

以保证,也不利于子囊盘的形成和发育。

4. 通气条件和菌核在土壤中的深度 菌核萌发需要一定的空气,菌核被埋在较深层的土壤或非常紧实的土壤中不能萌发。由于子囊盘柄最长只能长到7厘米左右,所以在8厘米以下的菌核均不能形成子囊盘,据我们试验,在大田自然条件下相同数量的菌核覆土1厘米长出的子囊盘数最多,其次是覆土0~0.5厘米和2厘米,覆土3~8厘米的菌核均未能长出子囊盘。在室内,以覆土0~1厘米培养的子囊盘数最多,覆土越深长出的子囊盘数越少。在沙培条件下,沙下6~7厘米的菌核只能形成很少的子囊盘,而且培养时间长达60天左右。相同大小的菌核形成子囊盘数目少,一般单个子囊盘发育较大。子囊盘直径最大的可达到1.3厘米,多数0.3~0.7厘米。

(二)大量培养子囊盘技术

根据菌核萌发和子囊盘形成所需要的条件,在室温(12~22℃)条件下,将菌核放入沙:黑土1:1的沙土中覆土0~1厘米,保湿培养30天左右即可培养出大量的子囊盘。

(三)子囊孢子的成熟、收集和保存

1. 子囊孢子的成熟时期 子囊盘直径发育到0.2厘米时,即有部分子囊盘发育成熟,经显微观察约在子囊盘半径中点处的子囊首先发育成熟开始释放子囊孢子,边缘和中部随后发育成熟。子囊孢子在释放时呈烟雾状随空气扩散传播。子囊盘释放子囊孢子的时

间随环境条件和菌核生活力的不同而不同,在条件适宜的室内一般15~30天甚至更长。

2. 子囊孢子的收集和保存 如果收集子囊孢子配制子囊孢子悬浮液马上使用,可以用较大的培养皿进行培养,待子囊孢子成熟后,轻轻开闭培养皿,使子囊孢子自动放出,被培养皿上盖的水滴吸附,然后用蒸馏水冲洗至容器内。如果收集子囊孢子进行保存,可将滤纸用蒸馏水浸湿放在培养皿上盖内,用湿滤纸吸附子囊孢子,待滤纸自然干燥后进行保存,据报道在干燥条件下,18~26℃时,子囊孢子可存活40天以上。在5~7℃时,子囊孢子可存活1年以上。

三、室内菌丝体的培养

首先制做马铃薯—葡萄糖—琼脂培养基,将子囊孢子或菌丝体在无菌室内接种到培养基上,然后将培养基放在恒温箱内20~23℃培养2~3天即可获得发育均匀的菌丝体。

主要参考文献

- [1] 黄绪堂:向日葵菌核病接种方法,中国油料,1991,1,80~82
- [2] 邵玉彬:向日葵菌核病防治研究现状,国外农学—向日葵,1991,1,1~5

水稻硼肥的施用技术

刘英杰 张 敏 胡秀芳 孙 珠

(汤原县农业技术推广中心)

硼是水稻正常生育所不可缺少的微量元素之一,它的生理作用是氮磷钾三要素不可

代替的。在许多研究者的论著中已有比较详尽的论述,并在旱田作物上报道较多。针对寒

地水稻硼肥施用技术报道甚少。为此,我们于1984~1988年对硼肥施用技术进行了试验研究,获得了重演性增产效果,为在生产上应用提供科学依据。

材料与方法

一、供试材料

1. 供试品种:直播合江 19,插秧合江 21。
2. 供试硼肥:为硼酸,含量 99.5%。

二、土壤肥力状况

试验在汤原县农科所试验田进行。草甸土型水稻土,有机质 3.36%,全氮 0.21%,全磷 0.06%,全钾 1.55%;碱解氮 235ppm,速效磷 16ppm,速效钾 80ppm;全硼 261.8ppm,有效态硼 0.47ppm,pH6.9。

三、试验方法

1. 浸种:0.01%和 0.05%硼酸分别浸种 48 小时,然后移入发芽器内生长至 3 叶期,以清水浸种为对照,调查发芽势、发芽率和稻苗素质。

表 1 硼肥浸种对水稻种子发芽和稻苗素质的影响 单位:%、cm、条

处 理	发 芽 势	发 芽 率	苗 高	叶 龄	根 数	白 苗 率	不展叶率
0.05%	71.5	88.6	6.4	1.6	5.5	49.2	4.0
0.01%	68.8	95.0	8.8	1.6	5.0		
CK	67.6	95.0	8.8	1.9	5.4		

