

湖北汉阳县洪泛区植被初步调查*

郭文源 傅运生 李建强

(武汉师范学院生物学系)

A PRELIMINARY INVESTIGATION ON THE VEGETATION OF THE INUNDATED AREA OF HANYANG COUNTY, HUBEI PROVINCE

Guo Wengyuan Fu Yunshen and Li Jianqiang

(Department of Biology, Wuhan Teachers College)

汉阳县洪泛区紧临武汉市, 原为分蓄汉江洪水, 确保武汉市汛期的安全而设置, 随着丹江水利枢纽工程等设施的运行, 洪泛区原设计的作用已由蓄洪逐渐演变为蓄洪与垦殖两用。武汉市郊人多地少, 自然资源不足, 为了查明洪泛区的资源状况, 以便有计划地开发利用, 武汉市农业自然资源调查和农业区划委员会, 于1982年2月成立了“综合考察领导组”, 我们承担洪泛区内植被(高等植物)概况的调查。调查工作从1982年3月开始, 每月一次。以沉湖、张家大湖、洪北、曲口、消泗为重点, 采取点面结合的方式进行。初步调查了植物的种类、植被的基本特点、植物群丛的类别、主要资源植物的经济产量和人工林的概况。已采得标本341号, 做样方154个。现将一年多来的调查结果初步报告如下。

一、洪泛区的地理环境

汉阳县洪泛区系指汉阳县境内东经 $113^{\circ}43'$ — 114° , 北纬 $31^{\circ}16'$ — $30^{\circ}27'$ 之间, 位于长江与汉水相交的三角区内, 属江汉平原的一部分, 为杜家台分洪区的主体(图1), 面积为376,938.52亩。整个洪泛区以平原、湖汊为主, 主要湖泊有张家大湖、沉湖、王家沙、独沦湖、南沦湖、万蓼湖等; 主要河道有洪北河、公三河、黄丝河及众多沟渠。这些水域, 通过长河与长江相通。

洪泛区的地势是周围高, 中央低。全区最高点位于香炉山颠, 海拔38.60米; 最低点位于桐湖湖底, 海拔17米; 平原地带多位于19—23米之间。根据其形态和成因, 可将泛区地貌

本文于1983年1月26日收到。

*此项工作, 是在我系毕列爵教授热情帮助下进行的, 华中师范学院谭景桑教授和班纪德副教授帮助审定了部分标本; 还曾得到汉阳县畜牧局、水产局的大力支持; 杨德才、杨学屏、杨名权等同志曾参加过调查, 在此一并致谢。

分为三种类型(注):波状平原,分布在南沦湖、独沦湖和万参湖周围,海拔20—26米,比高2—4米,其地面呈微波状起伏;高亢平原,主要分布于长河、公三河两岸,洪北的北部和西部,海拔21—23米,地面平坦,仅沿河两侧微有倾斜;低洼平原,主要分布于



图1 汉阳洪泛区地理位置图

张家大湖、沉湖和王家沙周围,洪北河与黄丝河两岸,新垅湖、南边湖(此二湖已淤积成农田)的东部和洪北的东部及南部,其突出特点是坦荡、低洼,海拔19—21米。

洪泛区的水位受到多方面因素的制约。除受区内及其周围降水量的影响外,主要受杜家台分洪的影响,如1964年该泛区接纳杜家台分洪总量56.86亿立方米,水位高程达27.75米,水深为9米左右。洪泛区的水位受到长江水位的巨大影响,如前所述,泛区水域是通过长河与长江相通的,其水流又受制于黄陵闸,所以每当长江水位低于泛区水面时则开闸放水,泛区水位便较低;而在长江处于持续高水位的情况下,黄陵闸必须持续关闭,则泛区进水不能外排,水位便不断上涨。泛区水位的季节性变化也十分强烈,在蓄洪期,水位高程一般为23米左右,最高达30.2米(1954年),此时水深为11米左右;而枯水季节,则主要只在湖泊和河渠中保有不同深度的水体,常不及1米。其水质较好,透明度为1.5—2.0米(1982年10月); P^H 值为7.06—8.45;总硬度小于20°(德国度);总Fe的含量小于0.01毫克/升;总矿化度小于300毫克/升,主要离子成分是 HCO_3^- ,其量超过150毫克/升。

洪泛区的土壤一般为粘土,其 P^H 值在6.22—7.90之间,有机质的含量为1.14—6.8%。

该泛区由于受亚热带季风的影响,雨量充沛,气候温和,年平均气温为16.3℃;极端最低气温为-14.2℃(1977年1月30日);极端最高气温为38.8℃(1977年7月)。冬季,湖水一般无冰冻现象。

二、植物的种类组成

经初步鉴定,洪泛区计有高等植物190种,隶属于150属,64科,其名录(凡在植物种名左上角有*标记者,为水生、湿生植物)如下:

(注)地貌类型、水质和土壤状况系采用我院地理系伍维洲,张廷毅与郭德惠老师的意见。

- 苔藓植物 Bryophyta
1. 钱苔科 Ricciaceae
 - (1) *浮苔 *Ricciocarpus natans* (L.) Corda
 2. 葫芦藓科 Funariaceae
 - (2) 黄边立碗藓 *Physcomitrium limbatulum* Broth. et Par.
 - (3) 葫芦藓 *Funaria hygrometrica* Hedw.
- 蕨类植物 Pteridophyta
3. 木贼科 Equisetaceae
 - (4) *木贼 *Equisetum hiemale* L.
 4. 凤尾蕨科 Pteridaceae
 - (5) 凤尾蕨 *Pteris nervosa* Thunb.
 5. 萍科 Marsileaceae
 - (6) *萍 *Marsilea quadrifolia* L.
 6. 槐叶萍科 Salviniaceae
 - (7) *槐叶萍 *Salvinia natans* (L.) All.
 7. 满江红科 Azollaceae
 - (8) *满江红 *Azolla imbricata* (Roxb.) Nakai
- 裸子植物 Gymnospermae
8. 松科 Pinaceae
 - (9) 湿地松 *Pinus elliottii* Engelm.
 9. 杉科 Taxodiaceae
 - (10) 杉木 *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.
 - (11) 柳杉 *Cryptomeria japonica* D. Don
 - (12) 水杉 *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng
 - (13) 池杉 *Taxodium ascendens* Brongn.
 10. 柏科 Cupressaceae
 - (14) 侧柏 *Biota orientalis* (Linn.) Endl.
- 双子叶植物 Dicotyledoneae
11. 杨柳科 Salicaceae
 - (15) 加拿大白杨 *Populus canadensis* Moench
 12. 胡桃科 Juglandaceae
 - (16) 枫杨 *Pterocarya stenoptera* C. DC.
 13. 榆科 Ulmaceae
 - (17) 榆 *Ulmus pumila* L.
 14. 桑科 Moraceae
 - (18) 桑 *Morus alba* L.
 - (19) 鸡桑 *Morus australis* Poir.
 - (20) 构 *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.

