

# 白洋淀芦苇田常见杂草种类及发生情况调查

浑之英<sup>1</sup> 袁立兵<sup>1</sup> 苏增朝<sup>2</sup> 王紫鹃<sup>1</sup>

(1. 河北省农林科学院 植物保护研究所 河北省农业有害生物综合防治工程技术研究中心,  
河北 保定 071000; 2. 邢台市植物保护检疫站 河北 邢台 054001)

**摘要:** 为明确白洋淀芦苇田杂草的发生情况,2008-2009年在白洋淀的6个乡镇,采用随机取点和倒置“W”取样相结合的方法对白洋淀芦苇田杂草种类及发生情况进行了调查。初步确定白洋淀芦苇田常见杂草29科103种。相对多度在10%以上的有十种杂草,它们是狗尾草、野大豆、大狼把草、菵草、盒子草、牛鞭草、藜草、荠菜、犁头草和水蓼。白洋淀芦苇田杂草群落有以下四个主要特点:不同区域优势杂草种类差异很大;牛鞭草、藜草、萝藦、大刺菜、白茅等多年生杂草种类多;盒子草、菵草、野大豆、萝藦、打碗花等藤本类杂草为害严重;藜草、大狼把草等新的苇田杂草增多并且为害严重。

**关键词:** 白洋淀; 芦苇田; 杂草种类; 杂草发生情况; 调查

中图分类号: S451 文献标识码: A 文章编号: 1000-7091(2010)增刊-0318-05

## Investigation on Weeds in Reed Fields in Baiyangdian Lake

HUN Zhi-ying<sup>1</sup>, YUAN Li-bing<sup>1</sup>, SU Zeng-chao<sup>2</sup>, WANG Zi-juan<sup>1</sup>

(1. Institute of Plant Protection Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, JPM Centre of Hebei Province, Baoding 071000, China; 2. Plant Protection and Quarantine Station of Xingtai, Xingtai 054001, China)

**Abstract:** The weed in reed fields from six town of Baiyangdian Lake was investigated by the method of random sampling and inverted W-sampling pattern in 2008-2009. 103 weed species from 29 families were found. Ten weed species were dominant in reed fields based on the analysis of their relative abundance. They are *Setaria viridis*, *Glycine soja*, *Bidens frondosa*, *Humulus scandens*, *Actinastemma lobatum*, *Hemarthria altissima*, *Phalaris arundinacea*, *Capsella bursa-pastoris*, *Viola japonica*, *Polygonum hydropiper* in which the relative abundance is over 10%. The weeds communities in Reed fields of Baiyangdian Lake have following four characteristics: The dominant weed species were variable in different area; Perennial weed for example *H. altissima*, *P. arundinacea*, *Metaplexis japonica*, *Cephalanoplos setosum*, *Imperata cylindrical* were abundant; The liane weed species such as *A. lobatum*, *H. scandens*, *G. soja*, *M. japonica*, *Calystegia hederacea* can cause severe damage to reed; New weed species such as *P. arundinacea* and *B. frondosa* occur seriously.

**Key words:** Baiyangdian Lake; Reed fields; Weeds species; Weeds generation; Investigation

白洋淀位于河北省中部,有“华北明珠”之美誉,是华北地区最大的内陆淡水湖泊,总面积366 km<sup>2</sup>。淀区三分陆地,七分水面,以旅游和水产品如芦苇、鱼类为主要经济来源。芦苇在白洋淀的分布面积约有6 000 hm<sup>2</sup>,是白洋淀分布面积最大、最典型的水生植被。芦苇可以调节气候、净化污水、澄清水质、抑制藻类和维持生物多样性,在湿地功能的发挥过程中起着不可忽视的作用;芦苇还是重要的轻

工业原料和建筑材料,既可以造纸又可以编织,芦苇产业是白洋淀淀区农民的主要收入之一。芦苇属于多年生植物,杂草是影响芦苇产量和质量的关键因素之一,但目前有关芦苇田杂草发生情况的资料很少。2008-2009年,选择芦苇田面积较大的安新镇、端村镇、赵北口镇、大王镇、圈头乡、寨里乡芦苇田进行调查,以明确白洋淀芦苇田杂草的发生种类及发生概况,为有效防除芦苇田杂草提供科学依据。

