

# 不同剂量烟嘧磺隆对不同叶龄玉米幼苗的药害影响

唐 克

(黑龙江农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥化 152200)

**摘要:**为达到减轻药害、降低损失的目的,研究了不同剂量的烟嘧磺隆在玉米绥玉7号苗期不同叶龄喷洒对玉米植株生长状态的影响,得出了其安全剂量和药害剂量及其施药时期。结果表明:烟嘧磺隆在叶期施药,剂量在1 500~2 000 mL·hm<sup>-2</sup>时对玉米是安全的;在6~7叶期施药,剂量在2 500~3 000 mL·hm<sup>-2</sup>时对玉米会产生药害。

**关键词:**烟嘧磺隆;药害;叶龄

**中图分类号:**S451.22<sup>+</sup>2

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)01-0053-03

玉米是黑龙江省主要粮食作物之一<sup>[1]</sup>,种植面积达到580万hm<sup>2</sup>,占全省耕地面积近1/3左右,随着玉米机械化普及,玉米的种植面积也在逐

年增加,随着社会发展及城市用工量的增加,农民工大量进入城市,致使农村参加耕种的人数随之减少,现在农民在农业生产中已经逐步抛弃了以往的“三铲三趟”的耕作模式,选择药物和机械相结合的耕作方式。在整个生产过程中,杂草成为影响玉米产量的众多因素之一,而除草剂的使用无疑成为农民首选的廉价有效的除草方式。烟嘧

**收稿日期:**2012-11-13

**作者简介:**唐克(1984-),男,黑龙江省绥化县人,学士,研究实习员,从事玉米育种及栽培技术研究。E-mail: tangke19841102@163.com。

## 3 结论

大豆接种菌株苗期表现出苗快而整齐,叶色浓绿;除了华农菌外,其它各处理对大豆地上部的生长均具有促进作用,表现为株高增高,干物质积累量增加。

结荚初期调查,除了华农菌外,接种根瘤菌的大豆5个参数比不接种的大豆提高的幅度大。可见,接种根瘤菌能够促进大豆结瘤,提高大豆自身固氮能力,这是增产的因素之一。

引进的2个大豆根瘤菌及4号菌接种处理的产量比对照均有不同程度的提高,其中,接种2种菌混合的HK处理增产幅度最大;说明引进俄罗

斯大豆根瘤菌与当地大豆品种有较好的亲和力和适应性,且2种菌混合使用比单独使用效果好。从接种根瘤菌后大豆植株的生长、生物量的增加和产量的提高,可以认为是由于发挥了根瘤菌的高效结瘤固氮能力所致。

## 参考文献:

- [1] 王玉峰,窦新田,李新民.大豆根瘤菌剂接种效果分析[J].大豆通报,1996(6):21.
- [2] 杨微.大豆应用根瘤菌剂试验[J].大豆通报,2004(6):5-6.
- [3] 谭娟.接种俄罗斯大豆根瘤菌对大豆生长和产量的影响[J].作物杂志,2007(4):36-37.
- [4] 张武.俄罗斯大豆根瘤菌与不同大豆品种的生态适应性[J].作物杂志,2010(3):54-55.

## Effects of Rhizobia Inoculation on Soybean Growth and Yield

LI Yan-jie

(Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe, Heilongjiang 164300)

**Abstract:** In order to make sure the application effect of soybean rhizobia H and K which were offered by All-Russia Research with rhizobia Huanong researched by Huazhong Agricultural University and self-made rhizobium No. 4, the field test was conducted in Heihe Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences in 2008~2009. The result showed that inoculated soybean rhizobia could improve nitrogen fixation ability of nodule and yield. Russia introduced strain had better affinity and adaptability with local soybean varieties than others, especially for combined application of soybean rhizobia H and K.

**Key words:** soybean; rhizobia; nitrogen fixation ability; yield

磺隆是玉米田中常用的一种除草剂,在玉米生产中应用面积很大,由于对药物剂量和喷洒时期的掌握不当,往往会产生药害<sup>[2]</sup>。安全用药需准确掌握药物浓度及喷洒时期,避免药害产生<sup>[3]</sup>。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试玉米材料为绥玉 7 号(母本为合 344,父本为 8491),生育期 108 d,有效积温 2 250 ~ 2 300℃。

供试药剂为 4% 烟嘧磺隆悬浮剂,化学名称 2-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基氨基甲酰氨基磺酰)-N,N-二甲基烟酰胺。

### 1.2 方法

试验于 2012 年在绥棱县浆果研究所玉米试验田进行。5 m 行长,6 行区,小区面积 585 m<sup>2</sup>。5 月 4 日种植,5 月 12 日封闭除草,6 月 12 日中耕,各小区施肥一致,除试验处理不同外,其它田间管理一致。

