

⑧

第4卷第1期
1992年3月湖泊科学
JOURNAL OF LAKE SCIENCESVol. 4, No. 1
Mar., 1992

63-70

洪泽湖水生植被^①

张圣照

Q948.885.1

(中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008)

摘要 本文对洪泽湖水生植被的种群组成、植被类型、演变动态及生物量进行了调查研究。洪泽湖水生植被面积为 550km², 占全湖总面积 34.44%, 年生产量约 211×10⁴t (湿重), 即相当于 4.64×10¹³J (能量)。另外, 本文还对如何调整洪泽湖植被的组成, 引进优良品种, 合理开发利用水生植物资源, 提出了初步意见。

关键词 洪泽湖 水生植被 演变动态 生物量

水生维管束植物 (简称水生植物), 是湖泊生态系统的重要组成部分, 也是湖泊生物资源的初级生产者, 对湖区农、渔、牧、副业生产的发展以及改善湖泊生态环境都有重要意义。

一、调查方法

1988年5月至1989年9月, 赴现场实地调查, 采集植物种类, 全湖共设43个采集点, 用0.5m²的样方夹进行采集和测定。并结合远红外遥感彩色卫片和航片的图像信息, 以及1/5万湖盆地形图所显示的标志, 填绘植被类型分布图, 最后用Lasco (L-2501型) 求积仪量测各植物群落分布面积, 在此基础上计算各植被类型的生物量。

二、影响植被的自然环境

洪泽湖为我国五大淡水湖之一, 自1953年三河闸等控制工程建成后, 成为淮河流域最大的一座拦洪调蓄之平原水库型湖泊, 面积1597km² (相应水位12.5m, 为废黄河基面)。

该湖地处北亚热带与暖温带的过渡带, 境内四季分明, 雨热同步。湖区年均气温14.8℃, 年均水温15.6℃, 年均无霜期为240d, 年均日照时数2287.3h, 年总辐射量4.76×10⁵J/cm², 常年平均降水量893.6mm^②。光、热、降水等自然条件有利于植物的生长发育。但水位不稳定, 变幅大, 且水位的涨落与植物萌发生长不同步。湖水透明度0.1m—0.8m, pH7.2—8.1。底泥有机质含量1.64%, 总氮0.09%, 总磷0.123%, pH8.2。

三、植被的区系特点

经鉴定, 洪泽湖水生植物有81种 (表1), 隶属于36科61属。其中单子叶植物43

① 文内插图由陈开宁同志清绘, 谨致谢忱。

② 洪泽湖综合开发规划, 1985。

种, 占总数的 53.1%, 双子叶植物 34 种, 占 41.9%, 蕨类植物仅 4 种, 占 4.94%。生物量大, 分布面积较广的种类有芦苇、蒲草、菰、莲、李氏禾、喜旱莲子草、水蓼、荇菜、菱、马来眼子菜、金鱼藻、聚草、菹草、黑藻、苦苣、水鳖、满江红和槐叶苹等, 其分布面积与生物量见表 2。