收稿日期: 2010-05-05

基金项目: 国家科技支撑项目(2006BAD08A09)

作者简介: 浑之英(1962-),女,河北泊头人,研究员,主要从事杂草及其防治方面的研究工作。

1 材料和方法

1.1 取样方法

1.1.1 杂草种类调查 2008 – 2009 年 ,每年 4 月中、下旬 6 月下旬 至 7 月上旬、9 月下旬至 10 月上旬分 3 次进行。在白洋淀选取有代表性的 6 个乡 ( 镇 ) ,每个乡、镇随机选取 5 个村 ,每个村选取有代表性的芦苇田 5 块 ,杂草种类调查采用“踏查”的方法 ,调查区域为整块芦苇田。

1.1.2 发生情况调查 在上述地块 ,采用倒置“W”9 点取样法进行调查 ,每点调查 1 m<sup>2</sup> ,记录杂草的种类、数量。

1.2 发生情况计算方法

调查数据计算方法依据张朝贤等<sup>[1]</sup>的数据处理方法进行。即在对样方取样数据进行处理时 ,运用田间频率、田间均度、田间密度、相对多度 4 个参数 ,其计算方法如下:

( 1 ) 田间频率( F ) :

某种杂草的田间频率为该杂草出现的田块数占总调查田块数的百分比  $F = \sum_1^n Y_i / n \times 100\%$

( 2 ) 田间均度( U ) :

田间均度是某种杂草在调查田块中出现的样方次数占所调查田块总样方数的百分比

$$U = \sum_1^n \sum_1^9 X_i / 9n \times 100\%$$

( 3 ) 田间密度( MD ) :

某种杂草的田间密度为该杂草在各调查田块的平均密度( 株 /m<sup>2</sup> ) 之和与总调查田块数之比

$$MD = \sum_1^n D_i / n$$

以上公式中 ,n 为调查田块数 9 为调查的样方数; Xi 为某种杂草在调查田块中出现的样方次数; Di 为某种杂草在调查田块 i 中平均密度( 株 /m<sup>2</sup> ) ; Yi 为某种杂草在调查田块 i 中的频率 ,为 1 或 0

( 4 ) 相对多度( RA ) : RA = RF + RU + RD。

RF = 某种杂草的田间频率 / 各种杂草的田间频率和 × 100%

RU = 某种杂草的田间均度 / 各种杂草的田间均度和 × 100%

RM = 某种杂草的田间密度 / 各种杂草的田间密度和 × 100%

2 结果与分析

2.1 白洋淀常见杂草名录

芦苇属于多年生植物 ,由于其特殊的湿润生长环境 ,致使杂草种类繁多。调查结果初步确定白洋淀芦苇田常见杂草有 29 科 103 种( 表 1 )。

表 1 白洋淀芦苇田常见杂草种类( 2008 – 2009 )  
Tab. 1 The familiar weeds species in reed fields of Baiyangdian Lake ( 2008 – 2009 )

科名 Family of weed	杂草名称 Name of weed	拉丁学名 Interlingua name of weed
桑科 Moraceae	葎草	<i>Humulus scandens</i> ( Lour. ) Merr.
	藜科 Polygonaceae	
	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
	红蓼	<i>Polygonum orientale</i> L.
	酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
	篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.
藜科 Chenopodiaceae	小藜	<i>Chenopodium serotinum</i> L.
	藜	<i>Chenopodium album</i> L.
	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i> L.
	杖藜	<i>Chenopodium giganteum</i> D. Don.
	地肤	<i>Kochia scoparia</i> ( L. ) Schrad.
	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall.
	反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
苋科 Amaranthaceae	凹头苋	<i>Amaranthus lividus</i> L.
	皱果苋	<i>Amaranthus viridis</i> L.
	腋花苋	<i>Amaranthus roxburghianus</i> Kung.
马齿苋科 Portulacaceae	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L.
石竹科 Caryophyllaceae	牛繁缕	<i>Malachium aquaticum</i> L.
	米瓦罐	<i>Silene conoidea</i> L.
十字花科 Cruciferae	播娘蒿	<i>Descurainia sophia</i> ( L. ) Schur.
	荠菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i> ( L. ) Medic.
	小花糖芥	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.
	风花菜	<i>Rorippa islandica</i> ( Oed. ) Borb.
	独苣菜	<i>Lepidium apetalum</i> Willd.

