

白洋淀大型水生植物及其资源利用

童文辉

(河北水产学校)

白洋淀是我省著名的大型浅水淀泊,最大水深3—4米左右,多数水域深仅1—2米,淀底多黑色淤泥,水体平静,光照充足,十分有利于大型水生植物繁殖生长。

水生植物是白洋淀最重要的自然资源。其中经济价值及使用价值很高的芦苇及其加工产品的收益,占淀区全部收入的85%。

1980年六至七月,我们对全淀大型植物种类、数量、分布作了较详细的调查考察。全淀大型植物已鉴定出的种类包括轮藻植物门、蕨类植物门、种子植物门三大类群,共46种。现将调查结果分述如下:

一、大型植物种类、分布

轮藻植物门 Charophyta

轮藻科 Characeae

轮藻属 Chara

(1) 轮藻 Chara Sp.

(2) 拟轮类 Chara Sp.

(3) 丝网藻 Chara Sp.

轮藻是白洋淀分布最大、数量最多的大型植物,多生长在淀泊敞水带,一般植株高在0.5至1米左右,故多沉没在水下。

蕨类植物门 pteridophyta

苹科 Marsileaceae

苹属 Marsilea

(4) 苹 *M. quadrifolia*, 又称田字苹。多分布于淀内沟渠、淀泊。岸边浅水处,零星或成片地生长在以上水域。

槐叶苹科 Salviniaceae

槐叶苹属 Salvinia

(5) 槐叶苹 *Salvinia natans*, 是一种漂浮植物,分布在沿岸浅水水草间,淀泊、沟渠均有发现,但多为零星分布,成片生长的较少。

种子植物门 Spermatophyta

被子植物纲 Angiospermae

单子叶植物 Monocotyledonae

赵宝和同志和80届部分学生参加野外调查工作。

眼子菜科	potamogetonaceae
眼子菜属	potamogeton
(6) 菹草	p. crispus
(7) 马来眼子菜	p. malainus
(8) 光叶眼子菜	p. lucens
(9) 篦齿眼子菜	p. pectinatus
(10) 小眼子菜	p. pusilus
(11) 仙人眼子菜	potamogeton. Sp.

眼子菜属为沉水植物，淀内分布广，数量大，多数淀泊均有生长，沟濠中数量也不少，其生物量仅次于轮藻。

茨藻科	Najadaceae
茨藻属	Najas
(12) 大茨藻	Najas major
(13) 小茨藻	Najas minor

茨藻是沉水植物，淀泊中多分布在敞水区。

茭菜科	Hydrocharitaceae
茭菜属	Hydrocharis

(14) 茭菜 *H. asiaticus*，是一种漂浮植物，成片或零星分布在沿岸带草丛或芦苇、菰草丛中，在淀区数量较大。

水车前属	ottelia
(15) 水车前	<i>O. alismoides</i> ，多零星分布在沿岸浅水区或湿地，数量较少。

黑藻属	Hydrilla
(16) 轮叶黑藻	<i>H. Verticillata</i> ，是沉水植物，淀区数量较大，成片生长或夹杂于眼子菜植物群中。

苦草属	Vallisneria
(17) 苦草	<i>V. Spiralis</i> ，是沉水植物，淀区生长数量不大，分布在河道和一些淀泊中。

泽泻科	Alismataceae
慈菇属	Sagittaria
(18) 慈菇	<i>S. Sagittifolia</i> ，是挺水植物，分布在浅水和湿地中，多生长在淀内河边、沟濠沿岸，稻田内也常可见到。

荻薹科	Butomaceae
荻薹属	Butomus
(19) 荻薹	<i>B. umbellatus</i> ，是挺水植物，分布在沿岸浅水区，淀区分布颇广，但多为零星生长。偶见于深水带，叶变为线形，长可达一米以上，

