

# 三江地区大豆田抗性杂草种群 演变趋势及化学防除\*

胡凡, 付迎春, 朴英, 王洪武, 李卫平, 张广成  
(黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007)

**摘要:** 通过杂草调查, 论述了三江地区大豆田抗性杂草种群演变的趋势及原因, 并对防除抗性杂草的有效药剂进行了大面积试验示范, 为消灭大豆田抗性杂草提出理论依据。

**关键词:** 大豆; 抗性杂草; 化学防除

中图分类号: S 565.105.3 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2003)03-0011-02

## Tendency of the Population Variation of Resistant Weeds and Chemical Control in Soybean Field in Sanjiang River Plain Region

HU Fan, FU Ying-chun, PIAO Ying, WANG Hong-wu, LI Wei-ping, ZHANG Guang-cheng  
(Hejiang Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi, 154007)

**Abstract:** Through weeds investigation, the paper has discussed the trends of the population evolution of the resistant weeds and reason. The field experiments and demonstration in large area for high efficient chemical agents on the resistant weeds have been conducted in soybean fields in sanjiang river plain region. The results have provided theoretical evidence for eliminating the weeds in the farmland.

**Key words:** soybean; resistant weeds; chemical control

三江平原是我国重要的商品粮生产基地之一, 现有耕地 348.5 万  $\text{hm}^2$ , 占黑龙江省耕地面积的 32%, 大豆产量占全国的 1/8。但该区多年来存在作物单产不高、总产不稳的局面。其主要原因之一是地多人少, 平均每个劳动力担负耕地 1.3~2  $\text{hm}^2$ 。出现管理粗放、草荒严重, 每年由于草荒造成粮食减产达 10% 以上。建立综合杂草治理体系, 有效控制杂草危害, 是当前发展三江农业的重要环节。现将“九五”期间, 在三江地区进行杂草调查的结果及对抗性杂草化学防除大面积示范情况报道如下。

### 1 材料与方 法

#### 1.1 杂草调查方法

调查采用倒置“W”9 点取样法, 在三江地区选有代表性市(县)的乡镇, 每个乡镇调查 20 个地块, 每块样地调查 9 个样方, 样方面积 0.25  $\text{m}^2$  (50 cm

$\times$  50 cm)。取样时将样方框内杂草种类、各种杂草的株数和平均高度记载于杂草调查记载表中, 杂草的株数以杂草茎秆数表示, 同时记载所调查地块的前茬作物、土壤类型、栽培方式、作物高度、生育期等其它有关资料。

为量化调查结果, 在数据处理时引入以下参数。

$$\text{发生频率}\% = \frac{\text{发生的样方数}}{\text{调查的总样方数}} \times 100$$

$$\text{田间密度} = \frac{\text{杂草在各调查田块平均密度(株 } \cdot \text{ m}^2 \text{ 之和)}}{\text{总调查田块数}}$$

危害指数 =

$$\frac{0 \times A + 1 \times B + 2 \times C + 3 \times D + 4 \times E + 5 \times F + 6 \times G}{6 \times (A + B + C + D + E + F + G)} \times 100$$

#### 1.2 防除抗性杂草除草剂的大面积示范

1.2.1 防除鸭跖草药剂示范试验 36% 农草净乳油(辽宁抚顺农药厂) 3.0  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ; 72% 异丙甲草胺(杭州农药总厂) + 70% 嗪草酮(江苏张家港农药厂)

\* 收稿日期: 2003-03-07

基金项目: “九五”国家重点科技攻关计划农业科研项目。

第一作者简介: 胡凡(1968-), 男, 黑龙江省绕河县人, 助研, 从事农田杂草研究。

3.0+0.5 kg/hm<sup>2</sup>。

示范试验地点为中国人民解放军后勤处鹤岗部队农场,示范面积为5 hm<sup>2</sup>,大豆品种合丰25,播后苗前土壤处理。施药采用拖拉机喷雾处理,兑水量200 kg/hm<sup>2</sup>,利用塑料布覆盖留出对照区。调查日期6月18日,每处理取三点,每点0.25 m<sup>2</sup>。

1.2.2 防除铁苋菜药剂的示范试验 72%普乐宝(山东京博农化)3.0 L+70%赛克(德国拜耳公司)350 g+20%豆磺隆(大连瑞泽股份公司)30 g;50%乙草胺(大连瑞泽股份公司)3.0 L+70%赛克350 g+20%豆磺隆30 g。

示范试验地点宝清县东升乡,土壤为草甸化沼泽土,pH7.5,有机质含量4.7%,示范面积8 hm<sup>2</sup>,大豆品种合丰25,播后苗前土壤处理。采用小型拖拉机喷雾,喷液量200 kg,设有不施药对照区,在6月17日和7月16日进行两次除草效果调查。