续表 1:

科名 Family of weed	杂草名称 Name of weed	拉丁学名 Interlingua name of weed
	碎米荠	<i>Cardamine hirsuta</i> L.
蔷薇科 Rosaceae	朝天委陵菜	<i>Potentilla supina</i> L.
豆科 Leguminosae	野大豆	<i>Glycine soja</i> Sieb. Et Zucc.
蒺藜科 Zygophyllaceae	蒺藜	<i>Tribulus terrestris</i> L.
茜草科 Rubiaceae	茜草	<i>Rubia cordifolia</i> L.
	猪殃殃	<i>Calium aparine</i> L.
大戟科 Euphorbiaceae	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i> L.
	地锦	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.
锦葵科 Malvaceae	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.
	野西瓜苗	<i>Hibiscus trionum</i> L.
菊科 Compositae	大狼把草	<i>Bidens frondosa</i> L.
	婆婆针	<i>Bidens bipinnata</i> L.
	醴肠	<i>Eclipta prostrata</i> L.
	刺儿菜	<i>Cephalanoplos segetum</i> ( Bunge ) Kitam.
	大刺儿菜	<i>Cephalanoplos setosum</i> ( Willd. ) Kitam.
	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i> Patrin.
	小飞蓬	<i>Conyza canadensis</i> L.
	旋覆花	<i>Inula japonica</i> Thunb.
	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> B.
	苣荬菜	<i>Sonchus brachyotus</i> DC.
	山苦荬	<i>Ixeris chinensis</i> ( Thunb. ) Nakai.
	苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i> Linn.
	抱茎苦荬菜	<i>Ixeris sonchifolia</i> Hance.
	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand. -Mazz.
	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altaicus</i> ( Willd. ) NovoPokr.
	艾蒿	<i>Artemisia argyi</i> Levl. et Vant.
	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.
	山莴苣	<i>Lactuca indica</i> L.
葫芦科 Cucurbitaceae	盒子草	<i>Actinastemma lobatum</i> Maxim.
伞形科 Umbelliferae	野胡萝卜	<i>Daucus carota</i> Linn.
旋花科 Convolvulaceae	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. ex Roxb.
	圆叶牵牛	<i>Pharbitis purpurea</i> ( L. ) Voigt.
	裂叶牵牛	<i>Pharbitis nil</i> ( L. ) Choisy.
	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.
	田旋花	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
玄参科 Scrophulariaceae	地黄	<i>Rehmannia glutinosa</i> ( Gaert. )
唇形科 Labiatae	益母草	<i>Leonurus artemisia</i> ( Lour. ) S. Y. Hu.
	夏至草	<i>Lagopsis supine</i> ( Steph. ) Ik. -Gal.
	地笋	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz.
	野薄荷	<i>Mentha haplocalyx</i> Briq.
	荔枝草	<i>Salvia plebeia</i> R. Br.
茄科 Solanaceae	曼陀罗	<i>Datura stramonium</i> L.
	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.
萝藦科 Asclepiadaceae	萝藦	<i>Metaplexis japonica</i> ( Thunb. ) Makino.
	地稍瓜	<i>Cynanchum thesioides</i> ( Freyn ) K. Schum.
车前科 Plantaginaceae	大车前	<i>Plantago major</i> L.
	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.
	平车前	<i>Plantago depressa</i> Willd.
紫草科 Boraginaceae	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> ( Trev. ) Benth.
堇菜科 Violaceae	紫花地丁	<i>Viola yedoensis</i> Makino.
	犁头草	<i>Viola japonica</i> Langsd .
泽泻科 Alismataceae	慈姑	<i>Sagittaria trifolia</i> L.
	长瓣慈姑	<i>Sagittaria trifolia</i> L. Var. <i>trifolia</i> f. <i>longilob</i> ( Turcz. ) Makino.
禾本科 Gramineae	稗草	<i>Echinochloa crusgalli</i> ( L. ) Beauv.
	长芒稗	<i>Echinochloa caudata</i> Roshev.
	无芒稗	<i>Echinochloa crusgalli</i> ( L. ) Beauv var. <i>mitis</i> ( Pursh ) Peterm.

