

草坪杂草及 化学防除

CAOPING ZACAO JI

HUAXUE FANGCHU

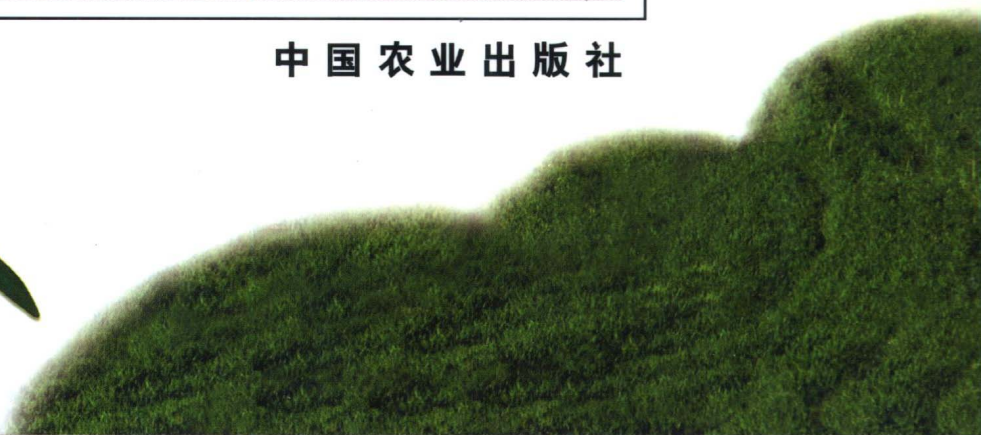
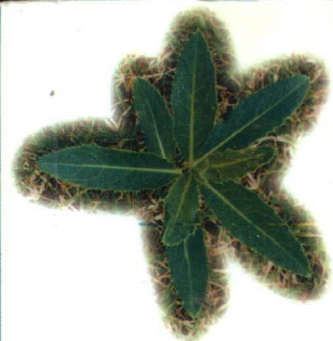
CAISE

TUPU

彩色图谱

薛 光 马建霞 编著

中国农业出版社



S451.24-64
X89

草坪杂草 ② 化学防除 彩色图谱

薛 光 马建霞 编著



中国 农业 出版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

草坪杂草及化学防除彩色图谱 / 薛光, 马建霞编著.
北京: 中国农业出版社, 2001.10
ISBN 7-109-06855-2

I. 草… II. ①薛…②马… III. 草坪-杂草-化学除
草-图谱 IV. S451.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 20415 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 蔡 彬

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

开 本: 889mm×1194mm 1/24 印张: 11.5

字 数: 100 千字 印数: 1~5 000 册

定 价: 52.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



目录

前言

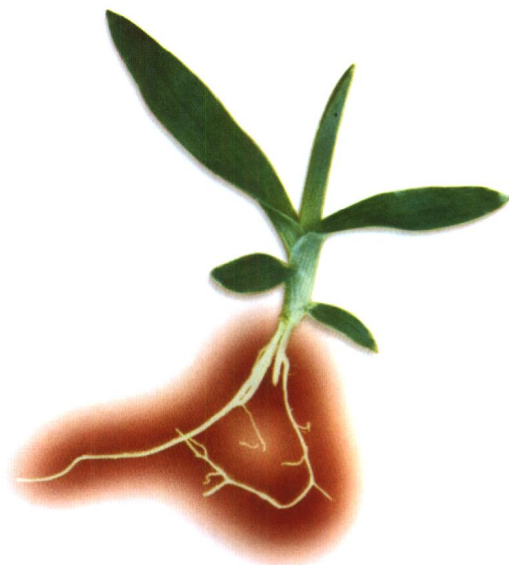
上篇 引言	7
-------------	---

一、草坪杂草的特点、为害特性及分类	8
二、草坪专用除草剂	12
三、草坪杂草的化学防除技术	23
四、提高草坪杂草化学防除效果的关键	26
五、草坪多年生杂草的化学防除	30
六、草坪杂草化学防除应用细则	34



下篇 草坪主要杂草及化学防除技术

一、三白草科	88	十五、无患子科	148
二、蓼科	89	十六、葡萄科	149
三、藜科	100	十七、锦葵科	150
四、苋科	103	十八、梧桐科	154
五、马齿苋科	108	十九、堇菜科	155
六、石竹科	109	二十、千屈菜科	156
七、毛茛科	115		
八、罂粟科	119		
九、十字花科	121		
十、蔷薇科	129		
十一、豆科	132		
十二、酢浆草科	140		
十三、牻牛儿苗科	141		
十四、大戟科	142		