洪泽湖水生植物因受湖盆形态、水位涨落、风浪、透明度、底质等环境条件的制约及人为经济活动的影响, 形成不同植物带。

表 1 洪泽湖水生维管束植物名录
Tab. 1 List of aquatic tracheophyta in Hongze Lake

1. <i>Marsilea quadrifolia</i>	42. <i>Pistia stratiotes</i>
2. <i>Salvinia natans</i>	43. <i>Lemna minor</i>
3. <i>S. cucullata</i>	44. <i>Spirodela polyrhiza</i>
4. <i>Azolla imbricata</i>	45. <i>Wolffia arrhiza</i>
5. <i>Typha angustifolia</i>	46. <i>Eichhornia crassipes</i>
6. <i>Potamogeton crispus</i>	47. <i>Juncus gracillimus</i>
7. <i>P. masckianus</i>	48. <i>Humulus scandens</i>
8. <i>P. pectinatus</i>	49. <i>Polygonum orientale</i>
9. <i>P. pusillus</i>	50. <i>P. hydropiper</i>
10. <i>P. lucens</i>	51. <i>P. lapathifolium</i>
11. <i>P. malajanus</i>	52. <i>P. amphibium</i>
12. <i>Sagittaria pygmaea</i>	53. <i>Pumex dentatus</i>
13. <i>S. sagittifolia</i>	54. <i>Alternanthera philoxeroides</i>
14. <i>Butomus umbellatus</i>	55. <i>Nelumbo nucifera</i>
15. <i>Hydrocharis asiatica</i>	56. <i>Euryale ferox</i>
16. <i>Hydrilla verticillata</i>	57. <i>Ceratophyllum demersum</i>
17. <i>Elodea nuttallii</i> ^①	58. <i>Ranunculus japonicus</i>
18. <i>Vallisneria spiralis</i>	59. <i>R. sceleratus</i>
19. <i>Phragmites communis</i>	60. <i>Capsella Bursa-pastoris</i>
20. <i>Eleusine indica</i>	61. <i>Melilotus suaveolens</i>
21. <i>Cynodon dactylon</i>	62. <i>Oxalis corniculata</i>
22. <i>Beckmannia erucaeformis</i>	63. <i>Trapa bispinosa</i>
23. <i>Alopecurus aequalis</i>	64. <i>T. incisa</i>
24. <i>Phalaris arundinacea</i>	65. <i>Ludwigia ovalis</i>
25. <i>Leersia japonica</i>	66. <i>Myriophyllum spicatum</i>
26. <i>Echinochloa crusgalli</i>	67. <i>M. verticillatum</i>
27. <i>Zizania caduciflora</i>	68. <i>Hydrocotyle sibthorpiodes</i>
28. <i>Isachne globosa</i>	69. <i>Oenanthe stolonifera</i>
29. <i>Miscanthus sacchariflorus</i>	70. <i>Nymphoides peltata</i>
30. <i>Cyperus difformis</i>	71. <i>N. indica</i>
31. <i>C. compressus</i>	72. <i>Cuscuta chinensis</i>
32. <i>Eleocharis plantagineiformis</i>	73. <i>Stachys oblongifolia</i>
33. <i>E. palustris</i>	74. <i>Utricularia aurea</i>
34. <i>Fimbristylis dichotoma</i>	75. <i>Veronica undulata</i>
35. <i>Scirpus triquetus</i>	76. <i>V. agrestis</i> Linn.
36. <i>S. mucronatus</i>	77. <i>Hygrophila salicifolia</i>
37. <i>S. lacustris</i>	78. <i>Actinostoma lobatum</i>
38. <i>S. biconcavus</i>	79. <i>Lobelia chinensis</i>
39. <i>Carex dimorpholepis</i>	80. <i>Gnaphalium multiceps</i>
40. <i>C. Argyi</i>	81. <i>Artemisia vulgaris</i>
41. <i>Acorus Calamus</i>	

① 1989 年引入种

表 2 洪泽湖水生植物主要种类分布面积与生物量
Tab. 2 Distribution area and biomass of chief species of aquatic plant in Hongze Lake

生活型	植物名称	分布面积 (km ²)	总生物量 (t)		P/B 系数	年生产量 (t)		能量 (J)
			湿重	烘干重		湿重	烘干重	
挺水植物	芦苇	141.5	192454	69283.4	1.0	192454	69283.4	1.14×10^{15}
	蒲草	123.0	132188	33216.5	1.0	132188	33216.5	5.45×10^{14}
	荆三棱	83.6	4440	1110	1.0	4440	1110	1.82×10^{13}
	菰	196.7	157318	39329.5	1.0	157318	39329.5	6.45×10^{14}
	李氏禾	119.0	172496	19147	1.2	206995	22976.4	3.77×10^{14}
	莲	116.1	173696	19280.3	1.0	173696	19280.3	3.16×10^{14}
浮叶植物	水蓼	121.9	10581	2645.3	1.0	10581	2645.3	4.34×10^{13}
	菱	157.8	54921	4228.9	1.0	54921	4228.9	6.94×10^{13}
	喜旱莲子草	50.9	46040	3545.1	3.0	138120	10635.2	1.94×10^{14}
沉水植物	荇菜	220.0	29549	2275.3	1.0	29549	2275.3	3.73×10^{13}
	马头眼子菜	353.3	280931	21631.6	1.1	309024	23794.8	3.90×10^{14}
	篦齿眼子菜	111.2	11545	889	1.1	12699.5	9779	1.60×10^{13}
	聚草	331.8	159513	12282.5	1.1	175464	13510.7	2.22×10^{14}
	黑藻	224.3	22492	1731.9	2.5	56230	4329.7	7.10×10^{13}
	苦草	282.3	19394	1493.3	2.5	48485	3733.3	6.12×10^{13}
	菹草	173.9	27264	2099.3	1.5	40896	3149.0	5.16×10^{13}
	金鱼藻	295.7	69475	5349.6	2.0	136950	10699.2	1.75×10^{14}
漂浮植物	水鳖	98.5	35791	2755.9	3.0	107373	8267.7	1.36×10^{14}
	槐叶苹	89.9	36006	2772.5	2.5	90015	6931.2	1.14×10^{14}
	满江红	144.8	12849	989.4	2.5	32122.5	2473.4	4.06×10^{13}
	合计	550	1649621	246056.3		2111521	282847.7	4.64×10^{15}

