

文章编号: 1003-8701(2002)04-0029-04

吉农 5 号(15%克·福·酮)种衣剂的药效研究

梁 军, 石玉海, 王广祥, 许秀杰

(吉林省吉农高新公司农药分公司, 吉林 公主岭 136100)

摘 要: 吉农 5 号种衣剂是吉农高新公司农药分公司研制并开发的玉米专用种衣剂, 主要成分为克百威、福美双和三唑酮。以 1:50 的药种比例拌种包衣即可, 具有用药量少、持效期长的特点。药剂由高分子膜控制缓慢释放, 可有效地抑制地下害虫(蛴螬、蝼蛄、金针虫)、苗期病害(立枯病、君子兰苗)和丝黑穗病的发生危害, 提高保苗率一至两成, 增产幅度 5.78%~12.76%。

关键词: 吉农 5 号; 种衣剂; 药效试验

中图分类号: S482.49

文献标识码: A

自 80 年代以来, 吉林省玉米面积一直稳定在 200 万 hm^2 左右, 由于多年连种, 致使玉米苗期病害、土传病害和地下害虫的发生危害面积逐年上升, 给农业生产带来很大威胁。

面对生产中存在的诸多问题, 我们博采众家之长, 在开发吉农 3 号、4 号系列种衣剂的基础上, 经过反复筛选试验, 研制出了吉农 5 号种衣剂。现将省内外试验结果报告如下:

1 试验材料与方法

1.1 供试药剂

15%克·福·酮种衣剂(吉农高新公司农药分公司产品)、50%福美双可湿性粉剂(河北赞峰农药总厂产品)、25%三唑酮可湿性粉剂(江苏建湖农药厂产品)和 3%克百威颗粒剂(美国 FMC 公司产品); 对照药剂 11.7%克·福·酮(吉农 3 号)种衣剂(吉林省农科院植保所农药试验厂产品)。

1.2 供试作物

供试作物为玉米, 品种为吉单 209 单交种。

1.3 试验地及栽培条件

试验地选择在吉林省和内蒙古自治区的重茬玉米地块。

1.4 试验方法

试验设计: 每小区面积 20 m^2 , 随机排列, 4 次重复, 试验区周围设保护行。试验处理见表 1。

拌种方法: 将各处理按药种比称好后, 放入塑料袋内, 握紧袋口, 使袋内充满空气, 充分摇动, 直到种子包衣均匀, 然后闷 2~3 h, 阴干 24 h 后播种。

收稿日期: 2002-03-12

作者简介: 梁 军(1968-), 男, 农安县人, 助研, 从事农药植保工作。

表 1 各试验处理的剂量和方法

序号	药 剂	处理剂量及方法
1	15%克·福·酮种衣剂	1:25 拌种包衣
2	15%克·福·酮种衣剂	1:50 拌种包衣
3	15%克·福·酮种衣剂	1:75 拌种包衣
4	3%克百威颗粒剂	30 kg/hm ²
5	25%三唑酮可湿性粉剂	1:300 拌种
6	50%福美双可湿性粉剂	1:125 拌种
7	11.7%克·福·酮种衣剂	1:50 拌种包衣
8	空白对照	

室内发芽试验:将拌药后阴干的种子按每个处理 4 次重复,每次重复取 100 粒种子,置于垫有多层滤纸的培养皿内,放入 30℃ 温箱中发芽,3 d 测发芽势,7 d 测发芽率。