5451.24-64
X89

草坪杂草 ② 化学防除 彩色图谱

薛 光 马建霞 编著



A0957855

中国 农业 出版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

草坪杂草及化学防除彩色图谱 / 薛光, 马建霞编著.
北京: 中国农业出版社, 2001.10
ISBN 7-109-06855-2

I. 草… II. ①薛…②马… III. 草坪-杂草-化学除
草-图谱 IV. S451. 2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 20415 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出 版 人: 沈镇昭

责任编辑 蔡 彬

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月北京第 1 次印刷

开 本: 889mm×1194mm 1/24 印张: 11.5

字 数: 100 千字 印数: 1~5 000 册

定 价: 52.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



前言



杂草是生长在人们不希望它生长的地方的植物。草坪杂草与草坪争光、争水、争养分和空间,影响草坪光合作用,从而使草坪生长瘦弱,甚至枯死。在草坪维护的诸多工作中,杂草防除所占的工作量最大。由于杂草在足肥、适湿的草坪环境中产生了“生态适应性”,尤其是一些茎枝匍匐、节着地生根或平卧的杂草,人工拔草无法彻底根除。长期人工拔草的草坪,由于表土层的翻动,使土表下层的杂草种子得以萌发,在频繁施肥、浇灌的环境中,杂草的为害越来越重。因此,施用高效、微毒、无污染的除草剂防除草坪杂草,是根除效果好、成本低、省人工的行之有效的办法。

草坪杂草的化学防除技术要求较高,表现在所采用的技术,不仅应具有安全性、有效性,还应有适时性、适应性、经济性及操作的简易性。因此,要求对不同草坪中不同杂草以及不同草坪的生育期中不同生育期的各种杂草,有选择地使用草坪专用除草剂及其配套技术,才能达到事半功倍、彻底根除杂草的目的。

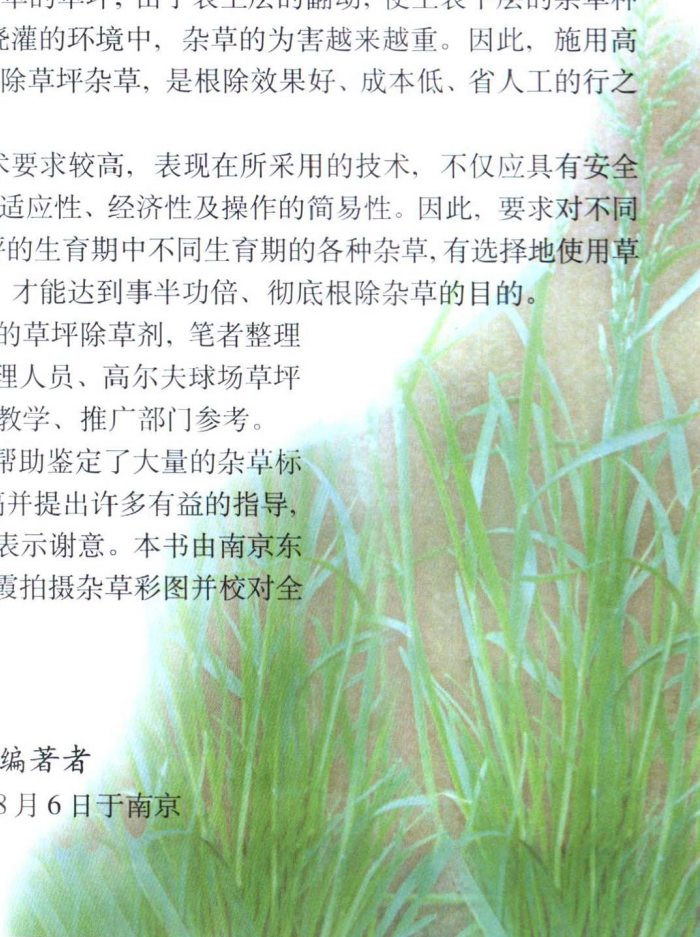
为帮助草坪管理者针对草坪杂草的种类及生育期选用合适的草坪除草剂,笔者整理出多年的拍摄资料。可供城市园林绿化管理人员、草坪公司管理人员、高尔夫球场草坪维护人员、运动场草坪护理人员参考应用。亦可供草坪科研、教学、推广部门参考。