浮萍科	Lemnaceae
浮萍属	Lemna

(20) 小浮萍 *L. minor*, 植株细小, 漂浮在淀区沿岸草丛或稻田内, 数量不大。

紫背浮萍属 *Spirodela*

(21) 紫背浮萍 *S. polyrhiza*, 在淀内分布较为广泛, 但多在沿岸水草丛间或芦苇丛中, 产量不大。

天南星科 *Araceae*

白菖蒲属 *Acorus*

(22) 白菖蒲 *A. Calamus*, 分布在淀边、沟边浅水或潮湿地中, 零星分布, 成片的较少。

禾本科 *Gramineae*

李氏禾 *Aeluropus*

(23) 李氏禾 *A. littoralis*, 俗称马斑草, 多成片大面积分布在淀边、沟边的浅水区, 资源蕴藏量较大, 为草鱼优质饲草。

芦苇属 *Phragmites*

(24) 芦苇 *p. Communis*, 是白洋淀大宗经济植物, 由人工栽培或半人工栽培, 现有面积达11万余亩, 有席苇和柴苇之分。席苇生长在高地, 一般不浸没在水中。柴苇则生长在洼地, 近根茎部浸没水中。席苇是编席原料, 经济价值高。

菰属 *Zizania*

(25) 菰 *Zizania latifolia*, 俗称皮条, 是淀区大宗水生植物。菰米可食用并可入药, 叶可编制草包或作饲料, 经济价值较高。菰是挺水植物, 在淀边或成片大面积生长, 估计全淀有万亩左右。

稗属 *Echinochloa*

(26) 稗 *E. Crusgalli*, 在岸边或水边生长, 群落面积不大或单簇生长, 分布十分普遍, 因而数量较大。

莎草科 *Cyperaceae*

水蜈蚣属 *Kyllinga*

(27) 水蜈蚣 *Kyllinga Sp.*, 在淀区、岸边、湿地分布颇广。

荸荠属 *Heleocharis*

(28) 牛毛毡 *H. yokoscensis*, 生长在岸边浅水处, 水田中分布最广, 是稻田主要杂草之一。

飘拂草属 *Fimbristylis*

(29) 飘拂草 *Fimbristylis Sp.*, 是岸边湿地植物, 淀内分布广泛, 常与水蜈蚣混生。

茭草属 *Scirpus*

(30) 茭草 *Scirpus Triqueter*

(31) 荆三棱 *S. yagara*

属浅水或湿地植物。荆三棱是一种在淀边广为分布的杂草。茭草则数量较少, 分布面也小, 但生态环境的要求与荆三棱颇为相似。

- 莎草属 *Cyperus*
 (32) 莎草 *Cyperus* Sp, 系岸边或湿地植物, 分布较广, 但数量不多。
 双子叶植物 *Dicotyledonae*
 蓼科 *polygonaceae*
 蓼属 *polygonum*
 (33) 旱苗蓼 *p.lapathifolium*
 (34) 红草 *p.orientale*

二者均为湿地植物, 淀区岸边或堤边均能生长, 分布广泛, 数量较大。

(35) 两栖蓼 *p.amphibium*, 多分布在敞水区, 具异形叶片, 生长在水面的植片和水中的植片有显著区别, 分布虽广, 但比较零星, 数量不多。

- 金鱼藻科 *Ceratophyllaceae*
 金鱼藻属 *Ceratophyllum*

(36) 金鱼藻 *C.demersum*, 金鱼藻在淀泊中分布颇为广泛, 常夹杂在其他沉水水草中间, 也有单独成片生长的, 为沉水植物群落中重要组成部分。

- 睡莲科 *Nymphaeaceae*
 莲属 *Nelumbo*

(37) 莲 *N.nucifera*, 莲藕是淀内重要经济水生植物之一。分布也较广泛, 但由于淀区水位变化较大, 又兼缺乏资源保护措施, 历年面积变化很大, 淀内有红莲和白莲两种, 前者分布广而数量大。