- (21) 葎草 *Humulus scandens* (Lour.) Merr.
15. 蓼科 Polygonaceae
- (22) *水蓼 *Polygonum hydropiper* L.
- (23) *红蓼 *Polygonum orientale* L.
- (24) *毛蓼 *Polygonum barbatum* L.
- (25) *杠板归 *Polygonum perfoliatum* L.
- (26) 篇蓄 *Polygonum aviculare* L.
- (27) *酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium* L.
- (28) *羊蹄 *Rumex japonicus* Houtt.
16. 藜科 Chenopodiaceae
- (29) 藜 *Chenopodium album* L.
- (30) 刺藜 *Chenopodium aristatum* L.
17. 苋科 Amaranthaceae
- (31) *莲子草 *Alternanthera sessilis* (L.) DC.
- (32) *牛膝 *Achyranthes bidentata* Bl.
- (33) 青葙 *Celosia argentea* L.
- (34) 野苋 *Amaranthus viridis* L.
18. 马齿苋科 Portulacaceae
- (35) 马齿苋 *Portulaca oleracea* L.
19. 石竹科 Caryophyllaceae
- (36) 鹅不食草 *Arenaria serpyllifolia* L.
- (37) 簇生卷耳 *Cerastium caespitosum* Gilib.
- (38) 繁缕 *Stellaria media* (L.) Cyr.
- (39) 石生繁缕 *Stellaria saxatilis* Buch.
- (40) 牛繁缕 *Stellaria aquatica* (Linn.) Scop.
20. 睡莲科 Nymphaeaceae
- (41) *莲 *Nelumbo nucifera* Gaertn.
- (42) *芡 *Euryale ferox* Salisb.
21. 金鱼藻科 Ceratophyllaceae
- (43) *金鱼藻 *Ceratophyllum demersum* L.
22. 毛茛科 Ranunculaceae
- (44) *肉根毛茛 *Ranunculus polii* Franch.
- (45) *猫爪草 *Ranunculus ternatus* Thunb.
- (46) *石龙芮 *Ranunculus sceleratus* L.
- (47) *茴茴蒜 *Ranunculus chinensis* Bunge
- (48) 毛茛 *Ranunculus japonicus* Thunb.
- (49) *天葵 *Semiaquilegia adoxoides* (DC.) Makino
- (50) 铁线莲 *Clematis florida* Thunb.

23. 罂粟科 Papaveraceae
 - (51) *伏生紫堇 *Corydalis decumbens* (Thunb.) Pers.
 - (52) *无柄紫堇 *Corydalis amabilis* Migo
24. 十字花科 Cruciferae
 - (53) 臭芥 *Coronopus didymus* (L.) J.E. Smith
 - (54) *水田碎米荠 *Cardamine lyrata* Bunge
 - (55) *弯曲碎米荠 *Cardamine flexuosa* With.
 - (56) 芥 *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.
 - (57) 广东蔊菜 *Rorippa cantoniensis* (Lour.) Ohwi
25. 悬铃木科 Platanaceae
 - (58) 法国梧桐 *Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.
26. 蔷薇科 Rosaceae
 - (59) 蛇莓 *Duchesnea indica* (Andrews) Focke
 - (60) 火棘 *Pyracantha fortuneana* (Maxim.) Li
 - (61) 野蔷薇 *Rosa* sp.
27. 豆科 Leguminosae
 - (62) 苜蓿 *Medicago sativa* L.
 - (63) 南苜蓿 *Medicago hispida* Gaertn.
 - (64) 天竺苜蓿 *Medicago lupulina* L.
 - (65) 决明 *Cassia tora* L.
 - (66) 刺槐 *Robinia pseudoacacia* L.
28. 酢浆草科 Oxalidaceae
 - (67) 酢浆草 *Oxalis corniculata* Linn.
29. 牻牛儿苗科 Geraniaceae
 - (68) 野老鹳草 *Geranium carolinianum* L.
30. 楝科 Meliaceae
 - (69) 楝树 *Melia azedarach* L.
31. 大戟科 Euphorbiaceae
 - (70) 铁苋菜 *Acalypha australis* L.
 - (71) 泽漆 *Euphorbia helioscopia* L.
 - (72) 乌柏 *Sapium sebiferum* (L.) Roxb.
32. 锦葵科 Malvaceae
 - (73) 苘麻 *Abutilon theophrasti* Medicus
33. 梧桐科 Sterculiaceae
 - (74) 梧桐 *Firmiana simplex* (L.) W.F. Wight
34. 堇菜科 Violaceae
 - (75) *箭叶堇菜 *Viola betonicifolia* Smith
35. 珙桐科 Nyssaceae