1.2.1 试验处理 试验设 4% 烟嘧磺隆悬浮剂 3

个不同施药剂量:1 500、3 000、4 500 mL·hm<sup>-2</sup>,5 个不同施药时期:玉米苗 3 叶、4 叶、5 叶、6 叶、7 叶期,以清水为对照,设 3 次重复。

1.2.2 调查项目及方法 自施药后第 2 天开始至施药后 30 d,连续对玉米材料进行观察,记录产生药害后玉米叶片褪绿、卷缩、黄化等症状,是否出现不规则褪绿斑及褪绿斑面积大小<sup>[4]</sup>。

施药后 10、20 d 分别测量补救药害前后玉米植株高度、地上部鲜重、叶片数量和褪绿斑面积、植株根系数量及根系鲜重等。

## 2 结果与分析

由表 1 可知,烟嘧磺隆 1 500 mL·hm<sup>-2</sup> 的剂量对绥玉 7 号在 3 叶和 4 叶期,玉米苗表现为安全,对玉米的株高、茎粗、地上鲜重,叶片数,根系数目及根系鲜重等各项指标并没有太大影响。在烟嘧磺隆 3 000、4 500 mL·hm<sup>-2</sup> 的剂量下,绥玉 7 号在 3 叶和 4 叶期,玉米苗表现虽然出现药害,但是不经过补救即可恢复生长。

表 1 不同时期喷药后绥玉 7 号的农艺性状比较

Table 1 Comparison on agronomic characteristics of Suiyu No. 7 after spraying Nicosulfuron at different stage

施药时期 Applying stage	观测时期 Determination stage	剂量/ mL·hm <sup>-2</sup> Amount	株高/cm Plant height	茎粗/cm Stem diameter	地上部鲜重/g Fresh weight of aboveground	叶片数/片 Leaf number	根系数目/条 Root number	根系鲜重/g Fresh weight of root
3 叶期	第 10 天 The 10th	0	34.4	2.1	9.1	7	12.2	2.0
Three leaf stage	第 10 天 The 10th	1500	28.6	2.3	8.7	7	10.4	1.8
	第 10 天 The 10th	3000	27.7	2.3	8.9	7	8.2	1.5
	第 10 天 The 10th	4500	25.1	2.4	8.1	7	8.6	1.5
	第 20 天 The 20th	0	64.2	5.0	44.6	9	14.4	14.5
	第 20 天 The 20th	1500	62.8	5.2	52.3	8	15.2	13.2
	第 20 天 The 20th	3000	55.6	5.8	66.7	8	18.2	14.0
	第 20 天 The 20th	4500	54.2	5.8	62.3	8	16.8	15.3
	4 叶期	第 10 天 The 10th	0	36.1	2.3	10.8	7	12.4
Four leaf stage	第 10 天 The 10th	1500	30.0	2.6	10.1	7	9.6	1.8
	第 10 天 The 10th	3000	25.8	2.8	9.6	7	9.2	1.7
	第 10 天 The 10th	4500	24.7	2.7	8.9	7	8.8	1.9
	第 20 天 The 20th	0	68.0	5.0	50.6	9	14.4	16.5
	第 20 天 The 20th	1500	66.6	5.8	55.3	9	15.1	17.6
	第 20 天 The 20th	3000	53.7	6.1	60.7	9	16.4	16.7
	第 20 天 The 20th	4500	48.5	7.2	62.4	9	16.8	16.8
	5 叶期	第 10 天 The 10th	0	42.0	3.0	16.3	7	16.2
Five leaf stage	第 10 天 The 10th	1500	40.7	3.3	16.8	7	15.4	3.3
	第 10 天 The 10th	3000	31.8	3.8	12.6	7	14.8	2.8
	第 10 天 The 10th	4500	27.9	3.5	10.8	7	12.8	2.9
	第 20 天 The 20th	0	82.2	5.5	90.6	10	17.8	13.4
	第 20 天 The 20th	1500	68.8	5.3	58.8	9	17.2	10.9
	第 20 天 The 20th	3000	60.4	4.8	48.5	9	14.2	7.8
	第 20 天 The 20th	4500	58.8	5.4	60.1	9	18.0	10.1