- 睡莲属 *Nymphaea*

- (38) 睡莲 *N.tetragona*, 在淀内分布较广, 但比较零散, 生物量不大。
 芡实属 *Euryale*

(39) 芡实 *E.ferox*, 也是淀内重要经济水生植物, 但生长面积不及莲藕大, 多零散生长。

- 菱科 *Hydrocaryaceae*
 菱属 *Trapa*

(40) 菱 *T.incisa*, 菱角在淀内有重大经济价值, 但由于水位不稳, 任意采摘, 故分布面积及产量历年出入很大, 且系野菱, 品质较差。

- 伞形花科 *Umbelliferae*

- 水芹属 *Oenanthe*

(41) 水芹 *O.stolonifera*, 在淀内颇为稀少, 偶见于岸边浅水带。

- 龙胆科 *Gentianaceae*

- 苣荬菜属 *Limnanthemum*

(42) 苣荬菜 *L.nymphoides*, 是淀内分布最广的水生植物之一, 多在沿岸带成片生长。

- 唇形科 *Labiatae*

- 地笋属 *Lycopus*

(43) 地笋 *L.lacjdus*, 是一种岸边湿地植物, 为淀内常见种类。

胡麻科 *pedaliaceae*

茶菱属 *Trapella*

(44) 茶菱 *T. sinensis*, 是在沟濠、淀边生长的一种浮叶植物, 多分散分布。

狸藻科 *Lentibulariaceae*

狸藻属 *Utricularia*

(45) 狸藻 *U. aurea*, 是一种水生食虫植物, 淀内数量很大, 大面积生长或夹杂于其他水草间, 是淀内习见的种类。

小二仙草科 *Halorrhagaceae*

聚草属 *Myriophyllum*

(46) 聚草 *M. spicatum*, 是淀区分布广泛数量众多的沉水植物, 其生物量仅次于眼子菜类属的种类。

整个白洋淀大型水生植物, 按生态类群分类, 计有沉水植物16种, 占35%; 浮叶植物8种, 占17%; 漂浮植物4种占9%; 挺水和湿地植物18种, 占39%。见表1。上述生态类群中挺水和湿地植物最为复杂, 此次调查, 时间较短, 尚有不少种类未曾收集到, 有待以后补充。

表 1

白洋淀大型水生植物不同生态类群的种类组成

沉水植物	浮叶植物	漂浮植物	挺水和湿地植物
拟 轮 藻	田字萍	槐叶萍	水 车 前
轮 藻	两栖蓼	茅 菜	慈 菇
丝 网 藻	莲	小浮萍	荻 蓼
菹 草	睡 莲	紫背浮萍	白 菖 藕
马来眼子藻	芡 实		马 斑 草
光叶眼子藻	菱		芦 苇
篦齿眼子藻	荇 菜		稗
小 眼 子 藻	茶 菱		水 蜈 蚣
仙人眼子藻			牛 毛 毡
大 茨 藻			飘 拂 草
小 茨 藻			茼 蒿 草
轮 叶 黑 藻			荆 三 棱 草
苦 草			莎 草
金 鱼 藻			旱 苗 蓼 草
狸 藻			荻 草
聚 草			水 芹
			地 笋
			菰
占35%	占17%	占 9 %	占39%

二、白洋淀大型植物蕴藏量估算

在调查期间, 对白洋淀的一些有代表性淀泊的大型水生植物作了数量的测定, 测定方法是: 用自制的水草定量夹, 其面积为0.25平方米, 个别淀泊的测点, 使用当地渔民的罾泥夹网, 其面积为0.5平方米。定量测定时一般在测定淀泊选左、中、右三个断面, 在每个断面上任选若干测定点。测定的样品, 分开种类沥干称重, 即为每种类的湿重; 然后每种类取500克放入标本袋内, 晒干称重, 即为干重。现将各淀泊测定的大型沉水植物的生物量及各种水生植物在淀泊中的数量和百分组成分别列于表2、表3。