注: 以每克烘干重水生植物折换成能量按 16400J 计。

1. 挺水植物带

主要分布在 12—13m 高程滩地上, 面积约 210.3km², 占全湖总面积 13.17%。主要种类有芦苇、蒲草、菰、水葱、荆三棱、水蓼、荻、莲等。在该植物带内往往散生有大量的漂浮植物及部分沉水植物, 如槐叶苹、满江红、金鱼藻和黑藻等。

2. 浮叶植物带

主要分布在 11.5—12m 高程滩地上, 面积约 83.5km², 占全湖总面积 5.23%。主要种类有菱、金银莲花和荇菜。在该带中, 亦混生有大量的漂浮植物和沉水植物, 如水鳖、槐叶苹、满江红、马来眼子菜、苦草、菹草、黑藻和金鱼藻等。

3. 沉水植物带

主要分布在 11—11.5m 高程滩地上, 面积约 256.2km², 占全湖总面积的 16.04%。主要种类有马来眼子菜、黑藻、苦草、菹草、金鱼藻和狸藻等。

四、植被类型

洪泽湖水生植被分布面积 550km², 占全湖总面积的 34.44%。植被类型^[1], 依据种类组成和结构可划分为 9 个群丛 (图 1)。

1. 芦苇群丛 (*Phragmites communis* association)