本工作得到胡叔良先生的鼓励,中国药科大学赵存修先生帮助鉴定了大量的杂草标本,南京东华杂草技术研究所首席研究员杜金荣先生审阅了书稿并提出许多有益的指导,诸多高尔夫球场的草坪维护专家曾给予大力支持,在此,一并表示谢意。本书由南京东华杂草技术研究所薛光撰写,中科院·江苏省植物研究所马建霞拍摄杂草彩图并校对全书,部分杂草照片由著名的杂草专家颜玉树教授生前拍摄。

若有缺点错误,敬请指正,不胜感激之至!

编著者

2001年8月6日于南京





目录

前言

上篇 引言	7
-------------	---

一、草坪杂草的特点、为害特性及分类	8
二、草坪专用除草剂	12
三、草坪杂草的化学防除技术	23
四、提高草坪杂草化学防除效果的关键	26
五、草坪多年生杂草的化学防除	30
六、草坪杂草化学防除应用细则	34



下篇 草坪主要杂草及化学防除技术

一、三白草科	88	十五、无患子科	148
二、蓼科	89	十六、葡萄科	149
三、藜科	100	十七、锦葵科	150
四、苋科	103	十八、梧桐科	154
五、马齿苋科	108	十九、堇菜科	155
六、石竹科	109	二十、千屈菜科	156
七、毛茛科	115		
八、罂粟科	119		
九、十字花科	121		
十、蔷薇科	129		
十一、豆科	132		
十二、酢浆草科	140		
十三、牻牛儿苗科	141		
十四、大戟科	142		



目录

二十一、柳叶菜科	160
二十二、伞形科	161
二十三、报春花科	166
二十四、夹竹桃科	168
二十五、罗摩科	169
二十六、旋花科	170
二十七、紫草科	171
二十八、马鞭草科	173

二十九、唇形科	176
三十、茄科	183
三十一、玄参科	185
三十二、爵床科	190
三十三、车前科	191
三十四、茜草科	193
三十五、葫芦科	197
三十六、桔梗科	199
三十七、菊科	200
三十八、禾本科	224
三十九、莎草科	254
四十、鸭跖草科	267
四十一、灯心草科	268

杂草彩图中文索引	269
杂草彩图拉丁文索引	272
参考文献	276



上篇

引言

草坪杂草是指生长在人们不希望它生长在草坪中的植物。如荠菜长在草坪里是杂草,若长在荠菜园内,就不是杂草而是蔬菜。早熟禾在专门播种的草坪里不是杂草而是草坪草,但若生长在百慕大草坪中就是杂草。



(一) 草坪杂草的多实性、连续结实性和落粒性



1. 杂草具有结实多的特性

株杂草可结籽几十粒或几百粒，甚至更多。一般情况下，种子小、种皮薄的杂草比种子大、种皮硬的杂草结实多，这是人工选择的结果。杂草结实具有连续性，在南方的高尔夫草坪，许多杂草世代重迭，一年四季都可开花结籽。杂草种子具有自然落粒性，经风吹动即脱落，熟透的也会自然落粒。随风、水传播或进入土壤。

2. 多种授粉途径

自花授粉和异花授粉，靠风、水、昆虫和人授粉。

3. 多种传播方式

引种、播种、浇灌、施肥、耕作、整地、移土、包装运输等人类生产活动均可传播杂草。高尔夫球场的杂草种子可能通过打球者的鞋底、衣服传播；剪草机的轮胎亦会将播于发球台或果岭的草种带到种有不同草种的球道上。风、水、鸟、动物也可传播杂草种子。