各淀泊大型水生植物定量时的种类组成虽有显著不同, 但轮藻植物均

表 2 白洋淀主要淀泊大型沉水植物生物量

淀 泊 名 称	面 积 (亩)	沉水植物总量 (吨)		每亩平均生物量(吨)	
		湿 重	干 重	湿 重	干 重
藻 茅 淀	1,428.4	4,879.28	549.34	3.42	0.38
烧 车 淀	16,701.5	110,805.96	11,673.3	6.64	0.7.
池 鱼 淀	11,167	37,039.0	3,694.5	3.32	3.33
涝 王 淀	1,699.9	18,716.7	1,808.6	11.01	1.07
河 道、沟 濠	34,160	51,717.3	5,678.2	1.52	0.17
城 子 埕	100	298	29.8	2.98	0.30
白 洋 淀	19,899	88,223.4	9,044.6	4.43	0.46
王 港 淀	262.5	713.8	79.1	2.72	0.30
羊 角 淀	12,755.7	108,361.1	10,836	8.50	0.85
大 麦 淀	2,128.5	7,621.3	758.6	3.58	0.36
大 鸭 圈	781.8	25.6	2.56	0.30	0.003
总 计 与 平 均	101,084.2	428,401.44	43,752.69	4.24	0.43

表 3 白洋淀主要大型沉水植物生物量及百分组成

种 类	湿 重 吨	干 重 吨	百 分 组 成
轮 藻	98345.7	9834.4	23
拟 轮 藻	104609.8	10459.1	24
丝 网 藻	23216.7	2321.7	5.4
篦齿眼子菜	2600.7	390	0.6
光叶眼子菜	9296.26	1004.62	2.2
马来眼子菜	71012.7	7809.5	16.6
小 眼 子 菜	11705.9	1521.8	2.7
仙人眼子菜	28152.8	2815.3	6.6
苻 菜	4989.29	487.7	1.2
聚 草	58854.1	5885.4	13.7
金 鱼 藻	1284.1	128.4	0.3
马 斑 草	47.9	4.8	
轮 叶 黑 藻	14285.5	1428.6	3.3
总 计	428401.44	43752.69	99.6

占很大比例，成为淀泊大型植物中最重要的组成部分。城子埕，大鸭圈二淀，各测点标本均为轮藻，大麦淀、羊角淀、烧车淀、池鱼淀、涝王淀亦占绝对优势，见图 1，眼子

菜植物如光叶眼子菜、马来眼子菜、篦齿眼子菜其生物量占第二位。在王港淀，藻荇淀中占总生物量的 $1/3$ 以上，河道、沟濠主要是此类水草组成。此外占一定数量的有聚草、轮叶黑藻和金鱼藻，此次定量采集的种类计有13种（见表3）各种水生植物湿干重量比，大致为10:1。

此次调查测定的11个淀泊河沟水体计101,084.3亩（见表2），各种植物数量是：轮藻类植物共226,172.2吨（湿重），占总生量428,401.4吨的52.4%，眼子菜类植物共122768.4吨，

占总生物量的28.4%，这样轮藻和眼子菜二类占总生物量80.8%，占绝大多数，其他占有一定数量的有聚草、轮叶黑藻、马斑草等。从各淀单位面积生物量来看涝王淀最高达11.01吨/亩，其次为羊角淀，烧车淀，分别为8.5吨/亩和6.64吨/亩。生物量最低的淀泊为大鸭圈仅0.03吨/亩，且均为轮藻。各淀泊单位面积生物量比较见图2，各淀泊平均生物量为4.24吨/亩，蕴藏极为丰富。按全淀水面227,699亩计算，大型植物总生物量为965,002.2吨（湿重），换算成干重约为10万吨左右。若大型水生植物的p/B系数按1.25计，白洋淀大型植物年产量是1,206,252.7吨，换算成干重应为12万吨左右。