- (76) 喜树 *Camptotheca acuminata* Decne
36. 菱科 *Trapaceae*
- (77) *菱 *Trapa bispinosa* Roxb
- (78) *四角菱 *Trapa quadrispinosa* Roxb.
37. 小二仙草科 *Haloragidaceae*
- (79) *狐尾藻 *Myriophyllum spicatum* L.
38. 伞形科 *Umbelliferae*
- (80) *中华水芹 *Oenanthe sinense* Dunn
- (81) *水芹 *Oenanthe javanica* (Bl.) DC.
- (82) 野胡萝卜 *Osmorhiza aristata* (Thunb.) Makino et Vabe
39. 报春花科 *Primulaceae*
- (83) *小叶星宿菜 *Lysimachia parvifolia* Franch.
- (84) *过路黄 *Lysimachia christinae* Hance
40. 木樨科 *Oleaceae*
- (85) 女贞 *Ligustrum lucidum* Ait.
41. 龙胆科 *Gentianaceae*
- (86) *苕菜 *Nymphoides peltatum* (Gmel.) O. Kuntze.
42. 萝藦科 *Asclepiadaceae*
- (87) 柳叶白前 *Cynanchum stauntonii* (Dacne.) Schltr. ex Levl.
- (88) 华萝藦 *Metaplexis hemsleyana* Oliv.
43. 旋花科 *Convolvulaceae*
- (89) 小旋花 *Calystegia hederacea* Wall.
44. 紫草科 *Boraginaceae*
- (90) 附地菜 *Trigonotis peduncularis* Benth.
45. 马鞭草科 *Verbenaceae*
- (91) 马鞭草 *Verbena officinalis* L.
46. 唇形科 *Labiatae*
- (92) 欧夏枯草 *Prunella vulgaris* L.
- (93) *荔枝草 *Salvia plebeia* R. Br.
- (94) *益母草 *Leonurus heterophyllus* Sweet
- (95) *针筒菜 *Stachys oblongifolia* Benth.
- (96) 紫苏 *Perilla frutescens* (L.) Britton.
47. 茄科 *Solanaceae*
- (97) 苦蕒 *Physalis pubescens* L.
- (98) 白英 *Solanum lyratum* Thunb.
- (99) 龙葵 *Solanum nigrum* L.
- (100) 枸杞 *Lycium chinense* Mill.
48. 玄参科 *Scrophulariaceae*

- (101) *水苦蕒 *Veronica undulata* Wall.
 (102) 婆婆纳 *Veronica didyma* Tenore.
 (103) 毛果通泉草 *Mazus spicatus* Vant.
 (104) 蚊母草 *Veronica peregrina* L.
 (105) 泡桐 *Paulownia fortunei* Sieb. et Zucc.
49. 狸藻科 *Lentibulariaceae*
 (106) *黄花狸藻 *Utricularia aurea* Lour.
50. 车前科 *Plantaginaceae*
 (107) 车前 *Plantago asiatica* L.
 (108) *大车前 *Plantago major* L.
51. 茜草科 *Rubiaceae*
 (109) *牛皮冻 *Paederia scandens* (Lour.) Merr.
 (110) 猪殃殃 *Galium aparine* L. var. *tenerum* (Gren. Rebb. et Gobr.)
 (111) 梔子 *Gardenia jasminoides* Ellis
52. 葫芦科 *Cucurbitaceae*
 (112) *盒子草 *Actinostemma lobatum* (Maxim.) Maxim.
53. 菊科 *Compositae*
 (113) 茵陈蒿 *Artemisia capillaris* Thunb.
 (114) *萎蒿 *Artemisia selengensis* Turcz.
 (115) 青蒿 *Artemisia apiacea* Hance
 (116) 艾蒿 *Artemisia argyi* Lévl. et Vant.
 (117) 黄花蒿 *Artemisia annua* L.
 (118) 小飞蓬 *Erigeron canadensis* L.
 (119) 一年蓬 *Erigeron annuus* (L.) Pers.
 (120) 琴叶紫菀 *Aster panduratus* Nees ex Walp.
 (121) 全叶马兰 *Kalimeris integrifolia* Turcz.
 (122) 大菊 *Cephalanoplos setosum* (Willd.) Kitam.
 (123) 刺儿菜 *Cephalanoplos segetum* (Bunge) Kitam.
 (124) 野菊 *Chrysanthemum indicum* L.
 (125) 苍耳 *Xanthium sibiricum* Patr.
 (126) 鳢肠 *Eclipta prostrata* L.
 (127) 泥胡菜 *Hemistepta lylata* Bunge
 (128) 天名精 *Carpesium abrotanoides* L.
 (129) 豨薟 *Siegesbeckia orientalis* L.
 (130) 蒲公英 *Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz.
 (131) 菊芋 *Helianthus tuberosus* L.
 (132) 飞廉 *Lardus crispus* L.
 (133) *稻槎菜 *Lapsana apogonoides* Maxim.

- (134) 苦苣菜 *Sonchus oleraceus* L.
- (135) 苦蕒菜 *Ixeris densiculata* (Houtt.) Stebb.
- (136) 山苦蕒 *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai
- 单子叶植物 Monocotyledoneae
54. 香蒲科 Typhaceae
- (137) *水烛 *Typha angustifolia* L.
55. 眼子菜科 Potamogetonaceae
- (138) *马来眼子菜 *Potamogeton malaianus* Miq.
- (139) *小眼子菜 *Potamogeton pusillus* L.
- (140) *菹草 *Potamogeton crispus* L.
56. 泽泻科 Alismataceae
- (141) *慈菇 *Sagittaria sagittifolia* L.
57. 小荳科 Hydrocharitaceae
- (142) *水荳 *Hydrocharis dubia* (Bl.) Backer
- (143) *黑藻 *Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle
58. 禾本科 Gramineae
- (144) 早熟禾 *Poa annua* L.
- (145) *白顶早熟禾 *Poa acroleuca* Steud.
- (146) *蔺草 *Phalaris arundinacea* L.
- (147) *茼草 *Beckmannia erucaeformis* (L.) Host.
- (148) 鹅冠草 *Roegneria kamoji* Ohwi
- (149) *菰 *Zizania caduciflora* (Turcz.) Hand.-Mazz.
- (150) *狼尾草 *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng
- (151) 白羊草 *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng
- (152) *台湾剪股颖 *Agrostis sozanensis* Hayata
- (153) 狗牙根 *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
- (154) 白茅 *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb.
- (155) 黄背草 *Themeda triandra* Forsk. var. *japonica* (Willd.) Makino
- (156) *稗 *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.
- (157) 旱稗 *Echinochloa crusgalli* var. *hispidula* (Betz.) Honda
- (158) *雀稗 *Paspalum thunbergii* Kunth
- (159) *双穗雀稗 *Paspalum distichum* L.
- (160) 芒 *Miscanthus sinensis* Anderss.
- (161) *荻 *Miscanthus sacchariflorus* (Maxim.) Benth. et Hook. f.
- (162) *芦苇 *Phragmites communis* Trin.
- (163) 千金子 *Leptochloa chinensis* (L.) Nees.
- (164) *棒头草 *Polypogon bigelowii* Steud.