二、硼肥叶喷对水稻产量的影响

试验结果表明:无论直播还是插秧,齐穗期叶喷硼肥不同剂量均表现增产。以 0.1%

2. 叶面喷施:于齐穗期喷施,浓度分别为 0.01%、0.05%和 0.1%,以喷清水为对照,小区面积 20 平方米,四次重复,随机排列。1984~1986 年为直播,规格 8+7 寸大垄,亩施尿素 13 公斤,三料过石 3.3 公斤;1987~1988 年为机插,规格 9×3-3,亩施尿素 15 公斤,磷酸二铵 7 公斤。

结果与分析

一、硼肥浸种对水稻种子、发芽和稻苗素质的影响

硼肥 0.01%和 0.05%剂量浸种对发芽势无影响,分别比对照高 1.2%和 3.9%(见表 1),0.05%剂量发芽率比对照低 6.4%。硼肥 0.05%浸种,苗高比对照矮 2.4 厘米,叶龄少 0.3 片叶,根数少 0.1 条,白苗率达 49.2%;0.01%剂量浸种,叶龄比对照少 0.3 片叶,根数少 0.4 条,第 1 片真叶不展率达 4%,说明硼肥浸种对发芽率有影响,抑制水稻生育,不宜浸种。

剂量增产效果最显著,五年平均增产 8.5%(见表 2)。

表 2 硼肥叶喷对水稻产量的影响 单位:kg、%

处 理	1984		1985		1986		1987		1988		平均较 CK 士
	亩 产	较 CK 士	亩 产	较 CK 士	亩 产	较 CK 士	亩 产	较 CK 士	亩 产	较 CK 士	
0.01%	350.0	6.1	451.9	5.2	360.8	1.5					4.3
0.05%	362.5	9.8	415.2	1.1	345.0	-2.9					2.7
0.1%	377.5	14.4	434.9	5.9	369.6	4.0	315.6	4.6	516.7	13.4	8.5
CK	330.0		410.7		355.3		301.0		455.6		

三、硼肥叶喷对水稻千粒重和结实率的影响

在连续五年的硼肥试验中,除 1986 年外,其它四年千粒重较对照提高 0.3~0.9

克,结实率较对照提高 1.3~11.8%(见表 3)。表明齐穗期施用硼肥,可以促进水稻生殖器官的正常发育,并对水稻体内糖的合成和运输有促进作用。

表 3 硼肥叶喷对水稻千粒重和结实率的影响 单位:%,g

处 理	1984		1985		1986		1987		1988	
	结实率	千粒重	结实率	千粒重	结实率	千粒重	结实率	千粒重	结实率	千粒重
0.1%	70.6	23.4	78.7	25.8	55.1	24.8	50.0	24.7	76.1	24.8
CK	68.5	23.1	66.9	24.9	62.0	25.0	45.8	24.2	74.8	24.5

四、硼肥叶喷对稻株素质的影响

硼肥于齐穗期叶喷后 10 日对稻株素质进行调查,其结果表明,齐穗期硼肥叶喷的叶

色较对照提高 0.1~0.3,每穴功能叶片数多 4 片,每穴地上干物质提高 0.8 克(见表 4)。说明施用硼肥后改善了稻株个体和群体状

表 4 硼肥叶喷对稻株素质的影响 单位:cm,g

处 理	年 份	株 高	叶 色	功能叶/穴	地上干重/穴
施硼 10 日后	1987	76.4	6.1	87.2	
CK	1987	74.9	5.8	83.6	
施硼 10 日后	1988	82.2	5.6	80.0	27.5
CK	1988	81.3	5.5	76.0	26.7

况,有利于后期干物质积累。

五、硼肥肥效与土壤供肥状况的关系

硼肥之所以在当地有明显的肥效,是因为土壤有效态硼缺乏。由化验分析结果可以看出,当地土壤全硼为 268.1ppm 高于全国平均值 64ppm,但能被水稻利用的有效态硼为 0.47ppm,低于作物需硼的临界值,因此,在水稻生育期中补给适量的硼肥。可以改善稻体的营养状况,表现出增产。

小 结

一、草甸土型水稻土施用硼肥,无论直播还是插秧水稻均表现出明显的肥效。平均较对照增产 8.5%。

二、硼肥不宜浸种。于齐穗期 0.1% 剂量叶面喷施增产效果最佳。

三、硼肥可以改善稻体营养状况,提高结实率和千粒重。

克莠灵在大豆田的使用技术

扈 伟

(黑龙江省建三江局前进农场)

45.8% 的克莠灵水剂是西德巴斯夫公司 提供的试验产品。通过 1988~1990 年我们对