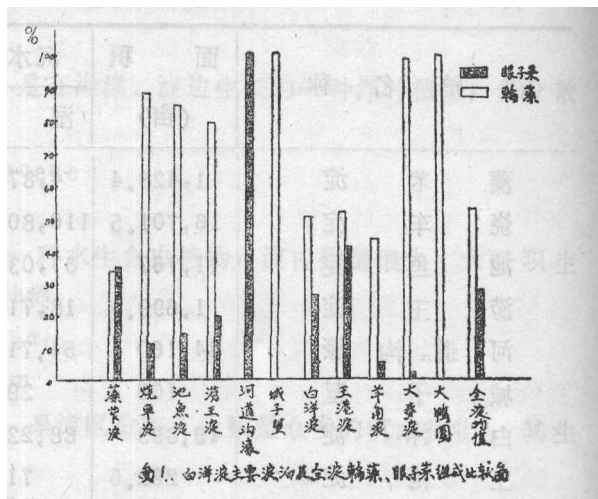


图1. 白洋淀主要淀泊及全淀轮藻、眼子菜组成比较

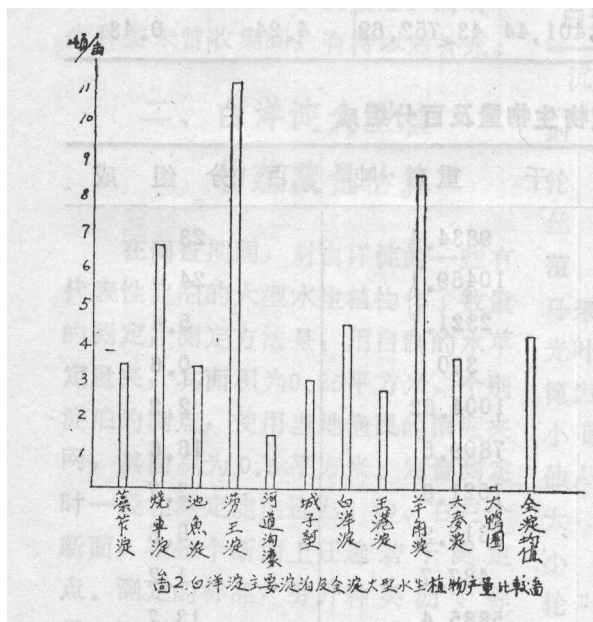


图2. 白洋淀主要淀泊及全淀大型水生植物产量比较

三、主要经济水生植物分布与产量

白洋淀大型水生植物种类繁多，在经济上有意义的主要有芦苇、莲藕、菱角、芡实、皮条（菰草）。现将其数量、分布简述如下：

（一）芦苇。芦苇是白洋淀最重要的经济植物，芦苇及其加工制品是淀区群众主要经济收入，占总收入的85%左右。该淀苇田面积历年变动较大，最高为1961—1963年，127,796亩。1963年大水造成大片苇田被淹，因而苇田面积大幅度下降。1967年以后有所回升，1979年又达到116,000亩。

席苇是白洋淀芦苇的主要部分，面积为91,280亩，柴苇为9661亩，此外尚有苇荻地

68,787亩,各类苇地共计169,728亩,占白洋淀总面积的36.3%。席苇茎秆细而高,皮质较白,韧性大,每亩苇秆可编席60—70片。席苇的苇田高出水面,每年早春挖泥作肥料,管理较细。柴苇生长在洼地,茎较粗,但高度不及席苇,质地较差。席苇和柴苇是由于生态条件和营养条件不同造成的,如条件改变,性状也随之发生改变,因而不是二个不同的品系。

淀区的苇席产量很大,质量亦好。79年共收购4,001,000片,占全国产量的40%左右,是国内最大苇席生产地。除运销全国十四个省市外,尚出口席5万余片,箔30万块,有计划地扩大席苇面积对发展和繁荣淀区经济具有重要意义。

(二) 莲藕。莲藕也是白洋淀重要经济植物。由于白洋淀水位波动较大,莲藕面积变化也大。1963年遇特大洪水,故1964年以后生长面积急剧下降。目前莲藕生长面积有上升的趋势。1983年约有3000—4000亩,主要分布在王家寨到寨南一带以及淀泊的边缘。多数分布比较零碎,且与其他水草混生。

淀区曾引进过湘莲,生长良好,但由于水情变化及管理不善等多方面原因,没有收到预期效果。白洋淀的水深不大,底质多淤泥,如引进良种和加强管理,莲藕生长条件是良好的,有很好的发展前景。

