

小麦种子黑胚病粒对幼苗生长的影响研究初报*

郭 梅

(黑龙江省农科院植保所)

摘要 采用水培方法,研究了小麦种子黑胚病粒对小麦幼苗生长的影响。结果表明:黑胚病种子的病情指数与苗率呈极显著正相关,与种子发芽率、出苗率、苗高、苗鲜重和根鲜重呈极显著负相关,与根长呈显著负相关。

关键词 小麦种子 黑胚病粒 幼苗 病情指数

中图分类号 S512.1

小麦种子黑胚病粒是小麦根腐病(*Helminthosporium sorokinianum*)在种子上的症状表现,黑胚病粒的带菌率达100%,是小麦根腐病发生的主要菌源之一。本试验研究了黑胚病粒对小麦种子萌发及幼苗生长的影响,为进一步进行流行规律等方面的研究奠定了一定基础。

1 材料和方法

1.1 试验材料

从田间收获的感根腐病品种新曙光1号种子中挑出不同病级的黑胚病粒作为试验材料。

1.2 小麦黑胚病粒病级的划分标准

根据种子病变程度,将其划分为六级:0级(健粒)、1级(1/2以下种胚变褐)、2级(1/2~3/4种胚变褐)、3级(种胚全部为褐色、子粒正常)、4级(种胚全部为褐色,子粒小于正常粒)、5级(种胚全部为褐色,子粒干瘪)。

1.3 播种及培养方法

将不同病级的种子分别播在特制的培养盘内,每盘20个小孔,孔下用纱网封底,每孔播种两粒,坐水培养,每盘为1个处理,每处理三次重复,放在室内培养,试验重复两次。播种4天后调查种子发芽率,小麦三叶期调查出苗率、病苗率、苗高、根长、苗鲜重、根鲜重,并对调查数据进行方差分析及与种子病情间的相关分析。

2 结果与分析

试验结果表明,种子病情指数对种子萌发率、出苗率和幼苗生长均有显著影响。0级和5级种子萌发率相差31.3%,出苗率相差45.4%;病苗率相差59.4%。0级和1级种子间萌发率、出苗率和病苗率差异显著,而苗高、根长、根鲜重、苗鲜重差异不显著;1级和2级种子间萌发率、出苗率、病苗率、苗高和苗鲜重差异显著,而根长、根鲜重差异不显著;2级和3级种子间各项调查结果差异均不显著;3级和4级种子间只有苗鲜重差异不显著,其它项差异显著;4级和5级种子间出苗率和病苗率差异显著,其它项差异不显著(见表1)。

表 1 不同病级种子对幼苗生长的影响

种子病级	病粒率 (%)	种子病指 (%)	萌发率 (%)	出苗率 (%)	病苗率 (%)	苗高 (cm)	根长 (cm)	根鲜重 (g)	苗鲜重 (g)
0	0	0	100. 0a	100. 0a	0. 0a	15. 82a	24. 51a	0. 21a	0. 66a
1	100	20	97. 0b	97. 0b	9. 5e	14. 11a	24. 51a	0. 28ab	0. 60a
2	100	40	85. 7c	83. 0c	15. 4d	10. 20b	22. 00a	0. 15b	0. 40b
3	100	60	85. 0c	81. 3c	17. 7d	9. 20b	22. 00a	0. 14b	0. 35bc
4	100	80	72. 2d	65. 8d	48. 4c	6. 81cd	10. 40b	0. 06c	0. 27c
5	100	100	69. 7d	54. 6e	59. 4b	5. 72d	10. 21b	0. 05c	0. 25c

从相关分析结果可看出,种子病情指数与病苗率呈极显著正相关,与种子发芽率、出苗率、苗高、苗鲜重和根鲜重呈极显著负相关,与根长呈显著负相关,其回归方程和相关系数见表 2。

表 2 种子病指(X)与幼苗生长因子(Y)的相关性

生长因子	回归方程	相关系数
萌发率	$Y=101.119-0.324X$	$r=-0.9777$
出苗率	$Y=103.305-0.460X$	$r=-0.9797$
病苗率	$Y=-4.637+0.594X$	$r=0.9497$
苗 高	$Y=15.557-0.105X$	$r=-0.9849$
根 长	$Y=27.062-0.163X$	$r=-0.8971$
根鲜重	$Y=0.215-0.017X$	$r=-0.9724$
苗鲜重	$Y=0.642-0.041X$	$r=-0.9643$

3 讨论

由于小麦种子黑胚病粒严重影响种子萌发和幼苗生长,因此生产上应不用黑胚率高的种子,有些地区为了减少苗期根腐病发生造成的群体株数不足,采用增加用种量的办法,这无疑也会造成一定的浪费。因此我们将在以上研究的基础上进一步明确小麦种子黑胚病粒病情与田间根腐病的发生及产量损失的关系,并结合气候等条件对根腐病发生的影响,预测用种量、苗期病情及产量损失。同时采用药剂拌种等一系列综合防治的办法,将该病发生造成的损失降低到最低限度。

A Preliminary Study on the Effect of Wheat Kernel Smudge on Seedling Growth

Guo Mei

(Plant Protection Institute of Heilongjiang Academy of Agri. Sci.)

Abstract This paper reports the effect of wheat kernel smudge on the growth of wheat seedling by water cultivation. The rate of the disease seedlings showed significant positive correlation with the disease index of seed. The rate of germination, seedling height, fresh weight of shoot and root showed significant negative correlation with the disease index of seed. Statistically significant correlation exists between root length and the disease index.

Key words Wheat seed, Wheat kernel smudge, Seedling, Disease index