播种方法:播种要比生产上正常播种深播 2 cm,每小区播种穴数一致,每穴 3 粒,脚踩后将 1:1 000 的黑穗病菌土覆盖在种子上,再覆上好土即可。

1.5 调查方法

- 药害调查:出苗后至生育期结束,随时观察玉米生长情况及是否有药害发生。
- 保苗株数调查:当玉米三叶一心时调查全小区玉米出苗株数。
- 苗期病害调查:从玉米三叶期开始,凡是因病理原因引起的小苗、弱苗及死苗(君子兰苗除外)均视为病苗,全小区调查,记录病苗数,计算病苗率及防治效果。
- 地下害虫调查:在玉米 3~4 叶期,结合田间间苗,进行地下害虫调查。凡是被蛴螬、地老虎或金针虫等地下害虫咬伤或咬死的玉米苗均为虫伤苗,记录虫伤苗数,计算虫伤苗率及防治效果。
- 黑穗病调查:在 8 月中旬,对每小区植株黑穗病的发病情况进行调查(丝黑穗病和瘤黑粉病分别记载),记录病株数,计算发病率及防治效果。

产量测定:在收获时每小区选代表性 5 点,每点 2 m²,晾干脱粒后单独称重,计算产量及增产率。

2 试验结果

2.1 药剂的安全性

从室内测定发芽率、田间保苗效果和药害观察的结果看,15%克·福·酮种衣剂高、中、低三个剂量对玉米发芽率均没有抑制作用,与各单剂处理和对照药剂区持平,与空白对照也没有明显差异,从出苗到成熟没有发现药害现象,15%克·福·酮种衣剂中剂量处理区保苗株数明显好于对照药剂区(表 2)。

表 2 15%克·福·酮种衣剂对玉米发芽及保苗的影响

处理	发芽率(%)		公顷保苗(株)		比 CK 区增减(%)	
	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林
1	93.50	95.75	69 400	65 105	3.52	0.84
2	97.75	97.50	71 000	71 645	5.91	10.97
3	98.50	98.00	69 522	67 235	3.71	4.14
4	95.00	99.00	67 622	64 175	0.81	-0.60
5	97.50	99.25	67 349	61 730	0.46	-4.39
6	98.25	98.25	69 830	68 345	4.16	5.85
7	95.00	95.50	69 531	68 165	3.72	5.58
CK	95.75	97.75	67 038	64 565	0	0

2.2 对苗期病害的防治效果

15%克·福·酮种衣剂各处理对玉米苗期病害的防治效果为 59.73%~73.36%,优于任

何一种对照单剂,也明显高于对照药剂(表3)。

表3 15%克·福·酮种衣剂对玉米苗期病害的防治效果

处理	病苗率(%)		防治效果(%)		差异显著性(1%)	
	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林
1	2.69	1.87	73.36	68.31	A	A
2	2.89	1.86	71.35	68.47	AB	A
3	3.46	2.38	65.71	59.73	B	AB
4	8.36	4.81	17.15	18.45	DE	C
5	4.31	2.70	57.28	54.22	BC	B
6	4.62	2.54	54.21	56.85	C	B
7	4.62	1.96	54.21	66.85	BC	A
CK	10.09	5.90				

2.3 对玉米丝黑穗病的防治效果

调查结果表明,15%克·福·酮种衣剂对玉米黑穗病有很好的防治效果,各处理防效达77.00%~91.65%,药效均高于各个单剂。在剂量相同的情况下,防效也高于对照药剂11.7%克·福·酮种衣剂(表4)。

表4 15%克·福·酮种衣剂对玉米丝黑穗病的防治效果

处理	发病株率(%)		防治效果(%)		差异显著性(1%)	
	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林
1	2.33	2.53	85.47	81.79	A	AB
2	2.56	1.16	84.04	91.65	A	A
3	3.69	3.19	77.00	77.03	B	ABC
4	13.64	9.18	14.96	33.91	B	C
5	3.81	3.14	76.25	77.39	B	ABC
6	6.52	6.80	59.35	51.04	CD	BC
7	4.28	3.52	73.32	74.66	BC	ABC
CK	16.04	13.89				

