



海南繁育基地杂草调查及防控措施

王 宇¹, 黄春艳¹, 郭玉莲¹, 董德建², 丛 林¹, 马启慧²

(1. 黑龙江省农业科学院 植物保护研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省农业科学院 海南繁育基地, 海南 三亚 572022)

摘要:为明确海南繁育基地杂草发生和危害情况,于2015-2016年进行了杂草调查。结果表明:海南繁育基地田间杂草发生种类有19科56种。在不同季节杂草群落构成存在很大差异。夏季休闲非种植期杂草发生数量大,发生种类多。冬季种植期作物苗期杂草主要以香附子为主。在杂草调查的基础上,制定并实施了农业措施与化学防治相结合的综合防控技术措施。

关键词:海南繁育基地;杂草调查;防控

黑龙江省农业科学院海南繁育基地位于海南省三亚市荔枝沟,有试验地10.67 hm²。主要南繁作物有大豆、玉米、高粱、水稻、向日葵、瓜菜等。夏季是繁育基地的休闲非种植期,管理较少,温度高,降雨多,杂草发生严重,产生大量种子,形成了巨大的土壤杂草种子库。冬季种植期杂草与作物竞争土壤水分、肥料和光照,严重降低作物的产量和品质,对南繁作物的繁育造成了极其不良的影响。为解决这个问题,于2015-2016年对海南繁育基地杂草进行了系统调查,并对其综合防控措施进行了研究。

1 材料与方法

1.1 材料

调查及防控对象为黑龙江省农业科学院海南繁育基地杂草。

1.2 调查方法

试验于2015-2016年在黑龙江省农业科学院海南繁育基地进行,分别于夏季休闲非种植期(8-9月)和冬季种植期(11月)杂草发生的高峰期,对基地的杂草情况进行调查。

采用倒置“W”9点取样法调查^[1-2]和踏查、随时记载法调查^[3]两种方法进行,并采集标本进行鉴定。鉴定的依据主要参考《中国杂草志》^[4]和《海南植物志》^[5]进行。

1.3 数据统计

采用Excel 2010进行数据统计。

2 结果与分析

2.1 杂草种类

调查结果表明,海南繁育基地田间杂草发生种类有19科56种。其中禾本科杂草有14种,占总数的25.0%;苋科、菊科、豆科各5种,分别占总数的8.9%;茜草科、莎草科各4种,分别占总数的7.1%;茄科3种,占总数的5.4%;番杏科、大戟科、旋花科、白花菜科各2种,分别占总数的3.6%;鸭跖草科、马鞭草科、锦葵科、紫茉莉科、梧桐科、唇形科、紫草科、马齿苋科各1种(表1)。

2.2 主要杂草群落及危害

在不同季节杂草群落构成存在很大差异。夏季休闲非种植期杂草发生种类多,发生数量大,会产生大量种子。主要的杂草群落为:马唐(多种,下同)+龙爪茅+碎米莎草+香附子+马松子;马唐+碎米莎草+香附子+矮扁莎;马唐+碎米莎草+香附子+臭矢菜+墨苜蓿;马唐+碎米莎草+香附子+马松子+马齿苋。冬季种植期作物苗期杂草主要以香附子为主,占发生数量的90%~95%。因地块不同,造成局部危害的还有马唐、假海马齿、马松子、臭矢菜。香附子和作物一起出苗,发生严重地块香附子密度高达1 000株·m⁻²,全田被覆盖,严重影响作物生长。