## 2 试验结果

### 2.1 三江地区抗性杂草演变趋势的调查

从1997~1999年在三江地区的5个县21个乡镇38个村125个地块119个点次进行了第二次杂草普查(见表1)。

表1 1997~1999年农田杂草调查结果

杂草	发生频率(%)	危害指数	田间密度(株/m <sup>2</sup> )
稗草	88.0	38.5	4.77
铁苋菜	80.0	36.0	5.70
藜	71.2	31.1	1.77
鸭跖草	66.4	41.5	2.99
问荆	65.6	29.5	1.74
苋菜	56.0	38.3	3.88
苣荬菜	34.4	26.5	0.79
酸模叶蓼	29.6	30.6	0.20
苍耳	24.0	30.8	0.10
香薷	24.0	27.7	0.22
野西瓜苗	23.2	22.2	0.26
苘麻	22.4	24.6	0.31
刺儿菜	22.4	24.2	0.57
金狗尾	20.0	32.9	0.03
芦苇	17.6	31.2	0.37
绿狗尾	15.2	25.2	0.08
本氏蓼	10.4	25.5	0.25
止血马唐	10.4	29.0	0.04
大蓟	8.0	24.8	
龙葵	7.2	24.4	0.07
紫菀	5.6	23.1	
风花菜	5.6	24.2	
猪毛蒿	4.8	25.3	
刺蓼	4.8	25.5	
水棘针	4.8		0.10
狼把草	4.0	33.9	
苍耳	4.0	34.3	

将本次杂草普查与1981~1985年杂草普查的结果进行比较,可以看出(见表2):

一年生抗性杂草鸭跖草、铁苋菜等杂草发生频率较高,有明显上升趋势。与1981~1985年普查进行比较,鸭跖草发生频率达66.4%,比上次普查高出10.4%,铁苋菜发生频率80.0%,比上次普查高出35.0%。从危害指数看,鸭跖草和铁苋菜比上次普查高出22.5和22.0。此类杂草上升的主要原因是,重茬面积的增加,目前应用的豆田除草剂对这类杂草的防除效果较差。

表2 两次普查发生频率对比 (%)

杂草	1981-1985年普查	1997-1999年普查	比较增减
稗草	96.0	88.0	-8.0
铁苋菜	45.0	80.0	+35.0
藜	81.0	71.2	-9.8
鸭跖草	56.0	66.4	+10.4
问荆	33.0	65.6	+32.6
苋菜	59.0	56.0	-3.0
苣荬菜	32.0	34.4	+2.4
苍耳	34.0	24.0	-10.0
香薷	37.0	24.0	-13.0
野西瓜苗	30.0	23.2	-6.8
苘麻	25.0	22.4	-2.6
刺儿菜	25.0	22.4	-2.6
狗尾草	49.0	35.2	-13.8
芦苇	6.0	17.6	+11.6

多年生抗性杂草问荆、苣荬菜、芦苇也有发展的趋势。调查结果表明,问荆的发生频率达65.6%,比上次普查高32.6%;苣荬菜发生频率比上次普查高2.4%;芦苇增加11.6%。从危害程度分析,问荆及苣荬菜危害指数比上次普查高16.5和12.5。多年生杂草问荆的蔓延较快,主要原因是目前大豆田选择性药剂对问荆基本无效。加之根系的大量繁殖与蔓延,使其危害明显加重。

### 2.2 防除抗性杂草除草剂的大面积示范

大豆田抗性杂草种群演变趋势表明,一年生杂草鸭跖草和铁苋菜的发生频率及危害指数增加较明显。针对这一特点,我们在小区药剂筛选的基础上进行大面积示范试验。

2.2.1 防除鸭跖草药剂示范试验 从表3看出36%农草净乳油3.0 kg/hm<sup>2</sup>,土壤封闭处理,对鸭跖草防除效果达100%。同时对稗草、藜、苍耳等杂草也有较理想的防除效果。

异丙甲草胺3.0 kg/hm<sup>2</sup>+噻草酮0.5 kg/hm<sup>2</sup>,对鸭跖草的防效达100%,对稗草、藜、苍耳、水棘针等防除效果也非常好。

2.2.2 防除铁苋菜药剂的示范试验 从表4看出普乐宝3.0 kg/hm<sup>2</sup>+赛克津350 g/hm<sup>2</sup>+豆磺隆30 g/hm<sup>2</sup>对铁苋菜防除效果在95%以上。对其它禾本科及阔叶杂草也有较好的防除(下转第32页)

要是叶部病害和丝黑穗病), 植株具有较强的抗性, 倒伏、倒折率低于 5%。

### 3.2 开展与新品种推广相关的配套技术研究

在开展新品种的试验、示范中, 加强与之相关的栽培技术, 青贮玉米储存方法以及种子生产技术的研究, 同时进行新品种与常规应用品种营养价值及喂饲效果的分析鉴定, 使新品种在生产中发挥最大的生产效率。