表5 15%克·福·酮种衣剂对地下害虫的防治效果

处理	虫株率(%)		防治效果(%)		差异显著性(1%)	
	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林
1	1.60	1.36	77.65	78.03	A	A
2	2.00	1.47	72.07	76.25	B	A
3	2.19	1.84	69.41	70.27	BC	A
4	1.78	2.23	75.14	63.97	B	A
5	5.78	5.06	19.27	18.26	DE	B
6	5.30	4.57	25.98	26.17	D	B
7	1.93	1.54	73.04	75.12	B	A
CK	7.16	6.19				

表6 15%克·福·酮种衣剂对玉米产量的影响

处理	产量(kg/hm²)		比CK增产(%)		差异显著性(5%)	
	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林	内蒙古	吉林
1	9 843	8 044	7.53	6.47	d	a
2	8 948	8 519	8.81	12.76	d	a
3	8 699	8 374	5.78	10.84	ab	a
4	8 755	8 282	6.41	9.62	a	a
5	8 628	8 063	4.91	6.72	ab	ab
6	8 416	7 681	2.34	1.67	c	c
7	8 753	8 355	6.43	10.59	a	a
CK	8 224	7 555				

2.4 对玉米地下害虫的防治效果

15%克·福·酮种衣剂对玉米地下害虫防效明显,幅度为 69.41%~78.03%,药效高于各单剂处理。在相同剂量下,比 11.7%克·福·酮种衣剂药效略高,但差异不明显(表 5)。

2.5 对玉米产量的影响

15%克·福·酮种衣剂各处理的产量均高于空白对照,增产幅度为 5.78%~12.76%。在相同剂量下,产量高于 11.7%克·福·酮种衣剂,各处理间无显著差异(表 6)。

3 结 论

15%克·福·酮种衣剂对玉米发芽没有抑制作用,对玉米中后期生长没有不良影响。保苗效果在 0.84%~10.97%,增产幅度为 5.78%~12.76%。

该种衣剂对玉米苗期病害、地下害虫及黑穗病防治效果分别为 59.73%~73.36%、69.41%~78.03%和 77.00%~91.65%,尤以对丝黑穗病的防治效果突出。

从经济、安全、有效等方面综合考虑,15%克·福·酮种衣剂使用剂量药种比为 1:50 拌种包衣即可。

(上接第 28 页)活性都降低,而轮作区都显著提高;脲酶连作区略有提高,休闲区略有降低,轮作区却有显著提高。因此,连作玉米田与草木樨进行草田轮作后确实提高了各种土壤的酶活性。

3 小 结

在水蚀和风蚀严重的岗平地黑土上实行草田轮作,有利于改善土壤的孔隙状况,从而改善岗平地黑土的通气有余、持水不足、易于干旱和沙化的状况。草田轮作可以增加土壤微生物的数量,增强微生物的总体活性。同时增加土壤的酶活性,进而提高土壤的生物活性,改善土壤的环境条件。

参考文献:

[1] 孟 凯,张兴义·松嫩平原黑土退化的机理及其生态复原[J].土壤学报,1999,29(3):51—54.
[2] Charles Arden-Clarke·土壤侵蚀的治理在于有机农业[J].土壤学进展,1998,17(1):51—54.
[3] 陈子英,等·土壤微生物实验法[M].上海:上海科技出版社,1959.

The Ecological Effect of Grass and Crop Rotation on Ridge Chernozem

WANG Ji-hong¹, MENG Fan-sheng², WANG Yu³, QIE Rui-qing³

(1. Changchun Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130021;

3. Jilin Agriculture University, Faculty of Rescources and Environment, Changchun 130118 ,China)

Abstract: This thesis studied ecological effect of high ridge chernozem by control test of corn continuous cropping. The result indicated that grass and crop rotation improves aperture condition of soil, to improve the condition of much air draft and drought and sand, because of abstract ability of keeping water on the chernozem of bad water erosion and wind erosion. Grass and crop rotation could increase the quantity of soil microorganism, intensify its activation, improve soil enzyme activity, enhance biological activity of soil and establish better soil environment condition.

Key words: Ridge chernozem; Grass and corn rotation; Microbial area; Enzyme activity