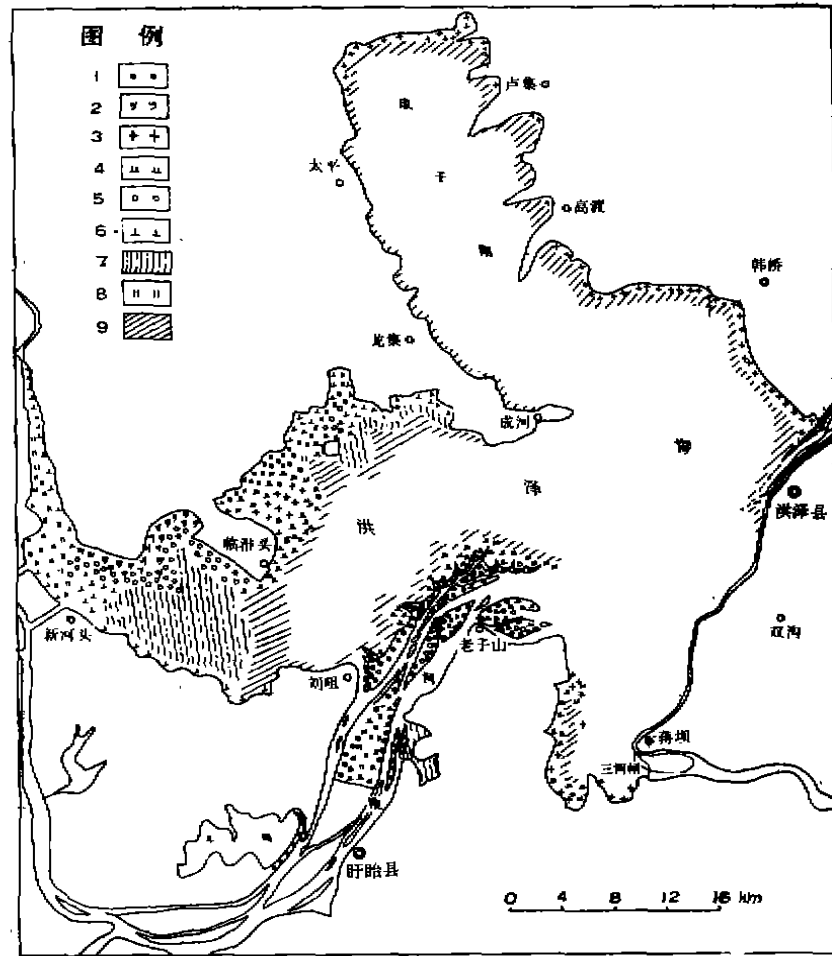


图 1 洪泽湖水生植被图

Fig. 1 Aquatic vegetation in Hongze Lake

1. 芦苇群丛, 2. 蒲草+芦苇-槐叶荻群丛, 3. 芦苇+菰-李氏禾群丛,
4. 菰-莲+喜旱莲子草群丛, 5. 莲群丛, 6. 李氏禾+苻菜+水鳖群丛,
7. 菱+水鳖-马来眼子菜-金鱼藻群丛, 8. 藨草-荻草+黑藻+金鱼藻群丛,
9. 马来眼子菜+藨草-苦草群丛

主要分布于龙河口、淮河口的荷叶、上一撮毛、下一撮毛、旗杆、胜利、建设等诸滩以及丁滩、顺河滩、淮仁滩、淮流滩等碟形洼地的边缘高地。面积 25.6km², 占全湖植被面积 4.65%。群丛以芦苇为优势种, 株高 3—4m, 有的达 5m, 是本湖经济价值高、利用率最好的一个群丛。其主要伴生种类有荻、荆三棱、早苗蓼、菰、蒲草和合子草等。覆盖度 8—9 月最大, 一般为 80—90%, 部分地区可达 100%, 生物量约 14.5×10⁴t。该群丛多与柳树混生, 构成湖区木本与草本植物混生的独特景观。

2. 蒲草+芦苇-槐叶荻群丛 (*Typha angustifolia* + *Phragmites communis*-*Salvinia natans* association)

呈条状分布于临淮头西北的孟沟头至朱台子滩地, 面积 15km^2 , 占全湖植被面积 2.73% 。群丛覆盖度 8—9 月最大, 一般为 90% , 生物量约 $15 \times 10^4\text{t}$, 是该湖单位面积生物量最高的群丛。以蒲草、芦苇和槐叶苹为优势种, 长势良好, 蒲草株高 3.5m , 芦苇株高 3m , 仲夏时节呈现一片碧绿景色。其伴生种类有水葱、白菖蒲、微齿眼子菜和满江红等。

3. 芦苇+菰-李氏禾群丛 (*Phragmites communis* + *Zizania caduciflora*-*Leersia japonica* association)

本群丛以芦苇、菰、李氏禾为优势种, 其中芦苇长势较差, 株高 $2-3\text{m}$ 。多分布于沿湖的北岸及临淮头的左楼地区。面积 43km^2 , 占全湖植被面积 7.82% 。覆盖度在 8—9 月最大, 一般为 $50-70\%$, 生物量约 $9 \times 10^4\text{t}$, 是本湖挺水植被中单位面积生物量最低的植被类型。群丛中伴生有荻、水葱、蒲草、莲、芡、喜旱莲子草、水蓼和线叶眼子菜等。

4. 菰-莲+喜旱莲子草群丛 (*Zizania cauciflora*-*Nelumbo nucifera* + *Alternanthera Philoxeroides* association)

呈环带状和块状分布于临滩头以北及淮河口的剪刀沟至大新滩一带。面积 58km^2 , 占全湖植被面积 10.5% 。群丛覆盖度一般为 $60-80\%$, 大新滩地区可达 100% , 生物量约 $22 \times 10^4\text{t}$ 。以菰、莲及喜旱莲子草为优势种, 初夏时节, 莲花盛开, 红绿相映, 景色宜人。群丛伴生种类有芦苇、蒲草、野菱、荇菜、水鳖、狸藻和满江红等。

5. 莲群丛 (*Nelumbo nucifera* association)

主要分布于临滩头以西的大杨台一带及顺河、淮仁、淮流诸滩的碟形洼地之中。群丛分布面积 33.4km^2 , 以莲为优势种, 生长茂盛, 植株叶茎长 $1.2-2\text{m}$, 叶面直径 $0.4-0.8\text{m}$, 覆盖度达 90% 以上, 生物量约 $16.7 \times 10^4\text{t}$ 。伴生种类有菱、水鳖、喜旱莲子草、金鱼藻和槐叶苹等。莲有重要的经济价值和药用价值, 但在本湖没有很好利用。