续表 1:

科名 Family of weed	杂草名称 Name of weed	拉丁学名 Interlingua name of weed
莎草科 Cyperaceae	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> ( Linn. ) Scop.
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> ( L. ) Gaertn.
	虎尾草	<i>Chloris virgata</i> Swartz.
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> ( L. ) Beauv.
	金色狗尾草	<i>Setaria glauca</i> ( L. ) Beauv.
	谷莠子	<i>Setaria viridis</i> ( L. ) Beauv. var. gigantea Fr. et Sax.
	画眉草	<i>Eragrostis pilosa</i> .
	假稻	<i>Leersia japonica</i> Makino.
	纤毛鹅观草	<i>Roegneria ciliaris</i> ( Trin. ) Nevski.
	白茅	<i>Imperata cylindrical</i> ( L. ) Beauv. var. major( Nees) C. E. Hubb.
	光稃茅香	<i>Hierochloe odorata</i> ( L. ) Beauv.
	牛鞭草	<i>Hemarthria altissima</i> ( Poir. ) Stapf.
	藨草	<i>Phalaris arundiceae</i> Linneaus.
	糠稷	<i>Panicum bisulcatum</i> Thumb.
	铺地黍	<i>Panicum repens</i> L.
	茭笋	<i>Zizania latifolia</i> ( Griseb ) Stapf.
	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> ( L. ) Pers.
	聚穗莎草	<i>Cyperus glomeratus</i> L.
	异穗苔草	<i>Carex heterostachya</i> Heterostachys Sedge.
	扁秆藨草	<i>Scirpus planiculmis</i> Fr. Schmidt.
商陆科 Phytolaccaceae	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.
	旋鳞莎草	<i>Cyperus michelianus</i> ( Linn. ) Link.
花蔺科 Butomaceae	美洲商陆	<i>Phytolacca americana</i> L.
	花蔺	<i>Butomus umbellatus</i> L.

2.2 白洋淀芦苇田主要杂草种类发生情况 草有 52 种 ,发生量位居前十名的杂草种类为狗尾草、野大豆、大狼把草、律草、盒子草、牛鞭草、藨草、荠菜、犁头草和水蓼 ,相对多度在 10% 以上( 表 2) 。

2008 - 2009 年白洋淀芦苇田主要杂草种类发生情况调查结果表明 ,白洋淀芦苇田发生较多的杂草

表 2 白洋淀芦苇田主要杂草相对多度、田间频度、田间均度、田间密度

Tab.2 The relative abundance ,frequency ,regularity and density of chief weeds in reed fields of Baiyangdian Lake

编号 No.	杂草名称 Name of weed	相对多度 / % Relative abundance	田间频率 / % Frequency	田间均度 / % Regularity	田间密度 / ( 株 / m <sup>2</sup> ) Density
1	狗尾草	37. 18	86. 44	61. 02	77. 20
2	野大豆	32. 73	89. 83	76. 95	46. 14
3	大狼把草	19. 94	49. 15	23. 39	47. 51
4	律草	17. 61	74. 58	42. 71	15. 40
5	盒子草	13. 64	59. 32	27. 12	15. 92
6	牛鞭草	13. 54	52. 54	29. 49	15. 90
7	藨草	11. 70	49. 15	25. 42	12. 60
8	荠菜	11. 53	27. 12	12. 88	28. 39
9	犁头草	10. 98	27. 46	19. 83	20. 81
10	水蓼	10. 03	49. 15	17. 29	11. 93
11	打碗花	9. 84	52. 54	26. 44	3. 19
12	马唐	7. 96	10. 17	4. 41	25. 71
13	藜	7. 64	42. 37	10. 85	9. 26
14	龙葵	6. 68	27. 12	12. 88	8. 72
15	萝藦	6. 39	47. 46	12. 88	1. 02
16	益母草	6. 08	33. 90	11. 19	5. 40
17	异穗苔草	6. 06	38. 98	9. 83	4. 70
18	小藜	5. 75	35. 59	12. 20	2. 74
19	地黄	5. 45	25. 42	5. 76	9. 60
20	酸模叶蓼	4. 83	25. 42	10. 17	3. 80
21	苘麻	4. 76	28. 81	9. 83	2. 68
22	地笋	4. 43	28. 81	8. 81	2. 09