- (165) 狗尾草 *Setaria viridis* (L.) Beauv.
 (166) 金狗尾 *Setaria lutescens* (Weigel) F.T. Hubb.
 (167) 牛筋草 *Eleusine indica* (L.) Gaertn.
 (168) 马唐 *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.
 (169) * 荩草 *Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino
 (170) 野燕麦 *Avena fatua* L.
 (171) * 糠稷 *Panicum bisulcatum* Thunb.
 (172) * 扁穗牛鞭草 *Hemarthria compressa* (L.f.) R.Br.
 (173) * 看麦娘 *Alopecurus aequalis* Sobol.
 (174) 看麦娘 *Alopecurus* sp.
 (175) * 求米草 *Oplismenus undulatifolius* (Arduino) Roem. et Schult.
 59. 莎草科 Cyperaceae
 (176) * 水蜈蚣 *Kyllinga brevifolia* Rottb.
 (177) 碎米莎草 *Cyperus iria* L.
 (178) * 红穗苔草 *Carex argyi* Levl. et Vant.
 (179) * 单性苔草 *Carex unisexualis* C.B. Clarke
 (180) * 苔草 *Carex* sp.
 (181) 牛毛毡 *Eleocharis acicularis* L.
 (182) * 江南荸荠 *Heleocharis migoana* Ohwi et T. Koyama
 (183) * 蘆草 *Scirpus triqueter* L.
 (184) * 水毛花 *Scirpus triangulatus* Roxb.

60. 棕榈科 Palmae

- (185) 棕榈 *Trachycarpus fortunei* (Hook. f.) H. Wendl.

61. 浮萍科 Lemnaceae

- (186) * 紫背浮萍 *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.

62. 雨久花科 Pontederiaceae

- (187) * 雨久花 *Monochoria korsakowii* Regel et Maack

63. 百合科 Liliaceae

- (188) 老鸦瓣 *Tulipa edulis* (Miq.) Baker

- (189) 小根蒜 *Allium macrostemon* Bunge

64. 芭蕉科 Musaceae

- (190) 芭蕉 *Musa basjoo* Sieb. et Zucc.

此外, 尚有10多号标本因资料不足或标本不全, 未能完成鉴定工作。

三、洪泛区的植被

根据洪泛区地貌的特点和开发利用的情况不同, 将其分为以下三种类型, 予以描述。

1. 蓄洪区的水生植被

蓄洪区系指位于洪泛区中央的低洼平原，包括沉湖、张家大湖、王家涉等浅水湖，及其周围的大片滨湖湿地。蓄洪区的面积为114,792亩，占洪泛区面积的30.45%，地势低洼（海拔19—21米），其植被则受到蓄洪的制约。凡蓄洪期，如1982年6月中旬至11月上旬，整个区域为水所淹。此时，大量湿生植物的地上部分被溺死，水生植物则得以生存和发展，已知其中生长着30多种水生植物，而分布广、数量大的是芦苇、荻、菰、水烛、狐尾藻、黑藻、金鱼藻、马来眼子菜、菹草、荇菜、莲、紫背浮萍、满江红等，构成水生植物群落。非蓄洪期，则主要只在沉湖、张家大湖和王家涉等湖以及河渠中保有不同深度的水体，这些水体，乃是水生植物群落得以在枯水期中延续的主要场所；而蓄洪区在此期中，其大部分地域，如沉湖、张家大湖、王家涉周围的大片滨湖湿地，则形成以莎草科、禾本科、菊科、十字花科等为主的草甸植物群落。春天形成的草甸植物群落，其主要成份（如苔草、藨草、菱蒿、水田碎米荠等）的地上部分，在蓄洪期被淹死，水退后大量的地下茎再生，当地因此将其称为“春季草场”和“秋季草场”。此外，草甸中也常伴生有大量的、随洪水侵入的中、旱生植物和水生植物的幼苗。因此，蓄洪区的植被不仅表现出通常的季相变化，还明显地表现出蓄洪期与非蓄洪期的极大差异，这是本调查区群落学上的一个独特之点。

洪泛区湖中的水生植物群落的垂直分布与长江中下游的其他湖泊（如洪湖）大致相同，如沉湖、张家大湖，从堤边到湖心，随着水位的变化，可明显地分为四个植物带（图2）。即以苔草、菱蒿、江南荸荠、藨草、台湾剪股颖、碎米荠等为主的湿生植物



图2 沉湖（从挖口泵站堤边到湖心）的水生植物带分布图

带；以芦苇、荻、水烛、菰和莲等为主的挺水植物带，在该植物带中，常常生长着很多漂浮植物，如黄花狸藻、紫背浮萍、满江红、槐叶萍等，其地面湿泥上还发现了钱苔属的植物；以菱、四角菱、荇菜、芡等为主的浮叶植物带；以马来眼子菜、菹草、狐尾藻、黑藻、金鱼藻等为主的沉水植物带。

根据蓄洪区植物群落中种类组成的不同，生态结构和外貌的差异，以及受一年一度的洪水期和枯水期的交替影响，可划分为12个群丛（图3）。

(1) 红穗苔群丛 (*Carex argyi* association)

本群丛主要分布于沉湖、张家大湖、王家涉等湖泊的外围，在枯水期为陆地，在蓄洪期为水较浅的地域，面积为35,954亩。群丛投影盖度约为85%，其主要植物的描述如

表1. 红穗苔、单性苔草、水田碎米荠、稻槎菜

植物种名	聚生多度 ^(注)	投影盖度 %	频 度 %	物候相 ^(注)	生活力 ^(注)
红 穗 苔	Soc.	49	100	)	3
单性苔草	Cop. ²	9	80	0	1
水田碎米荠	Cop. ¹	15	90	)	2
稻槎菜	Cop. ¹	13	90	^	2

