备 我国水稻种衣剂的发展时间长, 在其他稻区试验、推广、应用较早, 技术成熟, 已完成水稻专用成膜剂和配套助剂系统的研究, 为我省水稻种衣剂的发展提供了技术储备和可借鉴的经验。另一方面, 我省在水稻种衣剂的试验、推广过程中积累了丰富的经验, 初步总结出水稻直播田为主, 插秧田

为辅的推广思路。

4.4 力量雄厚 有以黑龙江八一农垦大学、黑龙江省农科院为龙头的多家科研院所、生产企业具有强大的研制、开发、生产能力, 同时拥有完善、有效的推广销售网络。

4.5 工作基础 前期国外同类品种(如卫福 200FF 等)在水稻上的应用为水稻种衣剂的推广做好了前期铺垫。

5 注意和解决的问题

5.1 种衣剂的选择与使用 目前市场上有两种水稻种衣剂, 常规型和浸种型。浸种型种衣剂成膜剂网状结构稳定, 有效成分损失少, 浸种 72 h 后, 药剂在水中的淋失率小于 10%^[7], 适用于包衣后浸种催芽, 但包衣后必须放置 7~10 d, 以便固化成膜, 包衣后立即播种会产生药害, 这种产品价格相对较高, 如 20% 克多甲浸种专用型水稻种衣剂和卫福等。常规型种衣剂易发生淋溶现象, 不适宜浸种, 可在浸种后包衣催芽, 价格相对较低, 如 15% 多福水稻种衣剂(苗宝等)。

5.2 配套技术的研究 水稻是一个栽培技术较为复杂的作物, 尤其是在旱育秧条件下, 如何安排好浸种、催芽、包衣、壮秧剂使用和苗期病虫害防治等环节, 是水稻种衣剂推广、应用的关键。

5.3 当地主要病害的防治 黑龙江省水稻产区除三病二虫(立枯病、恶苗病、稻瘟病、负泥虫、潜叶蝇)外, 还有两种土传病害(纹枯病、秆腐菌核病)应进行预防。据此, 我省水稻种衣剂的引进和开发应注重视当地主要病虫害, 有的放矢, 提高种衣剂中农药的利用率, 降低环境污染和农作物中的农药残留。

5.4 加强种衣剂的质量管理, 保障种子工程的顺利实施 我国种衣剂生产厂家众多, 一部分企业规模小, 技术水平低, 产品质量得不到保证, 新产品开发和技术改进滞后, 常以低含量低价的劣质产品冲击种衣剂市场, 导致种衣剂使用效果欠佳, 农民的利益受损。所以, 各级农药管理部门应加强种衣剂的监督和管理, 杜绝三证不全、质量不合格的种衣剂进入市场。

参考文献:

- [1] 刘建敏, 董小平. 种子处理科学原理与技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 1997.
- [2] 熊远福, 邹应斌, 唐启源. 种衣剂及其作用[J]. 种子, 2001, (2): 35.
- [3] 曹洪, 王鸣, 许佩玲. 杂交水稻种子包衣储存药效试验[J]. 种子科技, 1995, (5): 29.

(下转第 44 页)

营养与穗肥肥效重叠,造成倒伏。氮素过盛,必须减氮。加大前期比重,减少后期氮量,即把常规穗肥中的一半前移作分蘖肥追施,缓解前期与苗争氮现象,确保秧苗成活率,同时防止后期氮肥过剩,解决倒伏问题。

1.7 灌水

稻草还田灌溉的基本要求是:浅水勤灌,间歇灌溉,适时晒田,以达到增氧壮根、防止秸秆腐解释放出的有害物质过多积累,促进根系发育。插秧后浅水增温促蘖,早生快发。至有效分蘖临界叶位,撤水晾田或晒田 3~5 d,为壮根及茎粗进一步打好基础。长穗期间间歇灌溉,即灌 3~4 cm 浅水层后停灌。任其自然渗干,至地表无水,脚窝有浅水时再灌 3~4 cm 水层,如此反复。出穗前 3~4 d 晾田 1~2 d,出穗期保持浅水。齐穗后由浅水层转入间歇灌溉,腊熟未停灌,黄熟排干。

1.8 植保

稻草还田,使用化学除草剂,特别是进行土壤处理的化学除草剂,有效使用量应适当提高。由于秸秆还田促进了土壤微生物学活性强度,从而加快了除草剂在土壤中的降解速度,也就是缩短了药剂的残效期。稻草还田土壤有机质将逐渐提高,土壤处理的一些化学除草剂的有效剂量,应随着土壤有机质含量的提高适当增大。