续表 2:

编号 No.	杂草名称 Name of weed	相对多度/% Relative abundance	田间频率/% Frequency	田间均度/% Regularity	田间密度/(株/m <sup>2</sup> ) Density
23	婆婆针	4.00	20.34	6.10	5.11
24	刺菜	3.40	27.12	5.42	1.03
25	风花菜	3.12	20.34	5.42	2.05
26	碎米荠	2.92	18.64	4.41	2.55
27	泥胡菜	2.88	20.34	6.44	0.31
28	黄花蒿	2.75	20.34	3.73	1.83
29	附地菜	2.40	18.64	4.41	0.43
30	大刺菜	2.26	15.25	3.39	1.74
31	朝天委陵菜	2.22	10.85	4.61	2.04
32	稗草	2.13	8.47	2.37	4.15
33	野薄荷	2.09	13.56	2.37	2.36
34	杖藜	1.66	11.86	2.03	1.40
35	苣荬菜	1.42	13.56	1.69	0.15
36	山苦荬	1.24	10.17	2.03	0.26
37	紫花地丁	1.22	3.05	2.20	2.31
38	红蓼	1.17	6.78	1.69	1.29
39	旋覆花	1.08	6.78	1.36	1.19
40	茜草	0.94	10.17	0.68	0.04
41	牛繁缕	0.94	3.39	0.68	2.21
42	小飞蓬	0.94	10.17	0.68	0.03
43	香附子	0.88	6.78	1.69	0.14
44	猪殃殃	0.66	3.39	0.68	1.08
45	反枝苋	0.57	3.39	1.36	0.22
46	假稻	0.55	2.71	1.15	0.51
47	蒲公英	0.47	5.08	0.34	0.01
48	白茅	0.46	3.39	0.68	0.27
49	荔枝草	0.33	3.39	0.34	0.01
50	铁苋菜	0.20	1.69	0.34	0.01
51	猪毛蒿	0.20	1.69	0.34	0.01
52	米瓦罐	0.13	1.69	0.00	0.00

### 3 白洋淀芦苇田杂草的群落结构及特点

2008—2009 年调查结果显示,芦苇田杂草种类繁多、群落结构复杂。在夏季积水状态的苇田,杂草群落以盒子草、大狼把草、水蓼、野大豆、打碗花、莎草类杂草 2~3 种混合群落为主,在地势比较高的湖坡地以及其它无积水地段,以狗尾草、律草、牛鞭草、野大豆、萝藦、打碗花、藨草、犁头草、芥菜等 3~4 种混合群落为主。白洋淀芦苇田杂草群落有以下几个主要特点:不同地块杂草群落差异很大。芦苇属于多年生植物,尽管苇田杂草种类繁多,但局部地块杂草群落有趋于单一化的趋势,往往在某一地块优势杂草种群仅有一种或几种,但不同地块优势杂草种类相差很大;藤本类杂草严重发生。芦苇易受多种攀缘性杂草危害,其中以野大豆、葎草、盒子草、打碗花、萝藦等藤本类杂草发生面积大,危害重,受害严重的地区大片芦苇被缠绕倒伏,严重影响了芦苇的产量和质量;多年生杂草种类多。藨草、牛鞭草、萝藦、地黄、刺菜、大刺菜、白茅等杂草均为多年生杂草,尤其是藨草、牛鞭草等多年生禾本科杂草发生密

度大危害重,防治非常困难;藨草、大狼把草等新的苇田杂草增多,使芦苇田杂草的防治更加复杂。

#### 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] 中国植物志编辑委员会.中国植物志[M/OL].http://flora.hb.cn/main.asp.
- [3] 南京农业大学杂草研究室.中国杂草信息系统[OL].http://weed.njau.edu.cn:8013/reg/login.asp?w=2.
- [4] 李扬汉.中国杂草志[M].北京:中国农业出版社,1998.
- [5] 苏少泉,宋顺祖.中国农田杂草化学防治[M].北京:中国农业出版社,1996.
- [6] 中华人民共和国农业部农药检定所.中国杂草原色图鉴[M].北京:中华人民共和国农业部农药检定所,2000.
- [7] 马奇祥,赵永谦.农田杂草识别与防除[M].北京:金盾出版社,2005.