群丛中还分布着少量水苦卖、看麦娘、鹅观草等。其中禾草类虽是较好的牧草，但数量甚小；而建群种红穗苔只在幼嫩时被用作牧草和绿肥，利用率低。

(2) 红穗苔 + 水田碎米荠 - 江南荸荠群丛

(*Carex argyi* + *Cardamine lyrata* - *Heleocharis migoana* association)

本群丛主要分布于曲口至王家涉一带，枯水期为陆地，面积为15,045亩，总投影盖度约为87%。其主要植物的描述如表2。

表2:

植物种名	聚生多度	投影盖度(%)	频 度(%)	物 候 相	生 活 力
红穗苔	Cop. ³	50	100	^	3
水田碎米荠	Cop. ³	18	100	0	2
江南荸荠	Soc.	11	90	^	2
台湾剪股颖	Cop. ¹	7	40	0	2

群丛中散生少量的稻槎菜、藨草和弯曲碎米荠等，藨草多沿沟边和低洼处零星分布。

(3) 藨草群丛 (*Phalaris arundinacea* association)

本群丛主要分布于北垵泵站附近的王家涉湖边、黄丝河边、沉湖以北近堤边也有间断分布。藨草群丛常与红穗苔群众或菱蒿群丛呈大片镶嵌分布。有时簇生于后两类群丛之中。面积为1,855亩。总投影盖度达92%。其主要植物描述如表3。

表3:

植物种名	聚生多度	投影盖度(%)	频度(%)	物 候 相	生 活 力
藨 草	Soc.	80	100	—	3
水田碎米荠	Cop.	10	60	—	1
菱 蒿	Sol.	1	10	—	1

藨草是多年生禾草，根状茎穿行地下，生活力很强。春季生长迅速而旺盛。据观察，这种禾草的种间竞争力很强，有排挤苔草的明显趋势。在蓄洪期，其地上部分（主要是叶）被水淹死，水退后便迅速从地下茎和秆上生芽，出苗，一个月左右（十一月央

旬至十二月中旬)可长到20—40厘米高。平均每平方300米有株左右。据记载,藨草“幼嫩时收割,草质颇佳;制成干草后,口味也好。一年可收割2—3次,产草量高”。可能是蓄洪区最好的天然牧草,但分布面积甚小。

(4) 藨蒿群丛 (*Artemisia selengensis* association)

本群丛在蓄洪区沿堤边集中生长,常与红穗苔群丛、藨草群众镶嵌分布。面积较大,约15,000亩。群丛总投影盖度为81%左右,平均每平方米有70株,平均株高0.86米。其主要植物描述如表4。

表4:

植物种名	聚生多度	投影盖度(%)	频度(%)	物候相	生活力
藨蒿	Soc.	65	100	—	3
藨草	Cop. ²	10	40	—	2
苔草	Cop. ¹	5	20	—	1

群丛中常混生少量水田碎米荠等。建群种藨蒿又名桐蒿,当地居民春采嫩茎,冬挖地下茎(白色)作为蔬菜。

(5) 芦苇+荻群丛 (*Phragmites communis* + *Miscanthus sacchariflorus* association)

本群丛主要分布于沉湖的曲口到沉湖养殖场、刘家台、新沟人渡附近的狭窄地域和张家大湖以南的龙湖一带,面积22,735亩。总投影盖度为85%左右。其主要植物的描述如表5。

表5:

植物种名	聚生多度	投影盖度(%)	频度(%)	物候度	生活力
芦苇	Cop. ³	35	100	#	3
荻	Soc.	38	100	#	3
藨蒿	Sp.	2	60	—	1
菵草	Sp.	3	40	#	2
牛皮冻	Cop. ¹	5	40	#	2

群丛中的牛皮冻、菵草生长繁茂,缠绕着芦苇和荻,严重影响芦苇、荻的产量和质量,据说,凡有牛皮冻、菵草缠绕者国家即不收购,常被就地烧掉。群丛中还常混生少量的盒子草、苔草、水芹、铁线莲、箭叶堇菜等。

芦苇和荻均生长良好,芦苇平均株高4.12米,荻3.96米,依靠地下茎进行无性繁殖,生活力极强。其秆是造纸等工业重要原料,也是民用建筑材料;嫩叶和芽可作为草食性鱼类和水禽的饲料。关于芦苇和荻的面积,汉阳县芦苇场计为12,500亩。其销售量*,1977年—1981年,最高年产10,092吨,最低为5,425吨,一般年产7,500吨左右。每

*本文所涉及的面积数据多由我院地理系贺中一老师所测,芦苇和荻的面积,他测算为22,735亩;文中所引芦苇和荻的销售量为汉阳县芦苇场提供,而我们测得之经济产量为0.96吨/亩。

吨平均售价85元,以年产7,500吨计,可获637,500元平均,每亩收入51元;若加强管理,还可大幅度提高。

(6) 菰群丛 (*Zizania caduciflora* association)

本群丛通常沿湖边缘呈环形分布,主要分布在沉湖东、北边缘和张家大湖的东、南边缘,枯水期常有浅水,面积为6,453亩。较纯的菰群丛平均每平方米有511.5株。总投影盖度为80%左右,9月份盖度最大,7、8月常被水淹没。这种大形禾草是牲畜爱吃的牧草,每年可收割数次,初步计算每亩可产干草0.4吨左右;初夏,菰叶未展开以前,农民大量采做蔬菜并可上市,很受欢迎;嫩叶是水禽和草食性鱼类的好饵料。据记载,菰在秋季所结果实还可作为粮食。

在菰群丛的水面常漂浮着紫背浮萍、满江红、槐叶萍、黄花狸藻和荇菜等。

(7) 水烛群丛 (*Typha angustifolia* association)

本群丛主要分布于桐湖边缘浅水处,也成片地生长于北垵泵站附近的堤边浅塘之中。面积较小,仅约100亩。一般不与其它植物混生,常以纯的水烛群丛存在。每平方米有水烛45株左右,平均株高1.71米,生长旺盛。该属植物的花粉入药,称蒲黄,内服有炎利尿,外用止血;嫩茎可供食用;叶可编织席和蒲包等;蒲绒可作枕垫之填充物。水烛群丛之水面上常漂浮着紫背浮萍、满江红和槐叶萍等,这时可见萍生长其中。

