



黄成亮. 晓光春蕾种衣剂在寒地水稻苗床应用效果研究[J]. 黑龙江农业科学, 2021(4): 37-39.

晓光春蕾种衣剂在寒地水稻苗床应用效果研究

黄成亮

(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院, 佳木斯 154007)

摘要:为明确新型种衣剂晓光春蕾在寒地水稻苗床上的应用前景与价值,明确最佳用量,采用完全随机试验设计,于2020年在黑龙江省农业科学院佳木斯分院育秧大棚进行,设置6个处理,调查出苗率、发病率及秧苗素质各项指标。结果表明:晓光春蕾种衣剂16 mL包衣4 kg处理出苗较早,出苗率较高,发病率为零,且在株高、根数、百株地下干重、茎基宽和充实度等方面均优于其他处理,有利于形成壮苗,是寒地水稻床应用的最佳用量。

关键词:水稻;种衣剂;秧苗素质

种子是重要的农业生产资料,是农业增产、农民增收的关键^[1-2],在实际生产中,农民更注重田间病、虫、草害的防治,对于种子的消毒重视度不够,部分水稻种子的抗逆性不强,成为培育壮秧及获得高产的限制因素^[3]。药剂浸种是常用的种子消毒方式,但是容易造成药害影响种子出芽,药剂在高温条件下还容易变质,需经常换水增加操作难度^[4]。种衣剂的研制成功很好地解决了上述问题,水稻种衣剂能降低烂种死苗率,节约育秧成本^[5],有效防止立枯病、恶苗病的发生,具有安全性、抗病性、抗低温冷害、可机械化操作、节约人工成本等优点。但近年来市场上水稻种衣剂种类繁多,质量参差不齐,影响农民的选择。黑龙江省地处寒地生态区,水稻栽培从品种到生态条件均具有独特性^[6],保温旱育苗是主要育秧方式,佛山盈辉作物科学有限公司针对寒地水稻旱育苗生育特点研制了晓光春蕾种衣剂,本试验对晓光春蕾种衣剂在寒地水稻苗床应用效果进行研究,旨在发掘其壮秧机理,明确使用效果,为生产中水稻种衣剂的选择提供参考。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验于2020年4月在黑龙江省农业科学院佳木斯分院水稻育秧大棚内进行,土壤类型为黑土,土壤碱解氮含量183.2 mg·kg⁻¹、有效磷含量

42.2 mg·kg⁻¹、速效钾含量102.5 mg·kg⁻¹、有机质含量3.55%,土壤pH6.03。

1.2 材 料

供试水稻品种富含60由黑龙江省农业科学院佳木斯分院提供,主茎11片叶,需≥10℃活动积温2350℃左右;

供试种衣剂有晓光春蕾由佛山盈辉作物科学有限公司提供,多·福及亮盾(精甲·咯菌腈)为市场购买。

1.3 方 法

1.3.1 试验设计 试验共设6个处理(表1),其中晓光春蕾种衣剂设置3个用量梯度,亮盾、多·福采用说明书用量。4月5日包衣,各处理均包衣4 kg种子,种子包衣后阴干48 h,4月7日浸种(浸种积温85~100℃,15℃的水浸种7 d),4月14日催芽播种,每处理播种4盘,3次重复。

表1 试验处理

处理	药剂	用量
1	晓光春蕾	10 mL包衣4 kg
2	晓光春蕾	14 mL包衣4 kg
3	晓光春蕾	16 mL包衣4 kg
4	亮盾	10 mL包衣4 kg
5	多·福	80 mL包衣4 kg
CK	-	-

1.3.2 测定项目及方法 脱色情况调查:取6个相同的烧杯,加入等量的清水和包衣的种子,观察各处理脱色情况。

发芽率测定:选取饱满种子各100粒均匀排列在铺有滤纸的培养皿中,每处理3次重复,加入适量清水,放入温度为25℃、光照强度为I级的恒温培养箱中,每天观察出芽情况并及时补充水

收稿日期:2020-12-10

基金项目:黑龙江省农业科学院院级课题“三江平原水直播稻区化肥减施技术研究”(2020YYF040);黑龙江省农业科学院院级课题“优质香稻温光响应的研究”(2020YYF039)。
作者简介:黄成亮(1991—),男,硕士,助理研究员,从事水稻高产优质栽培研究。E-mail:1321208309@qq.com。