2.3 防控策略与技术措施

2.3.1 防控策略 重视夏季休闲非种植期杂草的控制,避免产生更多的杂草种子进入土壤杂草种子库。

采用农业措施和化学防治相结合的综合防控技术对杂草进行防控。针对不同作物制定不同的综合防控技术措施。

收稿日期:2018-02-22

基金项目:黑龙江省农业科技创新工程资助项目(2014 ZD033)。

第一作者简介:王宇(1971-),男,硕士,副研究员,从事农田杂草防除和除草剂应用技术研究。E-mail:rg_wang@sina.com。

通讯作者:马启慧(1962-),男,高级农艺师,从事园艺栽培技术研究。E-mail:hljsnkynfjd@126.com。

表 1 海南基地田间杂草种类
Table 1 The kinds of weeds in Hainan breeding base

序号 No.	中文名 Chinsese name	学名 Scientific name	科名 Family name	生物学特征 Biological property
1	光头稗	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	禾本科	一年生
2	爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	禾本科	一年生
3	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	禾本科	多年生
4	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	禾本科	一年生
5	四生臂形草	<i>Brachiaria subquadriflora</i> (Trin.) Hitchc.	禾本科	一年生
6	台湾虎尾草	<i>Chloris formosana</i> (Honda) Keng	禾本科	一年生
7	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv.	禾本科	多年生
8	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	禾本科	一年生
9	铺地黍	<i>Panicum repens</i> L.	禾本科	多年生
10	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	禾本科	一年生
11	异马唐	<i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) Roem. & Schult.	禾本科	一年生
12	毛马唐	<i>Digitaria chrysoblephara</i> Fig. & De Not.	禾本科	一年生
13	升马唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	禾本科	一年生
14	短颖马唐	<i>Digitaria microbachne</i> (J. Presl) Henrard	禾本科	一年生
15	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	莎草科	一年生
16	矮扁莎	<i>Pycnus pumilus</i> (L.) Domin	莎草科	一年生
17	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	莎草科	多年生
18	密穗砖子苗	<i>Mariscus compactus</i> (Retz.) Druce	莎草科	多年生
19	饭包草	<i>Commelina benghalensis</i> L.	鸭跖草科	多年生
20	莲子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex DC	苋科	多年生
21	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	苋科	多年生
22	凹头苋	<i>Amaranthus lividus</i> L.	苋科	一年生
23	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.	苋科	一年生
24	白花苋	<i>Aerva sanguinolenta</i> (L.) Blume	苋科	多年生
25	假海马齿	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	番杏科	一年生
26	粟米草	<i>Mollugo stricta</i> L.	番杏科	一年生
27	丰花草	<i>Borreria stricta</i> (L. f.) G. Mey.	茜草科	一年生
28	耳草	<i>Hedyotis auricularia</i> L.	茜草科	多年生
29	伞房花耳草	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	茜草科	一年生
30	墨苜蓿	<i>Richardia scabra</i> L.	茜草科	一年生
31	苦瓠	<i>Physalis angulata</i> L.	茄科	一年生
32	少花龙葵	<i>Solanum photeinocarpum</i> Nakam. & Odash.	茄科	一年生
33	野茄	<i>Solanum coagulans</i> Forssk.	茄科	多年生
34	叶下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	大戟科	一年生
35	飞扬草	<i>Euphorbia hirta</i> L.	大戟科	一年生
36	假马鞭	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	马鞭草科	多年生
37	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.	豆科	多年生

续表 1

序号 No.	中文名 Chinese name	学名 Scientific name	科名 Family name	生物学特征 Biological property
38	田菁	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	豆科	一年生
39	大翼豆	<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urban	豆科	一年或二年生
40	链荚豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	豆科	多年生
41	野葛	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	豆科	多年生
42	黄细心	<i>Boerhavia diffusa</i> L.	紫茉莉科	多年生
43	鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	菊科	一年生
44	夜香牛	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	菊科	一年或多年生
45	藿香蓟	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	菊科	一年生
46	羽芒菊	<i>Tridax procumbens</i> L.	菊科	多年生
47	假臭草	<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King et H. Rob.	菊科	一年生
48	赛葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Gurcke	锦葵科	多年生
49	马松子	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	梧桐科	一年生
50	荔枝草	<i>Salvia plebeia</i> R. Br.	唇形科	一年或二年生
51	臭矢菜	<i>Cleome viscosa</i> L.	白花菜科	一年生
52	白花菜	<i>Cleome gynandra</i> L.	白花菜科	一年生
53	圆叶牵牛	<i>Pharbitis purpurea</i> (L.) Voigt	旋花科	一年生
54	五爪金龙	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	旋花科	多年生
55	大尾摇	<i>Heliotropium indicum</i> L.	紫草科	一年生
56	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L.	马齿苋科	一年生

化学防治采用安全高效低残留,对环境友好的除草剂品种。

2.3.2 农业防控措施 在夏季休闲非种植期,杂草生长旺盛但还未结籽前,用圆盘耙耙地。整个非种植期视杂草发生和天气情况耙地 2~3 次。

种植期向日葵、蔬菜等作物垅上覆盖地膜控草。

2.3.3 化学防治措施 种植期起垄后浇水,诱发杂草出苗,喷施 200 g·L⁻¹ 草铵膦水剂 3~4.5 L·hm⁻² 灭草。3~5 d 后播种作物。

玉米:播种后出苗前喷施 900 g·L⁻¹ 乙草胺乳油或 960 g·L⁻¹ 精异丙甲草胺乳 1.5 L·hm⁻²。如果阔叶杂草较多的地块,可喷施 900 g·L⁻¹ 乙草胺乳油 1.05 L·hm⁻² 或 96 g·L⁻¹ 精异丙甲草胺乳 1.05 L·hm⁻² 混加 38% 莠去津悬浮剂 2.25 L·hm⁻²。玉米出苗后 3~4 叶期,香附子 2~5 叶期,喷施 480 g·L⁻¹ 灭草松水剂 2.05~2.70 L·hm⁻² 或 75% 氯吡嘧磺隆可分散粒剂 45~60 g·hm⁻²,兑水 225 kg·hm⁻²。后期行间杂草,可将喷雾器喷头处

加戴保护罩定向行间喷施 200 g·L⁻¹ 草铵膦水剂 3.0~4.5 L·hm⁻²,避免将药液喷到作物上。

大豆:播种后出苗前喷施 960 g·L⁻¹ 精异丙甲草胺乳 1.5 L·hm⁻²。大豆出苗后 1~2 片复叶期,香附子 2~5 叶期,喷施 480 g·L⁻¹ 灭草松水剂 2.25~2.70 L·hm⁻²,兑水 225 kg·hm⁻²。封垄前的行间杂草,可将喷雾器喷头处加戴保护罩定向行间喷施 200 g·L⁻¹ 草铵膦水剂 3.0~4.5 L·hm⁻²,避免将药液喷到作物上。