(8) 菱十四角菱群丛 (*Trapa bispinosa* + *Trapa quadrispinosa* association)

本群丛主要分布于沉湖的南部、张家大湖的西部及桐湖的部分水域,其它水域也有零星分布。菱群丛分布区的水深常在2米左右,由于受蓄洪和自由采捞的影响,面积不大,约1,200亩,且不稳定。集中分布区,菱和四角菱的密度很大,小木船难于驶入,9月复盖度最大,为90%左右,10月为盛果期,叶开始枯黄。本群丛的基本成份除建群种菱和四角菱外,黑藻的數量也较大;常见的种类还有狐尾藻、金鱼藻、紫背浮萍、满江红等。

(9) 莲群丛 (*Nelumbo nucifera* association)

本群丛分布于湖水较浅(约1米左右)的水域,其外缘多与菰群丛相邻。面积和产量极不稳定,1981年几乎遍布张家大湖,1982年由于蓄水深,持续时间长,叶和花梗多被淹死。沉湖南部也有少量分布。面积为3,100亩左右。群丛中常见的种类有茨、金鱼藻、小眼子菜、黑藻和紫背浮萍等。莲、茨是湖产重要资源植物,藕作蔬菜,莲籽和茨实除为食中佳品外,均可供药用。

(10) 马来眼子菜—狐尾藻+黑藻群丛

(*Potamogeton malaianus* - *Myriophyllum spicatum* + *Hydrilla verticillata* association)

本群丛主要分布于湖水较深(2米左右),含腐植质较多,淤泥较厚的水域。面积为8,700亩左右。马来眼子菜扎根于湖底,茎与叶的伸长常随水位上升直达水面,造成局部湖水呈浅棕色。湖底则常生长着大量的狐尾藻、黑藻、总复盖度达85%左右。除上述建群种外,较常见的种类尚有小眼子菜、紫背浮萍等。调查中,我们见到原红穗苔群丛的主要成份的地面部分被水淹死后,在蓄洪期原红穗苔地域形成了以马来眼子菜为主的新群丛。该群丛的所有种类皆为鱼类饲料。

(11) 菹草群丛 (*Potamogeton crispus* association)

本群丛主要分布于洪泛区洪道两侧和浅沟之中, 水的深度变化较大, 但多在1米以下(枯水期)。面积为3,900亩左右。其总投影盖度可达90%, 但在浅沟中则较小, 仅约70%, 每平方米地上部分的个体数约280株。浅沟中(冬季水深35厘米左右)菹草群丛的组成成分描述如表6。

表6:

植物种名	聚生多度	投影盖度(%)	频度(%)	物候相	生活力
菹草	Soc.	56	100	~	3
马来眼子菜	Cop. 2	8	80	~	1
金鱼藻	Cop. 1	5	100	~	2

组成菹草群丛的所有植物, 皆为鱼类饲料。

(12) 荇菜—金鱼藻+菹草群丛

(*Nymphoides peltatum* - *Ceratophyllum demersum* + *Potamogeton crispus* association)

本群丛主要分布于洪泛区沟、塘和洪道之中。面积不大, 约750亩。总投影盖度为80%左右。其主要植物描述如表7。

表7:

植物种名	聚生多度	投影盖度(%)	频度(%)	物候相	生活力
荇菜	Soc.	65	100	~	3
金鱼藻	Cop. 2	8	100	~	2
菹草	Cop. 1	5	100	~	3

本群丛中有时混生少量的马来眼子菜、水鳖、紫背浮萍和满江红等。

以上12个群丛, 不管从外貌, 还是从种类组成上看, 其差异都十分明显。但是, 这些差异只是相对的, 彼此之间常常是互相联系的。在一个群丛和另一个群丛之间, 往往存在着或宽或窄的过渡区。例如, 张家大湖以南, 在红穗苔群丛和菹草群丛之间就有狭窄的红穗苔和菹草混生的过渡区。

2. 人工林的概况

洪泛区的树木种类不多, 基本上为人工栽培, 总面积为5,178.2亩。主要集中在洪北林场, 形成较为茂密的森林, 沿道路两旁和住宅周围也有分散栽培的, 但为数不多。其中落叶阔叶树居多, 针叶树很少。与蓄洪区植物群落的差异在于人工林多位于地势较高处, 不受蓄洪的影响。

(1) 枫杨 (*Pterocarya stenoptera*) 林

枫杨林基本上集中在洪北林场, 面积约为750亩。1972年冬栽, 1982年月10下旬调查, 其基本情况如表8。

枫杨最粗者胸围93厘米。乔木层单一, 几乎全为枫杨构成, 只在林缘地带偶有刺槐

生长。因枫杨生长很好,复盖度和频率都很大,林下已成很阴暗的林荫环境,故林下灌木层种类少,生长不好,稀疏分布着桑、构、榆树、楝树等,且多是幼体。草本层中常见的植物有牛膝、紫苏、苔草、蛇莓、天名精、箭叶莖菜、铁苋菜、毛茛、凤尾蕨等,但分布较为稀疏。

表8:

平均株数	平均株高	平均胸围	投影盖度	木材平均蓄积量 ^注	年平均生长量 ^注
146株/亩(不含缺株)	19.60米	62.80厘米/株	70%左右	10.33立方米/亩	1.03立方米

(2) 水杉 (*Metasequoia glyptostroboides*) 林

洪北林场植造的水杉林,面积约600亩。年1972栽植,1982年10月下旬调查,其基本情况如表9。

表9:

平均株数	平均株高	平均胸围	投影盖度	木材平均蓄积量	年平均生长量
178株/亩	9.98米	49.5厘米/株	85%左右	9.357立方米	0.94立方米

水杉最粗者胸围53厘米,株高达10.74米。林下仅见极少禾草等植物。

(3) 池杉 (*Taxodium ascendens*) 林

洪北林场植造的池杉林,面积约500亩。1972年冬栽植,1982年10月下旬调查,其基本情况如表10。

表10:

平均株数	平均株高	平均胸围	投影盖度	木材平均蓄积量	年平均生长量
178株/亩	6.20米	46.30厘米/株	30%左右	9.77立方米/亩	0.98立方米