分,于 14 d 计算出芽率。

出苗期与出苗率:记录各处理出苗期,播种时在秧盘中划出固定区域,查出播种数量,出苗率(%)=秧苗个数/种子个数×100。

病害调查:移栽前 5 d 调查立枯病、青枯病、恶苗病发病情况,在发病均匀的区域按对角线法选取 100 株秧苗,记录发病株数并计算发病率。

秧苗素质调查:移栽前 3 d 考察秧苗素质,各处理在长势均匀区域选取秧苗 20 株,每处理 3 次重复。考察内容包括株高、根长、根数、茎基宽等,各处理选取 100 株秧苗称量百株鲜重,105 ℃杀青,80 ℃烘干 1 h 称量百株干重。

1.3.3 数据分析 试验数据使用 Excel 2013 软件进行初步处理,采用 DPS7.05 软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同处理脱色情况

浸种 4 h 颜色稳定无变化时观察,脱色快慢:亮盾种衣剂处理的种子最先脱色,晓光春蕾次之,多·福最慢。脱色程度:亮盾>处理 3>处理 2>处理 1>多·福。

2.2 不同处理种子发芽及出苗情况

由表 2 可知,出芽率表现为处理 3=处理 4>CK>处理 5>处理 2>处理 1,各处理出苗率与出芽率变化趋势略有不同,表现为处理 4>处理 3>

表 2 不同处理出芽率、出苗率、出苗日期的多重比较

处理	出芽率/%	出苗率/%	出苗日期/(月-日)
1	89.3±0.24 cC	83.7±0.36 bBC	04-21
2	91.7±0.30 bBC	82.0±0.40 bC	04-21
3	94.7±0.19 aA	89.0±0.32 aAB	04-20
4	94.7±0.28 aA	91.3±0.33 aA	04-20
5	92.7±0.33 bB	88.0±0.14 aAB	04-21
CK	93.0±0.21 abAB	74.3±0.23 cD	04-22

注:不同大小写字母分别表示在 0.01 和 0.05 水平差异显著。下同。

表 4 不同处理秧苗素质多重比较

处理	株高/cm	根长/cm	根数/条	百株地上干重/g	百株地下干重/g	茎基宽/cm	充实度/(mg·cm ⁻¹)
1	16.7±0.02 cB	4.5±0.19 cB	10.2±0.34 bAB	5.2±0.32 abA	1.9±0.16 aA	0.32±0.02 aA	3.12±0.23 aA
2	16.9±0.36 cB	4.5±0.25 cB	10.5±0.20 abAB	5.4±0.30 abA	2.0±0.20 aA	0.32±0.01 aA	3.19±0.33 aA
3	16.2±0.43 cB	4.9±0.29 bcAB	11.0±0.31 aAB	5.4±0.21 abA	2.1±0.12 aA	0.32±0.01 aA	3.33±0.18 aA
4	18.2±0.31 bA	5.3±0.29 abAB	11.4±0.44 aA	5.3±0.30 abA	1.8±0.20 aA	0.30±0.02 aA	2.93±0.30 aA
5	19.1±0.38 abA	4.8±0.33 bcAB	10.0±0.33 bB	5.5±0.48 abA	1.9±0.31 aA	0.31±0.01 aA	2.89±0.40 aA
CK	19.4±0.22 aA	5.7±0.29 aA	11.4±0.23 aA	6.2±0.30 aA	1.9±0.26 aA	0.31±0.01 aA	3.19±0.29 aA

处理 5>处理 1>处理 2>CK。在出苗日期方面,对照出苗最晚(4 月 22 日),种衣剂处理对种子出苗有一定促进作用,表现为各处理出苗均早于对照,其中处理 3、处理 4 出苗最早(4 月 20 日)。

2.3 不同处理种子苗期发病情况

由表 3 可知,苗期各处理均未发生立枯病,对照的青枯病发病率为 3%,原因是育苗期间温度较低,根系吸收水分、养分能力弱,遇晴天叶片水分蒸发量大造成青枯,其他处理无青枯病发生,说明种衣剂能一定程度提高秧苗抗寒能力。对照的恶苗病发病率达到 20%,各种衣剂处理均未发生恶苗病,说明种衣剂能有效防治恶苗病的发生。

表 3 不同处理种子苗期发病情况

处理	立枯病发病率/%	青枯病发病率/%	恶苗病发病率/%
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
CK	0	3	20