高粱:出苗后 2~5 叶期,喷施 75% 氯吡嘧磺隆可分散粒剂 4.5~6.0 g·hm⁻²,兑水 225 kg·hm⁻²。

向日葵、蔬菜,垄上覆盖地膜控草。行间杂草,将喷雾器喷头处加戴保护罩定向行间喷施 200 g·L⁻¹ 草铵膦水剂 3.0~4.5 L·hm⁻²,避免将药液喷到作物上。

3 结论与讨论

海南繁育基地杂草发生种类多,但冬季种植

期,特别是作物苗期以香附子发生危害为主。香附子是危害性很大的多年生杂草,多以块茎繁殖,地下纺锤形的块茎萌发出植株。其蔓延是地下块茎产生根茎,根茎长出新的块茎,新块茎萌生幼草,一株接着一株,连绵不断的生长^[6-7]。香附子的块茎有在浅土层分布、不耐干和地上部生长需强光照等生物学特性^[8]。根据这些生物学特性,在非种植期耙地,可将地下块茎翻到地表曝晒使其丧失发芽率。还可以将根茎连接的众多块茎切断成单个块茎,打破休眠,发芽长出植株,在幼苗期用圆盘耙耙地或用灭生性除草剂草甘膦集中消灭。对于香附子化学防除的研究,资料以甘蔗田比较多^[9-11],大豆、玉米、高粱等作物的研究比较少。480 g·L⁻¹灭草松水剂对香附子防效好,可在大豆、玉米田使用。75%氯吡嘧磺隆可分散粒剂是最近上市的对香附子特效的除草剂,用量低药效高,不仅可以杀死地上部分,还可杀死地下块茎。为了对作物更安全,玉米田除草剂应同安全剂 MON13900 一起使用,高粱田同安全剂解草啞一起使用。喷施除草剂还应该注意,喷雾器喷头使用扇形喷头,土壤处理除草剂应在浇水后进行,垅沟不要有存水。茎叶处理除草剂喷施后 2 d 不要浇水处理。通过农业措施和化学防治相结合的

综合防控技术对杂草进行防控,可逐年减少杂草对南繁作物的影响,对保障南繁工作的顺利进行有重要的意义。

参考文献:

- [1] 张朝贤,胡祥恩,钱益新,等.江汉平原麦田杂草调查[J].植物保护,1998,24(3):14-16.
- [2] 黄春艳.黑龙江省东部地区向日葵田杂草调查初报[J].黑龙江农业科学,2010(9):53-55.
- [3] 李晓霞,黄乔乔,易克贤,等.海南芦笋园杂草种类调查及杂草防除技术研究[J].热带农业科学,2014,34(7):73-79.
- [4] 李扬汉.中国杂草志[M].北京:中国农业出版社,1998.
- [5] 陈焕镛.海南植物志[M].北京:科学出版社,1964.
- [6] 王鸿,苏卫华.香附子生物生态学特性和防除措施研究[J].安徽农业科学,1991(4):371-374.
- [7] 刘洋.恶性杂草香附子的发生和防治[J].农药市场信息,2014(18):44-46.
- [8] 张泽溥,王忠言,胡祥恩.香附子生物学特性及综合防除方法[J].杂草科学,1993(3):9.
- [9] 覃建林,龙丽萍,梁卫忠,等.13 种除草剂对甘蔗田恶性杂草香附子的防除效果试验及评价[J].广西农业科学,2005,36(4):359-362.
- [10] 马永林,覃建林,马跃峰,等.14 种磺酰脲类除草剂对蔗田香附子的防效及安全性评价[J].西南农业学报,2014,27(6):2419-2422.
- [11] 李文凤,张荣跃,黄应昆,等.蔗园恶性杂草香附子药剂防除效果评价[J].中国农学通报,2016,32(8):63-66.

Weed Survey and Control Measures in Hainan Breeding Base

WANG Yu¹, HUANG Chun-yan¹, GUO Yu-lian¹, DONG De-jian², CONG Lin¹, MA Qi-hui²

(1. Plant Protection Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086, China; 2. Hainan Breeding Base, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Sanya 572022, China)

Abstract: A survey of weeds was conducted in Hainan breeding base in 2015-2016 to clarify the occurrence and damage of weeds in Hainan' breeding base. The results showed that there were 56 weed species belonged to 19 families in the field of Hainan breeding base. Great differences were existed in the composition of weeds in different seasons. There were many kinds of weeds in summer, but the most important weed in winter was *Cyperus rotundus* L. On the basis of the survey of weeds, the comprehensive control technical for weeds have been formulated.

Keywords: Hainan breeding base; survey of weeds; weed control

致谢:本文杂草标本鉴定得到中国热带农业科学院范志伟研究员大力帮助,在此表示感谢。