6. 李氏禾+荇菜+水鳖群丛 (*Leersia japonica* + *Nymphoides Peltata* + *Hydrocharis asiaticus* association)

面积 35.4km^2 , 占全湖植被面积 6.44% 。主要分布于安河洼、杨老洼及溧河洼的沿岸带。群丛覆盖度以 5 月份最大, 一般为 $70-85\%$, 最高达 95% , 生物量约 $19 \times 10^4\text{t}$ 。以李氏禾、荇菜和水鳖为优势种, 长势良好, 春天一片绿色。伴生种类有水蓼、菹草、黑藻、微齿眼子菜、苦草和金鱼藻等。本群丛是当地群众每年刈割最早, 利用率最高的一个植被类型。

7. 菱+水鳖-马来眼子菜-金鱼藻群丛 (*Trapa bispinosa* + *Hydrocharis asiaticus*-*Potamogeton malainus*-*Ceratophyllum demersum* association)

该群丛主要分布于安河洼的猪圈滩及溧河洼的杨圩子至小杨台地区。面积 83.5km^2 , 占全湖植被面积 15.2% 。以菱、水鳖、马来眼子菜和金鱼藻为优势种, 发育较好, 但利用甚差。伴生种类较复杂, 主要有菰、莲、荇菜、聚草、鼈齿眼子菜、菹草、苦草、金鱼藻和槐叶苹等。

8. 聚草-菹草+黑藻+金鱼藻群丛 (*Myriophyllum spicatum*-*Potamogeton crispus* + *Hydrilla verticillata* + *Ceratophyllum demersum* association)

多集中分布于溧河洼的尾部及其安河洼、王岗洼、大滩洼等碟形洼地之中。面积 55km^2 , 占全湖植被面积 10% 。覆盖度以 5—6 月最大, 一般为 $50-70\%$, 生物量约 18.8

> 10⁴t。多数呈块状或条状分布,是捞草、捕鱼、网围等人为活动最频繁地区。群丛以聚草、菹草、黑藻、金鱼藻为优势种。伴生种类有菰、菱、荇菜、两栖蓼、嫩齿眼子菜、苦草和满江红等。

9. 马来眼子菜+聚草-苦草群丛 (*Potamogeton malaianus* + *Myriophyllum spicatum*-*Vallisneria spiralis* association)

本群丛地处诸植被类型的最下缘,呈环带状分布。面积 201.2km²,占全湖植被面积 36.6%,是本湖分布面积最大的群丛。以马来眼子菜、聚草和苦草为优势种,覆盖度 7—9 月最大,一般为 25—40%,部分地区可达 90%,生物量约 23.3×10⁴t。伴生种类单纯,主要是金鱼藻。

洪泽各植物群丛分布面积与生物量 (表 3)。

五、植被动态

水生植被的演变,除受水位涨落变化、透明度大小、湖水动力特性及底质理化性质等自然因素的制约外,在很大程度上还受制于人类经济活动的巨大影响,如建闸筑坝、围湖垦殖等。解放初期,洪泽湖为一草型湖泊,水生植物分布面积占该湖面积的 90%以上,芦苇、蒲草、李氏禾等不仅分布面积广,而且生长十分茂盛,湖中央面积约 200km²的大淤滩几乎全被芦苇占据,以致造成湖中难以行船。芡实(鸡头)、菱角、莲藕等水生经济植物随处可见,曾誉有“鸡头、菱角半年粮”之说。然而,自从 1953 年三河闸建成之后,洪泽湖的蓄泄完全受到人为控制,平均水位比建闸前抬高 2m 以上,原湖中生长繁茂的植被多被淹死,分布面积和生物量骤减,敞水面因而扩大,水生植被的自然演替受到干扰和破坏。