(三) 菱角。淀内生长的菱角均为野菱。1962年以前分布面积很广,曾达21,422亩。1963年以后大幅度下降,1964年仅499亩,1972年仅225亩。白洋淀有极为优越的菱角生长条件,过去曾从南方移植过乌角菱,生长良好。根据调查了解,菱角主要分布在白洋淀西边和一些淀边缘以及部分沟濠中,估计面积约2,000亩左右。如引进良种,有发展前途。

(四) 芡实(鸡头)。淀内鸡头分布比较零散,以鹁鸟淀较为集中。一些淀泊的边缘、沟濠也有分布,共约300—400亩。鸡头生长面积最多年份为1960、1961年,接近2,000亩。虽生长条件良好,由于放任不管,生长面积逐渐缩小。为了保护水生经济植物资源应注意发展。

四、对白洋淀水生植物合理利用的一些见解

白洋淀系老年浅水湖泊,已逐渐向沼泽化过渡。这类湖泊特别适宜水生植物生长繁殖。白洋淀淀泊众多,沟濠河道交织成网,生态环境复杂,因而水生植物种类繁多,蕴藏量丰富。水生植物资源是白洋淀重大优势,因而如何充分利用这一资源优势是发展白洋淀经济的一个重要方面,现提出一些粗浅见解并说明如下:

(一) 芦苇是白洋淀重要植物资源,是编席的原料,经济价值很高,因而扩大席苇种植面积是繁荣淀区经济的一个重要措施。改造荒芜的苇茬地成席苇地是白洋淀开发利用的一项首要措施。

(二) 莲藕、菱角、鸡头是淀区重要经济水生植物,但面积和产量已显著下降。水位不稳定是影响此类经济水生植物的一个重要因素,但主观上对它们也重视不够,缺乏保护措施。白洋淀是浅水湖泊,底质多为淤泥,腐植质丰富,十分适宜上述水生植物生长,因而积极扩大菱角、莲藕、鸡头的栽培面积,引进良种是发展生产的有效措施。菱角、莲藕、鸡头栽培周期较短,其中菱角当年播种,当年采收,且白洋淀离保定、北

京、天津较近，适宜鲜销。为了有利于资源保护，可与芦苇生产一样，划片分管，谁种谁收，有计划有组织地逐年扩大种植面积。

(三) 白洋淀水生植物种类繁多，除上述重要经济种类外，尚有不少种类是畜牧业、养禽业、渔业的主要饲料。淀区人民，把一些水生植物捞取后晒干，粉碎成草粉出口，有计划合理利用此项资源，是发展淀区经济的又一途径。从现有资源蕴藏量看每年捞取 5,000~10,000 吨（干重）水草，对淀区鱼类资源或水生植物再生产无大影响，群众每年可受益 80~160 万元。

(四) 白洋淀水生植物在数量组成上，颇不合理，目前尚缺少利用价值的轮藻类植物，占了总产量的 53.6%，轮生丛生占据了水域空间，阻碍了其他水草的衍生。控制轮藻是提高白洋淀水草产量的关键措施。为此应保护眼子菜类及其他经济价值较高的水生植物，是提高白洋淀生产性能的一个重要方面，应探索一种办法抑制轮藻的蔓生。防止对水草盲目片面捞取，合理制定某一水区的捞取量，是保护水生植物群落合理组成的有效措施之一。

(五) 白洋淀地理景观特殊，与全国许多湖泊不同，众多淀泊与纵横交错的沟濠、河道交织成网，村庄田地交错分布其间，苇田连片分布在淀泊、沟濠的沿边和外围，占据白洋淀很大部分。水域的边岸，浅水带，敞水带因生态条件不同，形形色色的沼泽植物，水生植物占据各种生态带。丰富的水生生物资源，广阔水面是水禽良好栖息生育场所，不同季节栖息在淀区的水禽种类繁多，资源丰富，对这样一个重要而特殊的生态区，建议有关部门划为我省自然保护区，造福子孙后代。

更 正

本刊 9 卷 3 期第 58 页第 20 行“白翅蝗等体型较小的蝗虫”应为“白边雏蝗、狭翅雏蝗、甘蒙尖翅蝗等体型较小的蝗虫”。第 21 行“边雏蝗、狭翅雏蝗、蒙甘尖”十个字删去。