续表 1

Continuing Table 1

施药时期 Applying stage	观测时期 Determination stage	剂量/ mL·hm <sup>-2</sup> Amount	株高/cm Plant height	茎粗/cm Stem diameter	地上部鲜重/g Fresh weight of aboveground	叶片数/片 Leaf number	根系数目/条 Root number	根系鲜重/g Fresh weight of root
6 叶期 Six leaf stage	第 10 天 The 10th	0	64.0	5.0	44.2	8	17.4	14.5
	第 10 天 The 10th	1500	59.6	5.4	45.8	8	16.4	13.9
	第 10 天 The 10th	3000	48.5	6.0	46.7	8	16.8	13.2
	第 10 天 The 10th	4500	40.7	6.7	40.3	8	15.6	10.7
	第 20 天 The 20th	0	95.8	6.5	190.5	11	15.2	37.5
	第 20 天 The 20th	1500	85.2	6.8	178.3	11	16.2	33.2
	第 20 天 The 20th	3000	78.4	8.2	150.2	11	15.0	30.1
	第 20 天 The 20th	4500	60.2	7.8	109.7	9	15.4	28.8
7 叶期 Seven leaf stage	第 10 天 The 10th	0	68.5	5.0	54.3	9	14.8	16.2
	第 10 天 The 10th	1500	62.3	6.5	56.1	8	14.4	16.8
	第 10 天 The 10th	3000	56.0	6.8	52.8	8	12.8	14.1
	第 10 天 The 10th	4500	44.2	7.0	48.9	7	13.0	13.9
	第 20 天 The 20th	0	110.8	7.2	233.5	12	18.8	37.5
	第 20 天 The 20th	1500	103.2	7.5	207.6	12	19.6	30.8
	第 20 天 The 20th	3000	68.7	6.4	107.3	10	20.2	13.6
	第 20 天 The 20th	4500	53.2	6.0	60.8	9	16.2	4.7

烟嘧磺隆 1 500 mL·hm<sup>-2</sup> 的剂量对绥玉 7 号在 5 叶期、6 叶期、7 叶期,玉米苗表现为安全,对玉米的株高、茎粗、地上鲜重,叶片数,根系数目及根系鲜重等各项指标并没有太大影响。在烟嘧磺隆 3 000 mL·hm<sup>-2</sup> 剂量下,绥玉 7 号在 5 叶期、6 叶期、7 叶期分别表现出药害症状依次递增,出现褪绿斑和叶片卷缩、矮化。在 4 500 mL·hm<sup>-2</sup> 的剂量下,绥玉 7 号在 5 叶期、6 叶期、7 叶期分别表现出严重药害症状,植株停止生长。

3 结论与讨论

4%烟嘧磺隆悬浮剂剂量在 1 500 mL·hm<sup>-2</sup> 时,对玉米各个叶龄期表现安全,没有出现褪绿、黄化、卷缩、停止生长等药害表现。

在剂量为 3 000 mL·hm<sup>-2</sup> 时,玉米在 3 叶期、4 叶期虽然产生药害,但可以自行恢复生长,叶片未出现卷缩或停止生长,产生的褪绿斑或黄化也可自行恢复,玉米在 5 叶期、6 叶期、7 叶期产生的

药害不能自行恢复。

在剂量为 4 500 mL·hm<sup>-2</sup> 时,玉米在 3 叶期、4 叶期产生药害,可以自行恢复生长,叶片虽然产生少许黄化症状,但可以自行恢复。玉米在 5 叶期、6 叶期、7 叶期,产生的药害不能恢复。

综上得出,绥玉 7 号在 3~5 叶期施药,剂量在 1 500~2 000 mL·hm<sup>-2</sup> 是安全的,在 6~7 叶期施药,剂量在 2 500~3 000 mL·hm<sup>-2</sup> 时对玉米会产生药害。整个试验过程中天气因素对试验影响非常大,施药时应避免阴天多雨等恶劣天气。

参考文献:

[1] 黄春艳,王宇,黄元炬,等. 不同耕作模式对玉米田杂草发生规律的影响[J]. 玉米科学,2010(4):103-107.  
[2] 苏少泉. 烟嘧磺隆在我国的应用[J]. 农药,2003(7):5-8.  
[3] 袁家祥. 40 g·L<sup>-1</sup> 烟嘧磺隆悬浮剂防除玉米田杂草试验研究[J]. 现代农业科技,2011(22):173-174.  
[4] 苏少泉. 烟嘧磺隆剂型与使用中的若干问题[J]. 农药研究与应用,2007,11(1):9-12.

Study on Effect of Different Doses of Nicosulfuron on Suiyu No. 7 at Different Leaf Ages

TANG Ke

(Berry Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204)

**Abstract:** For the purpose of relief phytotoxicity, reducing loss, the effect of different dosage of Nicosulfuron spraying at different leaf ages on the growth situation of Suiyu No. 7 was studied. It conclude the safety dose, phytotoxicity dose and their application stages. The results showed that 3~5 leaf age with safe to maize, spraying Nicosulfuron at 6~7 leaf age with 2 500~3 000 mL·hm<sup>-2</sup> could cause phytotoxicity.

**Key words:** Nicosulfuron; phytotoxicity; leaf age