表 3 洪泽湖各植物群丛分布面积与生物量

Tab. 3 Distribution area and biomass of different association in Hongze Lake

群 丛 类 型	面 积 (km ²)	占全湖总面积 的百分比 (%)	单位面积 生物量* (g/m ²)	群丛生物量 (t)	占全湖植被总 生物量的百分比 (%)
1. 芦苇群丛	25.6	1.60	5670	145152	8.799
2. 蒲草+芦苇-槐叶草群丛	15.0	0.94	9969	149535	9.065
3. 芦苇+菰-李氏禾群丛	43.0	2.69	2092.9	89994	5.455
4. 菰-莲+喜旱莲子草群丛	58.0	3.63	3794.3	220071	13.341
5. 莲群丛	33.4	2.09	4990	166666	10.103
6. 李氏禾+荇菜+水鳖群丛	35.4	2.22	5355.1	189571	11.492
7. 菱+水鳖-马来眼子菜-金鱼藻群丛	83.5	5.23	3206.0	267704	16.228
8. 聚草-菹草+黑藻+金鱼藻群丛	55.0	3.44	3412.8	187705	11.379
9. 马来眼子菜+聚草-苦草群丛	201.2	12.60	1159.2	232223	14.138
合 计	550	34.44	2999.3*	1649621	100

* 植被单位面积生物量 = $\frac{\text{植被总生物量}}{\text{植被总面积}}$

再者,为保证防洪和农田灌溉,洪泽湖水位调控一般在每年 9 月至翌年 4 月为增水期,水位被稳定控制在 12.5—13.0m 的高程。其余月份为防洪需在雨季洪峰到来之前启闸排水,腾空一部分库容,是为减水期,水位反而较低,一般在 12.0m 上下,甚至更低。水位在年内的这种规律性变化,与该湖植物的生长与植被的发育显然是不相协调的。因为冬春季节湖水位较高不利于晒滩增温和春季植物的萌发。同时,水位高,必水深浪大,

湖水混浊, 透明度降低, 对挺水、浮水、沉水等植物的生长发育也是不利的。减水期则相反, 水位下降, 尤其是每年 5、6 月份是洪泽湖年内水位最低的时期, 以致有的地段滩地显露, 使水生植物枯死。加之拖网渔船频繁作业, 人工刈割, 造成水生植物分布面积逐渐减少。现全湖水生植物分布面积已由原来的 90% 下降至 30%。

围垦是水生植物分布面积不断缩小的另一重要原因。据 1969、1979、1984 年的卫片和航片资料及历年图件的对比分析, 自从五十年代围湖垦殖开始, 11.5—12.5m 高程的滩地被围去 198km², 11.5—16m 高程的滩地被围去 1018km²。这些滩地主要是湿生和挺水植被的分布区。但在部分地区, 如淮河口, 由于淮河带来的泥沙沉积, 使河口各洲滩都有不同程度的扩大。据量算, 约增加了 33.3km², 现均为沼泽植物芦苇、菹和莲所占领。

六、植被利用与改造

洪泽湖的水生植物历来都是湖区人民的宝贵财富, 对湖区农、渔、牧、副等各业生产的发展以及改善湖泊环境都起着非常重要的作用。其中分布面积广经济价值较高的种类有芦苇、蒲草、菹、莲、李氏禾、喜旱莲子草、菱、荇草、黑藻、苦草和水鳖等。这些植物, 有的可供鱼、禽、畜的饲料, 有的是人类食品、药材, 也有的是编织、造纸原料及建筑材料等。据统计, 洪泽湖水生植物的年生产量约 211×10^4 t, 折合能量为 4.64×10^5 J。在年生产总量中, 以挺水植物最高, 约 87.77×10^4 t, 折合能量为 3.08×10^{15} J; 沉水植物次之, 为 78.17×10^4 t, 折合能量为 9.87×10^{14} J; 浮叶和漂浮植物最低, 为 45.21×10^4 t, 折合能量为 5.71×10^{14} J。洪泽湖可用于鱼类饵料的水生植物约占全湖总生物量的 82%, 以鱼类养殖标准衡量, 利用经验公式 $F = B \cdot P / K$ 计算^[2], 全湖可产鲜鱼肉能力 (F) 可达 6750t。