### 3.3 发展横向联合, 促进青贮青饲玉米产业化发展

由于发展青饲、青贮玉米的生产, 通过种子的生产、销售会产生较大的直接经济效益, 农民通过种植专用新品种会获得较好的直接收益, 同时由于青饲料数量和质量的提高, 通过过腹增值创造极为可观的直接经济效益和社会效益, 对于我省畜牧业特别是奶业的发展具有重大的促进作用。同时发展青饲、青贮玉米的生产对于我省种植业产业结构的调整, 特别是玉米生产内部的结构调整具有举足轻重的地位, 单一的部门、行业在短期内很难形成规

模化效应。因此, 青饲、青贮玉米的推广及应用必须结合品种选育、推广、生产及应用的相关部门, 发展、形成以新品种为核心, 以包括品种选育、栽培技术研究、饲料营养研究等部门为技术依托, 以产业链条中的种子生产、推广、销售及大型畜牧场等应用部门为支柱的大规模产业化生产, 以市场规律的原则进行运做, 有望在短期内使我省的青贮玉米生产踏上一个新的台阶。

### 参考文献:

- [1] 靳胜新, 王随海. 最佳青贮玉米品种筛选试验[J]. 饲料博览, 1998, (6): 5-6.
- [2] 张力军, 马野, 宋显成. 黑龙江地区十个青贮玉米品种生产性能的对比试验[J]. 草原与饲料, 2000, (1): 21-24.
- [3] 唐玲, 李德发, 郑春田, 等. 不同玉米日粮回肠表现代谢能比较[J]. 中国饲料, 2000, (5): 14-16.
- [4] 郑伟. 玉米青贮技术的研究[J]. 饲料博览, 1994, (3): 14-16.
- [5] 陈自胜. 青贮玉米与子实经济效益的研究[J]. 牧草与饲料, 1993, (1): 36-37.
- [6] 夏兆刚, 孟庆翔. 提高秸秆饲用价值的方法和途径[J]. 饲料研究, 1999, (6): 21-24.

(上接第 12 页)

表 3 防除鸭跖草的大面积示范试验效果

处理	鸭跖草	稗草	金狗尾	藜	藜	水棘针	苍耳	其它
农草净 3.0 kg	100	100	100	100	100	100	100	13.3
异丙甲草胺 3.0 kg+ 嗪草酮 0.5 kg	100	100	100	100	100	100	100	100
对照(株数/m <sup>2</sup> )	19	10	4	2.5	4.5	0.5	0.25	1.5

表 4 防除铁苋菜的大面积示范试验效果

处理	铁苋菜	藜	香薷	苍耳	稗草	狗尾草
普乐宝 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	95.3	0	100	100	92.6	0
乙草胺 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	59.0	70.0	100	100	72.3	0
对照(株数/m <sup>2</sup> )	42.7	1.7	1.0	0.33	2.7	0
普乐宝 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	97.5	100				100
乙草胺 3.0kg+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	90.4	100				100
对照(株数/m <sup>2</sup> )	39.5	0.5				1.0
普乐宝 3.0+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	99.3	100				100
乙草胺 3.0+ 赛克 350g+ 豆磺隆 30g	95.9	100				100
对照(鲜重 g)	53.5	21.0				2.5

效果。乙草胺 3.0 kg/hm<sup>2</sup>+ 赛克津 350 g/hm<sup>2</sup>+ 豆磺隆 30 g/hm<sup>2</sup> 对铁苋菜防除效果略低于普乐宝配方。

## 3 结语

3.1 经过 1997~1999 年对三江地区农田杂草进行普查结果, 与 1981~1985 年杂草普查结果比较, 大豆田抗性杂草鸭跖草和铁苋菜发生频率和数量明显增加。

3.2 经过大面积示范试验认为, 农草净单用或异丙甲草胺与嗪草酮混用可有效防除大豆田鸭跖草, 普

乐宝与赛克、豆磺隆混用可有效防除铁苋菜。

### 参考文献:

- [1] 马晓渊. 抗性杂草种群的发展及其治理对策[J]. 杂草科学, 1994, (1): 1.
- [2] 姜德锋, 倪汉文. 化学除草对麦田杂草群落结构的影响[J]. 植物保护学报, 1999, 26(4): 367-370.
- [3] 张朝贤, 钱益新, 胡祥恩. 农田化学除草与可持续发展农业[J]. 农药, 1998, 37(4): 8-12.
- [4] 付迎春, 朴亨三, 穆瑞娜. 佳木斯地区旱田杂草种类、分布、危害、生物学特性及发生规律的调查研究[J]. 黑龙江农业科学, 1988, (1): 41-44.