

表 4

1989~1990 年合玉 15 号大面积生产示范产量结果

示 范 点	姓 名	年 份	面 积 (亩)	平均亩产(公斤)	增 产 (%)	对照品种
佳木斯郊区大来镇庆丰村	王克武	1989	15	750	153.8	东农 248
佳木斯敖其水利灌溉站	曲俊明	1989	6	675	131.0	新合玉 11
绥滨县福兴乡福兴村	于绍永	1989	15	624.8	130.7	新合玉 11
汤原县望江乡四合村	王德金	1989	15	609.5	127.8	新合玉 11
宝清县尖山子乡东红村	孙长青	1989	15	607.5	139.8	新合玉 11
桦南县公心集乡荣安村		1989	2188	640.5	133.8	东农 248
绥滨县福兴乡德善村	吴 彬	1990	15	667	121.5	东农 248
汤原县望江乡四合村	王德金	1990	10	607	120.5	新合玉 11
宝清县尖山子乡东红村	孙长青	1990	6	574.9	115.8	新合玉 11
宝清县尖山子乡东红村	吕凤照	1990	6	574	115.6	东农 248
宝清县七星泡镇新民村	孙加旭	1990	20	630.6	128.5	新合玉 11
桦南县公心集乡荣安村		1990	3500	573.2	125.2	东农 248
12 点			5811	627.8	128.7	

四、栽培要点及适应地区

该品种耐瘠薄,株型紧凑,适于密植,最佳栽培密度亩保苗 3 666 株。经济施肥为磷酸二铵做种肥,每亩 7~10 公斤,尿素做追肥,每亩 10~15 公斤,在 6~8 叶展开时追肥。

该品种适应在我省第二、三积温带种植,优于东农 248 和新合玉 11 号。

五、推广情况和应用前景

在合玉 15 号推广当年,种植面积就达到

128 218 亩,1991 年种植面积达 50 万亩,并且制种 300 多万公斤,预计明年种植面积可达 100 万亩。由于合玉 15 号具有秆强,抗大斑病,高抗丝黑穗病,耐螟虫,株型紧凑,适于密植等优点,深受广大农户的欢迎。该品种在直播密植条件下,大面积示范平均亩产和增产比率,明显高于小区试验结果,一般亩产达 500 公斤,最高亩产可达 750 公斤。目前,桦南县、汤原县、绥滨县、宝清县等县已做为主栽品种,在牡丹江市、绥化市、集贤县、富锦市、甘南县等地也有种植,并将在我省适应地区进一步扩大种植面积以达到全省推广应用的目的。

向日葵菌核病菌种繁殖技术及有关问题

黄绪堂

(黑龙江省农业科学院经济作物研究所)

菌核病是向日葵生产的主要病害之一, 在我国各向日葵产区均有发生,具有极大的

危害性乃至毁灭性。为此各育种部门已经着手抗菌核病的育种工作。在我省已有耐菌核病的杂交种“龙葵杂一号”应用于生产。然而,到目前为止有关菌核病原菌自身的遗传变异知识还很缺乏,生长发育特性也还未见过专门的报道,开展菌核病菌种繁殖技术等项研究,对抗菌核病育种,抗性鉴定及对病原菌本身生理生化特性的进一步研究都具有重要作用,本文总结了1987~1990年开展该项研究的部分结果,供参考。

一、菌核的人工繁殖方法

在菌核病重病区或轻病区发病重的年份,能够采收到一定量自然发病的菌核,但在一般情况下,要想获得大量的菌核,就必须进行人工接种使向日葵大量发病来获得。

(一)接种方法

1. 新鲜菌丝体刀口破伤接种法 从田间获得新鲜菌丝体。在向日葵花盘的被面半径的中点处或茎中部,用宽1厘米左右的小刀切破组织约为1.5厘米深,将新鲜的菌丝体放入伤口的深处。

2. 新鲜菌丝体牙签接种法 ①牙签的制做:将木制牙签剪断成约2.5~3.0厘米长,备用。②菌核病株的获得与新鲜菌丝体牙签的培养:在重病年份,利用早熟品种的自然发病株。轻病年份,人工接种培养发病株。用塑料袋保湿以迅速获得较大病斑的发病株。将牙签完全插入病斑的新鲜部位,然后套塑料袋保温培养2~3天,待白色菌丝体全部覆盖牙签为止。③接种方法:将培养好的牙签插在向日葵花盘背面的半径中点处或茎的中部。

3. 向日葵菌核病茎签接种法 ①菌核病茎签制做:将病茎制成长3厘米,粗细相当于牙签的病茎签。②接种方法:同新鲜菌丝体牙签接种法。

如果想获得大小比较均匀的小颗粒状菌核可接种向日葵茎部;如果想获得较大颗粒的菌核和非常小的菌核可接种向日葵花盘。

(二)适时采收菌核

待向日葵花盘或茎部全部发病,且发病部位枯干后,即可采收大量的菌核。

二、子囊盘的培养及子囊孢子的收集

(一)菌核萌发和子囊盘形成的条件

当年形成的菌核由于缺乏足够的条件不能再次侵染向日葵,但认为菌核必须经过低温休眠期,才能萌发再次侵染的观点是不够准确的。菌核不是必须经低温处理才能萌发,菌核对休眠期的要求也不十分严格,1988年的试验结果表明:采收后分别在室温下保存和在冰箱内(-5℃左右)保存两个月的菌核和分别在室内保存1年、2年、3年的菌核同时进行培养,五种菌核几乎具有同样的发芽能力,发芽率均在40%左右。影响菌核萌发和子囊盘形成的条件主要有以下几方面:

1. 温度 温度不是菌核萌发的限制因素,菌核在5~30℃的条件下均能萌发形成子囊盘,其最适宜的温度是10~25℃。

2. 湿度 菌核萌发对湿度的要求比较严格,湿度过低菌核不能萌发,湿度过高菌核易腐烂,土壤相对湿度80%左右最为适宜。但在室内进行培养,如果菌核几乎在沙或土的表面,土和沙的相对湿度可达90%以上。菌核的萌发和子囊孢子的形成虽然要求较高的湿度条件,但萌发的菌核和形成的子囊盘也具有一定的耐旱性,在室内已经失水萎蔫1天的子囊盘,吸水后均能恢复生活能力。失水萎蔫两天的子囊盘仍有少部分能恢复生活能力。

3. 光 菌核萌发并不需要光,但子囊盘的形成和发育,必须一定的散射光,子囊盘的生长有向光性。将萌发的菌核用暗盒罩住,子囊盘柄伸长到一定程度后萎蔫,不能形成子囊盘。将萌发的菌核和已经形成的子囊盘放在直射光的条件下,因土壤和空气湿度均难

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