2 堆腐还田技术

利用稻壳、青草、锯末、稻草等有机碳源和粪肥与微生物发酵剂酵素 3 号快速发酵有机肥,15~20 d 发酵一批,肥效高于普通堆肥 1~2 倍,克服过去沤制时间长,肥效低的缺点,可以解决当前水稻育秧中有机肥不足问题,是培肥秧田土壤的成本低、见效快的实用办法。

2.1 堆制方法

以堆制 1 吨有机肥计算:

配方(1):粪肥(鸡或猪粪)400 kg+碳源(锯末、稻草、稻壳等)450 kg+生土 100 kg+微量元素(生气散)50 kg+发酵剂(酵素 3 号)1 kg。

配方(2):粪肥(鸡或猪粪)400 kg+碳源(锯末、稻草、稻壳等)400 kg+生土 200 kg+发酵剂(酵素 3 号)1 kg。

在秧田附近或田头空地有水源的平地堆制。堆底一般长 3 m,宽 2 m,铺 30 cm 厚的玉米秸或稻草保持通气,上面再铺一层旧编织袋,把各种配料拌匀,水分调到 60%(双手用力挤出水滴为度),在编织袋上堆呈馒头形,用稻草帘盖上(雨天用塑料布盖上,雨后马上掀掉)。3 d 后堆内温度达到 60~70℃,以后每隔 7 d 翻动 1 次,促进迅速与均匀腐熟,翻动 3 次后即 21 d 发酵完成。发酵好的肥料呈紫褐色、无臭味,最适合秧田育苗。

2.2 堆肥的利用

以稻壳、锯末为副料堆制的有机肥细碎,最适合用于秧田育苗,有机肥与三份旱田土或水田土混拌均匀作为优质的床土备用;或有机肥 2~3 kg/m² 撒在秧床上混拌均匀。该方法解决了水稻生产上多年堆造有机肥难、营养土贫瘠、苗弱等问题,加速秧田规范化建设进程。稻秸、杂草为副料的可继续腐熟,在秋季或第二年春可用于本田作基肥,培肥地力。

参考文献:

- [1] 陈雪娟. 秸秆反旋灭茬还田效果好[J]. 土壤肥料, 1998, (6): 46.
- [2] 农山渔村文化协会. 稻米增产[M]. 日本: 1995.
- [3] 尹道明. 稻草长期还田的培肥及供钾效果[J]. 土壤通报, 1995, 26(6): 253-256.
- [4] 徐卯林, 张洪熙, 黄年生. 高吸水物质种衣剂及其在水稻旱育秧上的应用技术[J]. 种子, 1998, (2): 61.
- [5] 范红, 闫少刚. 水稻种子包衣浅水直播技术[J]. 农业机械化与电气化, 1997, (2): 20.
- [6] 刘平, 夏维陆, 金烽. 卫福 200FF 种衣剂的药效试验[J]. 安徽农业科学, 1999, 27(3): 298.
- [7] 刘西莉, 李健强, 刘鹏飞, 等. 水稻浸种催芽专用种衣剂抗药剂溶解淋失效果研究[J]. 中国农业科学, 2000, 33(5): 1-7.
- [8] 陈泳和, 陈木兰. 浸种催芽型水稻种衣剂“南衣 1 号”试验初报[J]. 闽北农业科技, 1998, (2): 7-9.
- [9] 许迪新, 李来成. 早稻种子包衣直播育秧研究[J]. 种子, 2001, (5): 21.
- [10] 邵宝富, 张剑民, 赵文志. 试论生物种衣剂的应用现状及前景[J]. 洪绂曾. 种子工程与农业发展[C]. 北京: 中国农业出版社 1997.
- [11] 邵宝富. 生物种衣剂的开发应用及其发展前景[J]. 洪绂曾. 种子工程与农业发展[C]. 北京: 中国农业出版社, 1997.
- [12] 何永华, 史贵双, 罗志华, 等. 应用水稻种衣剂育秧效果试验[J]. 现代化农业, 1995, (7): 2.
- [13] 吴中民, 安龙哲, 李运涛, 等. 种子包衣与直播深施肥技术在水稻生产中的应用[J]. 农机化研究, 1998, (2): 104-106.
- [14] 慕康国, 刘西莉, 白建军. 新型悬浮剂在种衣剂的作用效果研究[J]. 中国农业学会: 植物保护—21 世纪展望[C]. 北京: 中国农业科技出版社, 1998: 806-809.

(上接第 31 页)