荠菜、车前、早熟禾、繁缕种子经动物消化后仍有发芽能力，可通过动物、鸟类传播。

4. 种子长寿性

杂草种子寿命长达几年，几十年甚至更长。例如荠菜种子(共400粒)的寿命(天数)与发芽数量的情况如下。

天 数:	7	145	351	519	874	1082	1173
发芽数:	6	4	4	20	24	10	7

5. 出苗持续不一

种子休眠度不一，对萌发要求的条件不一，耕作的影响是杂草出苗持续不一的三个原因。

6. 可塑性

指植物在不同生境下对大小、个数、生长量的自我调节能力。我们常看到高尔夫球场草坪杂草的植株很矮，这是因为高尔夫球场的草坪经常修剪，在这样的环境中，矮小的个体才能获得幸存，得到繁衍。例如高尔夫草坪中的水蜈蚣，尽管肥水条件很好，但其株高不足其在草坪之外的一半。

7. 生态适应性和抗逆性

多数杂草既有r-选择型，又有k-选择型。r-

选择型是在变化多端的环境条件下选择下来的植物类型, 抗逆性强, 个体小, 生长快、生命周期短, 群体不饱和、繁殖快、生产力高, 如繁缕、反枝苋。k-选择型是在稳定的环境条件下选择下来的植物类型, 其个体大, 竞争力强, 生命周期长, 在一个生命周期内可多次重复生殖, 如田旋花、芦苇。

8. 拟态性

某些杂草与种植的作物形影不离。某些杂草如马唐、水蜈蚣、香附子、双穗雀稗等, 与种植的草坪也形影不离。

(二) 草坪杂草的为害特性



1. 影响美观、降低观赏价值

2. 妨害草坪生长

杂草与草坪争光、争水、争养分, 使草坪生长瘦弱, 严重的能枯死。影响草坪光合作用, 使草坪变黄。据测定, 每平方米有一年生杂草 100 ~ 200 株, 使作物减产 50 ~ 200 千克。

3. 杂草传播病虫害

稗 草: 飞虱、叶蝉、螟虫、细菌性褐斑病

看麦娘: 螟虫、叶蝉

芥 菜: 白粉病、锈病、霜霉病

车 前: 地老虎、蚜虫、飞虱

龙 葵: 椿象、烟蚜、炭疽病

蟋蟀草: 飞虱

狗尾草: 细菌性褐斑病、黏虫

4. 侵蚀草坪、缩短草坪更换周期

一般无杂草或杂草少的草坪可维持 8 ~ 10 年不需更换, 而受到狗牙根、天胡荽、双穗雀稗、茅草、空心莲子草等杂草为害的草坪在 2 ~ 3 年内就需更换。

5. 污染环境

散布有毒花粉, 影响人身体健康, 如豚草花粉可引起花粉过敏、气管炎、肺气肿。

6. 杂草分泌异株克生物质

影响草坪生长。

7. 妨碍娱乐及体育活动

如高尔夫球场有杂草妨碍打球, 足球场的杂草影响足球的运行速度及运动员的行跑速度。葎草、牵牛、白三叶草都会使运动员在运行中滑倒。

三 草坪杂草的分类



1. 植物学分类

最常用的是科、属、种、亚种与变种。根据子叶数，分为单子叶和双子叶。

2. 发生期分类

(1)早春杂草:

2月下旬至4月下旬发生，如马兰、天南荩、葎草、狗尾、马唐、稗草、双穗雀稗、狗牙根、空心莲子草等。

(2)晚春杂草:

5月上旬发生，如青葙、地锦、野苋、碎米莎草等。

(3)早秋杂草:

8月下旬至9月下旬发生，如大婆婆纳、看麦娘、大巢菜、藜、硬草、狗尾、马唐、马齿苋、地锦、牛筋草等。

(4)秋冬杂草:

10月上旬发生，如泥胡菜、一年蓬、小飞蓬等。

3. 生活型分类

(1)一年生杂草:

种子繁殖，1年内只结实1次，即春或夏季由种子萌发、秋季开花、结果死亡，这类杂草主要靠种子繁殖如稗、异型莎草、野燕麦等。

(2)两年生杂草或越年生杂草:

当年萌发并生营养体，次夏抽穗开花结实死亡，2年内完成生活史。如荠菜等，靠种子繁殖。

(3)多年生杂草:

生活2年以上，一生中开花结果在2次以上。在第一年生长季节中种子可以成熟，但通常须经过1年以上才形成种子，除种子繁殖外，以无性繁殖为主，正常秋季地上部分枯萎，地下部分存活，由地下茎或冬芽越冬，每年重新生出新的植物体，如香附子、白茅、双穗雀稗等。

4. 生态分类

(1)旱生型:

无水(如荩草)。

(2)湿生型:

干干湿湿(如稗、千金子)。

(3)沼生型:

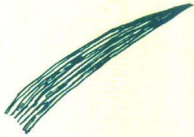
水分适中(如牛毛毡、异型莎草、鸭舌草)。

(4)水生型:

必须有水(如眼子菜、小茨藻)。

(5)藻类型:

禾草、莎草和阔叶草的简易区分

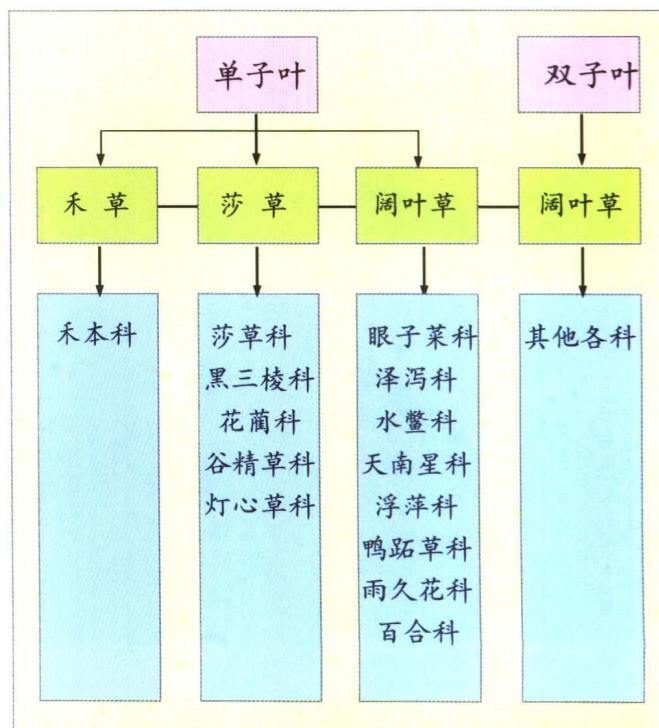
类型	禾草	莎草	阔叶草
叶型			
叶脉			
茎切面			
举例	稗草	香附子	鸭舌草

长期不脱水(如水绵)。

5. 防除分类

根据除草剂的作用对象, 将杂草分为三大类, 即禾草、莎草和阔叶草。

禾草、莎草和阔叶草的联系



(一) 草坪除草剂的种类



草坪除草剂分为选择性和非选择性, 叶面处理和土壤处理, 触杀型和传导型。

草坪专用除草剂应用分类详见分类表。

草坪宁除草剂应用分类表

除草剂	选择性	处理方式	传导方式	杀草谱
草坪宁 1号	S	So 兼 F	T	禾 + 阔
草坪宁 2号	S	F	T	稗、马唐 + 阔
草坪宁 3号	NS	F	T	禾、莎、阔
草坪宁 38号	S	So	T	莎(种子)、阔
草坪宁 39号	S	So 兼 F	T	禾、阔
草坪宁 4号	S	So 兼 F	T	莎、阔
草坪宁 41号	S	So	T	禾、莎、早熟禾
草坪宁 42号	S	So 兼 F	T	禾、莎、阔
草坪宁 44号	S	So	T	莎(根茎)
草坪宁 45号	S	So	T	禾、莎、阔
草坪宁 5号	S	So	C	禾、莎、阔
草坪宁 51号	S	So	T	禾、莎、阔
草坪宁 6号	S	F	T	阔
草坪宁 7号	S	F	C 兼 T	莎、阔
草坪宁 71号	S	So 兼 F	T	莎、阔
草坪宁 77号	S	F	C	禾、阔
草坪宁 78号	S	F	T	禾、莎、阔
草坪宁 9号	S	So 兼 F	C	禾、莎、阔、早熟禾
草坪宁 10号	S	F	T	阔
草坪宁 11号	S	F	T	阔
草坪宁 12号	S	F	T	阔
草坪宁 40号	S	F	T	禾
草坪宁 25号	S	F	T	早熟禾、禾
草坪宁 75号	S	So 兼 F	T	早熟禾、禾、阔
草坪宁 0号	S	So 兼 F	T	禾 + 阔

注：“S” 选择性；“NS” 非选择性；“So” 土壤处理；“F” 茎叶处理；“T” 内吸传导型；“C” 触杀型。