2.4 不同处理对秧苗素质的影响

由表 4 可知,对照秧苗株高最高(19.4 cm),处理 3 株高最低(16.2 cm),与处理 1、处理 2 接近,均极显著低于其他处理。根长方面,各种衣剂处理中以对照的根长最长(5.7 cm),处理 4(5.3 cm)次之,二者差异未达到显著水平。各处理间根数差异不大,除处理 1、处理 2 和处理 5 外,其他处理根数均为 11 条,差异未达到显著水平。干重可直接反映秧苗的长势情况及生长量^[7],对照株高较高,百株地上干重也最大(6.2 g),晓光春雷种衣剂处理间以处理 2 和处理 3 的百株地上干重最大(5.4 g),各处理间差异未达到显著水平。茎基宽和充实度也是衡量秧苗素质的重要指标,本试验中晓光春蕾各处理间茎基宽均高于其他处理,处理 3 秧苗的充实度高于其他处理。

3 结论与讨论

晓光春蕾各处理出苗率均高于对照(74.3%),其中处理3出苗率最高(89.0%)。出苗时间方面,其中处理3、处理4最早,且各处理出苗率均高于对照,说明种衣剂能促进种子出芽并显著提高出苗率。本试验中,各处理秧苗株高普遍较高,可能与苗期温度异常、种子出芽时低温、出苗后高温有关。对照出现徒长现象,恶苗病发病严重,达到20%,移栽前,晓光春蕾各处理株高均低于其他处理,更接近寒地水稻壮苗株高标准^[8](13 cm),说明其对株高过度增长有一定抑制作用,能有效预防秧苗徒长和恶苗病的发生。种衣剂对秧苗根系生长有一定影响,移栽前,晓光春蕾各处理中以处理3的根长最长、根数最多,根长大于处理5但低于处理4。晓光春蕾的百株地下干重均高于其他处理,且随着药剂用量增加逐渐升高,说明晓光春蕾种衣剂可促进根系生长,根系粗且根毛多,根系总表面积大,与土壤接触面积大可高效吸收养分,有利于壮苗的形成。

晓光春蕾各处理中秧苗充实度均较高,其中处理3最高。充实度是衡量秧苗素质的重要指标之一^[9],充实度高的秧苗细胞内含物多,组织致密,抗逆性强,耐植伤程度高,插秧后可早生快发,

返青快。茎扁平、基部粗壮也是壮苗特征之一,本试验中晓光春蕾各处理茎基宽均高于其他处理,其中处理3茎基宽最宽。

本试验中,晓光春蕾种衣剂16 mL包衣4 kg处理在株高、根数、百株地下干重、茎基宽、充实度等方面均优于其他处理,是寒地水稻的最佳用量。

参考文献:

[1] 李锦江,熊海蓉,熊远福.种衣剂及其在我国水稻上的研究应用[J].耕作与栽培,2005(1):3-4.
[2] 郑学强,宋文坚,庄义庆,等.种衣剂的研究现状及展望[J].浙江农业科学,2004(1):49.
[3] 赫磊,苗忠文,马世刚,等.不同水稻种衣剂效果对比试验[J].黑龙江农业科学,2010(10):70-72.
[4] 周立磊,刘健,张海艳,等.不同水稻种衣剂效果对比试验研究[J].北方水稻,2010,40(4):42-43.
[5] 晏晖.黑龙江省水稻种衣剂发展概况与前景展望[J].黑龙江农业科学,2002(5):30-31,44.
[6] 黄成亮.施氮量对垦粳5号水稻秧苗素质的影响[J].黑龙江农业科学,2016(11):45-49.
[7] 熊远福,邹应斌,唐启源,等.种衣剂及其作用机制[J].种子,2001(2):37-39.
[8] 徐一戎,邱丽莹.旱育稀植三化栽培技术[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1996.
[9] 于立河,李佐同,郑桂萍.作物栽培学[M].北京:中国农业出版社,2010.

Application Effect of Xiaoguangchunlei Seed Coating Agent on Rice Seedbed in Cold Region

HUANG Cheng-liang

(Jiamusi Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi 154007, China)

Abstract: In order to clarify the application prospect and value of new seed coating agent Xiaoguangchunlei on the rice seedbed in cold area, the best dosage was determined and the design was completed by random experiment. In 2020, 6 treatments were conducted in the seedling raising shed of Jiamusi Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences. Emergence rate, incidence rate and seedling quality index were investigated. The results showed that the seedling emergence time of Xiaoguangchunlei seed coating agent 16 mL coated 4 kg was earlier, and the emergence rate was higher, the incidence rate was zero, and it was better than other treatments in plant height, root number, underground dry weight of 100 plants, stem base width and plumpness, which was conducive to the formation of strong seedlings and was the best dosage of rice seedbed in cold region.

Keywords: rice; seed coating agent; seedling quality