池杉最粗者胸围78厘米,株高达7.62米。林下草本植物较多,常见种类有马鞭草、紫菀、苍耳、马唐、牛筋草、苎草、狗牙根、益母草、刺儿菜、鳢肠、堇菜、泥胡菜等。

(4) 杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 林

杉木林主要栽植于洪北林场门前右侧的公路旁。面积约100亩(其中幼林50亩)。成林,于1974年栽植,1982年10月下旬调查,其基本情况如表11。

表11:

平均株数	平均株高	平均胸围	投影盖度	木材平均蓄积量	年平均生长量
178株/亩	11.10米	61.5厘米/株	75%左右	9.30立方米/亩	1.16立方米

杉林最粗者胸围74厘米,株高达13.50米。林下只有极少数牛膝、蛇莓、白英、凤尾蕨等。

(5) 榆树 (*Ulmus pumila*) 林

主要栽植于河岸、沟边和房屋四周,约320.21亩,长势良好。

此外,还大面积地种植了桃、梨、苹果、葡萄等果树,面积为1969亩,1982年总产

约十余万斤；另有行道树旱柳、刺槐、加拿大白杨、楝树、乌柏、泡桐、喜树、柳杉、法桐、梧桐等，测算其面积为939亩。

3. 农田植被

洪泛区内的农田主要分布在海拔21—23米的高亢平原和位于此区东北部的波状平原（海拔20—26米）上。其基本特点是地势较高，由人工围成十余个垸落，即使在洪水期垸内也不被水所复盖。垸落的总面积为256,968亩，占洪泛区面积的68.17%，其中耕地有220,933亩（内旱地183,468亩，水田37,465亩），沟渠11,829.47亩，垸内道路、堤坝、村镇占地共14,716亩；此外尚有荒地9,489亩。荒地，系指垸落内的撩荒地和垸落与垸落之间未曾开垦过的地块。在这类荒地中常由于取土筑堤修路而造成洼塘，地势一般较低，分布零散，无人管理，其中生长着各种水生、湿生植物和大量的中旱生杂草。

泛区的农田植被以粮食作物为主，经济作物次之。粮食作物以玉米面积最大，其次为水稻、小麦、高粱、大豆、大麦、蚕豆等；经济作物以棉花为主，其次为芝麻、油菜、西瓜等。农作多采取一年两熟制，即小麦、油菜、蚕豆—玉米、芝麻；小麦、油菜、蚕豆、豌豆—大豆、高粱；或者紫云英、油菜—水稻；也有棉油、棉麦套种等耕作制。粮食平均亩产400多斤，皮棉平均亩产65斤左右。泛区农田，虽然土壤比较肥沃，水利条件也较好，但由于劳力不足，管理粗放，故产量不高。

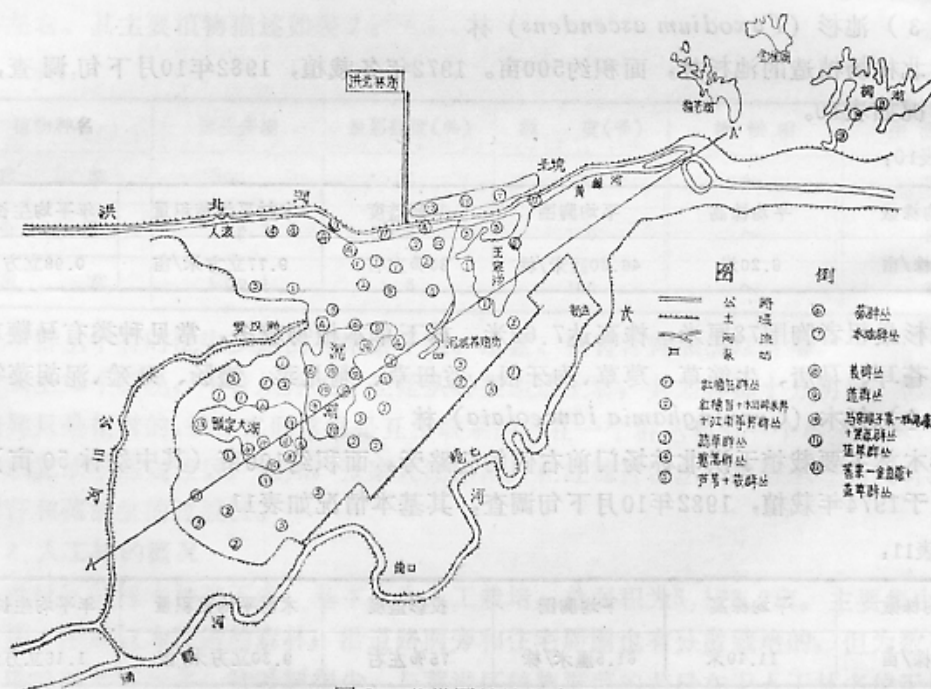


图3 蓄洪区植被分布图

农田杂草较为严重，乃是影响作物产量的重要因素。据初步调查，泛区田间杂草有70多种。旱地杂草总复盖度达20%；水田杂草，总复盖度为15%左右。1983年5月调查结果，基本情况如表12、13。

旱地杂草种类较多,除旱地杂草记名样方描述表所列外,尚有毛茛、弯曲碎米荠、鹅观草、水蓼、艾、益母草、野老鹳草、稻槎菜、牛膝、飞廉、全叶马兰、蛇莓、天蓝苜蓿、狗牙根、马齿苋、旱稗等,其频度均在5%左右。

表12: 水田杂草记名样方 (1m²) 描述

植物名	频度(%)	多度	盖度(%)	物候相	生活力
弯碎米荠	100	Cop. ²	1.5	#	2
牛毛毡	100	Cop. ³	0.6	—	3
看麦娘	100	Cop. ²	1	(	2
水蓼	90	Cop. ²	2	—	2
蔺草	90	Cop. ²	1	+	2
草	80	Soc.	2.5	—	3
水芹	60	Sp.	1	—	3
双穗雀稗	40	Cop. ¹	0.7	—	3
纹母草	40	Cop. ¹	1	+	1
稻槎菜	40	Sp.	1	0	1
水苦卖	30	Sp.	0.5	+	1
羊蹄	30	Sp.	0.5	—	3
苔草	20	Sp.	0.3	—	3
慈姑	20	Sol	0.3	—	1
水苕	10	Sol	0.3	—	2
马来眼子菜	10	Sol	0.3	—	2
菱蒿	10	Sol	0.3	—	3