式中, B——湖中可被草食性鱼类利用的水生植物年最高生物量为 135×10^4 t, P——植物利用率以 50% 计, K——饵料系数以 100 计。

历史上洪泽湖水生植物生长繁茂, 分布面积占全湖总面积的 90%。芦苇、莲子和芡实等经济植物年最高收购量分别达到 125000t (干重)、1250t (干重) 和 1500t (干重)。自 1953 年三河闸建成后, 洪泽湖的常年水位提高到 12.5m, 滩地缩小, 同时因 1965—1980 年间 (据淮委资料) 围湖垦殖减少湖滨滩地 332km²。水生植物分布面积急剧减少, 现在仅占全湖面积的 34.44%。使一些重要的经济植物如芦苇退化严重, 芡实所剩无几, 野菱仅零星分布且质量差, 莲虽然很多, 生长也好, 但无人管理和采收, 烂于湖底。同时, 对现有的水生植物利用也很不合理。这主要表现在目前因湖区养殖面积迅速扩大, 入湖捞草的船只越来越多, 刈割强度越来越大, 造成湖区鱼类和禽畜可直接食用的水生植物资源逐渐减少, 而不能直接食用的水生植物无人收割, 任其延生。同时在渔业生产上用水草卷园子捕鱼 (把植物连根卷起来围成圈捕鱼), 破坏了水生植物资源的再生能力。如此年复一年, 势必造成水生植物的恶性循环。有饵料饲料价值的种类和分布面积逐渐减少, 无经济价值的种类和分布面积逐渐扩大, 严重破坏了现有水生植被的良性发展。

1. 水生植物分布区是各种鱼类和水禽栖息的良好场所。为了恢复和发展洪泽湖的资源, 建立新的良性生态系统, 在确保行洪调蓄和农田灌溉的前提下, 应贯彻统筹规划、合理安排、适当发展的方针。为此, 首先应重视恢复和发展天然的水生植被, 严格废除破坏水生植物资源的打草卷园子的捕鱼方法, 科学利用现存水生植物, 对退化的芦苇, 要

有计划进行复壮更新,对莲藕和蒲草要加强科学管理并及时采收,合理利用。

2. 保护现有的水生植物,建立禁割区、禁割期和常年保护区,特别要保护好现有以水生植物为产卵基质的天然产卵场所。要利用法律,对刈割水生植物的船只进行管理,做到对鱼、禽、畜可直接食用的水生植物的刈割要适度。对于那些不能直接食用的水生植物,不应任其无限制地发展,也应采取收割的方法加以限制。做到物尽其用,促进该类植被的良性发展,以提高水生植被的经济效益和生态效益。

3. 有计划地引进优良品种,如伊乐藻、南湖菱、苏茨等。用人工栽种的方法逐步扩大水生经济植物的面积,调整水生植被的种群组成,建立多层次结构的人工水生植物群落。菱的栽种,就是一例。从60年代开始就有小面积栽种,目前,已扩大至58km²,每年可产茎、叶干物质约49568t,其中粗蛋白产量可达7435t,对促进湖区渔、牧、副业生产的发展起着良好的作用。伊乐藻是一种速生高产、易于栽种的沉水植物,温度在3.5—31.5℃都能正常生长。营养丰富,鲜草含粗蛋白2.1%,粗脂肪0.18%,无氮浸出物2.53%,必须氨基酸占总氨基酸含量的32.6%^[1],是一良好的鱼类饵料植物。1989年我们将伊乐藻引种于洪泽湖龙集试验区,获得成功,说明洪泽湖温、热、光等生态环境是适宜于该种植物生长发育的。建议今后在湖西等地区进一步扩大移栽面积,以提高该湖水生植被的质量和产量,促进湖区渔业的发展。

参 考 文 献

- [1] 吴征镒等. 中国植被. 北京, 科学出版社, 1980.
 [2] 饶钦止等. 湖泊调查基本知识, 北京, 科学出版社, 1956.
 [3] 杨清心等. 伊乐藻在东太湖的引种. 中国科学院南京地理与湖泊研究所集刊(6), 北京, 科学出版社, 1989.

AQUATIC VEGETATION IN HONGZE LAKE

Zhang Shengzhao

(*Nanjing Institute of Geography & Limnology, Academia Sinica, Nanjing 210008*)

Abstract

This paper reports an investigation on the population composition, vegetation form, evolution dynamics and biomass of aquatic vegetation in Hongze Lake. The total area of aquatic vegetation in Hongze Lake is 550km², or 33.44% of the total lake area. The yield of wet weight is about 211×10^4 t per year, being commensurate with 4.64×10^{15} J in energy. Moreover, some preliminary suggestion is put forward, including how to regulate the vegetation composition of Hongze Lake, how to introduce new fine species and varieties and how to develop and utilize aquatic plant resources.

key words Hongze Lake, aquatic vegetation, evolution dynamics, biomass.