表13: 旱地杂草记名样方 (1m²) 描述

植 物 名	频度(%)	多 度	盖度(%)	物 候 相	生 活 力
猪 殃 殃	95	Cop. ³	1.5	0	3
婆婆 纳	75	Cop. ²	1.0	(	3
一 年 蓬	70	Cop. ¹	1.1	—	2
繁 缕	65	Cop. ²	1.0	(	2
小 飞 蓬	65	Cop. ¹	1.2	—	2
芥 菜	60	Cop. ¹	1.0	+	1
狗 尾 草	60	Cop. ²	0.2	—	1
弹 刀 菜	50	Sp.	0.5	(	2
小 旋 花	40	Sp.	0.5	)	2
芦 苇	40	Sol.	0.9	—	2
泥 胡 菜	40	Sp.	0.8	)	3
多 头 苦 蕒	40	Sol.	0.8	)	3
簇 生 卷 耳	40	Sol.	0.5	+	2
野 燕 麦	30	Sol.	0.2	)	1
野 胡 萝 卜	30	Sol.	0.7	—	1
附 地 菜	25	Sol.	0.5	)	3
刺 儿 菜	25	Sp.	0.5	∧	3
看 麦 娘	20	Cop. ²	0.5	0	3
苦 苣 菜	20	Sp.	0.8	0	3
小 根 蒜	20	Sp.	0.3	∧	2
针 筒 菜	20	Sp.	0.3	—	2
马 唐	15	Sp.	0.2	—	1
广 东 草 菜	15	Sp.	0.3	(	2
鹅 不 食 草	15	Sp.	0.3	+	2
蒺 藜 草	10	Sp.	0.3	∧	3
扁 蓄	10	Sol.	0.1	(	1
藜	10	Sol.	0.2	—	1
老 鸦 瓣	10	Sol.	0.2	~	2
羊 蹄 葜	10	Sol.	0.3	—	2
苔 草	5	Sol.	0.2	(	2
黄 花 蒿	5	Sol.	0.3	—	3
金 狗 尾	5	Sol.	0.1	—	2
白 茅	5	Sp.	0.3	—	2
牛 皮 冻	5	Sp.	0.3	—	2
羊 草	5	Sp.	0.3	—	2
萎 蒿	5	Sp.	0.5	—	3
泽 漆	5	Sp.	0.4	+	2
荻	5	Sol.	0.5	—	2
苍 耳	5	Sp.	0.4	—	3

四、对植被利用和改造的意见

为使洪泛区的综合经济效益能稳步上升,提出如下几点意见:

1. 为了保持洪泛区蓄洪、垦殖两用的功能,建设采取措施,减轻湖底淤积。

洪泛区是一个蓄水区,每逢雨季,河水夹带大量泥沙进入蓄洪区,储存数月,沉入湖底,必然使已经很小的湖面进一步缩小,整个洪道逐年抬升,从而导致蓄洪作用减退以至丧失,建议采取措施,减少泥沙进入泛区,减少泥沙在湖中的沉积。

2. 改造荒地,发展畜牧。

建议变利用价值低的杂草为牲畜爱吃、营养价值高的牧草。采取就地取材与引种相结合的方式,逐步以藨草群丛、菰群丛等优良牧草取代红穗苔群丛、红穗苔+水田碎米荠—江南荸荠群丛和菱蒿群丛,使洪泛区的草甸植物群落向着有利于发展畜牧业。

为解决牲畜在蓄洪期缺草的问题,建议改造洪泛区现有荒地种植优良牧草。

3. 沿堤造林,一举多得。

沿堤造林有利于保护堤坝,增加收入,美化环境,保持生态平衡。沿堤造林应包括道路两侧,房屋周围,以及凡可利用的一切地方。至于树种,洪北林场已积累了许多经验,前面,我们提到了不少有希望的种类,可在此基础上进一步研究。

4. 鱼、禽、芦、荻兼顾,着眼于综合经济效益。

鱼、禽和芦、荻(包括其他水草)是互相联系、互相影响的。故此,建议根据自然规律,着眼于综合经济效益,来处理洪泛区各种主要生物资源生产的兼顾问题。

笔者认为这个蓄洪、垦殖两用的泛区是一个由蓄洪造就的自然补充物质和能量的特殊生态系统,又属于武汉市的一部分,生产潜力很大,有进一步深入研究之必要。

注:

①聚生多度:按Drude的规定,分为六级:

Soc. 植株地上部密集,形成背景。

Cop. 3 植株的数量很多。

Cop. 2 植株的数量多。

Cop. 1 植株的数量尚多。

Sp. 植株数量少、分散。

Sol. 植株数量很少,甚稀疏。

②物候相:按AxeXNH的规定,用下列符号代表:

— 开花前的营养期;

^ 花蕾出现或抽穗;

○ 开始开花;

O 花盛开;

C 花落;

+ 已开过花,但种子尚未成熟;

.... 种子或果实全落;

~ 结实后的营养期。

③生活力：分为三级：

3……全盛的生活力；

2……中盛的生活力；

1……衰弱。

④人工林的木材蓄积量和年平均生长量均来自洪北林场测算的数据。

参 考 文 献

- [1] 张宏达, 1957: 雷州半岛的植被。植物生态学与地植物学资料丛刊, 第17号。
- [2] 周光裕, 1959: 山东南四湖区域的植被概况。植物生态学与地植物学资料丛刊, 第三辑: 125—170。
- [3] 陈洪达, 1963: 洪湖水生植被。水生生物学集刊, 第三期: 9—22。
- [4] G.W. 考斯克 (蒋有绪译), 1979: 普通生态学实验手册。科学出版社。
- [5] H.J. 欧斯汀 (吴中伦译), 1962: 植物群落的研究。科学出版社。
- [6] 中华人民共和国农业部主编, 1959: 中国饲料植物图谱。科学普及出版社。