

江西干旱灾害研究

黄 国 勤

(江西农业大学, 中国南昌 330045)

摘 要: 在江西, 干旱灾害是仅次于洪涝灾害的第二大农业灾害。本文对江西干旱灾害的面积、频率、分布、危害及其成因等作了较全面的调查和分析, 在此基础上提出了减轻江西干旱灾害的若干建议, 可供有关部门参考。

关键词: 干旱灾害; 频率; 分布; 成因; 抗旱减灾; 江西

中图分类号: S423 文献标识码: A 文章编号: 1000-811X(2001)01-0065-06

干旱是江西农业灾害中仅次于洪涝灾害的第二大农业灾种, 它对江西农业的高产稳产和持续增产已构成重大威胁。如不及时采取有效对策和措施减轻干旱灾害的影响和危害, 势必影响 21 世纪江西农业的持续、快速和健康发展。本文拟在研究、回顾建国 50 a 来江西干旱灾害发生和发展基本规律的基础上, 提出减轻干旱灾害的具体措施, 以便为江西农业的发展作出贡献。

1 干旱灾害概况

1.1 灾害面积

表 1 显示: (1) 建国 50 a 来, 江西每年均有旱灾发生, 只是受灾范围不同, 面积大小不一而已。(2) 从受灾面积来看, 1997 年受干旱灾害面积最小, 只有 5.57 万 hm^2 , 占全省耕地面积的 2.43%; 1991 年干旱面积最大, 达 144.23 万 hm^2 , 占耕地面积的 61.54%; 其他一般年份全省旱灾面积为 30~40 万 hm^2 , 占耕地面积约 10%~15%。(3) 从成灾面积大小来看, <10 万 hm^2 的年份共有 17 a, 10~20 万 hm^2 的年份共有 19 a, 20~40 万 hm^2 的年份有 9 a, >40 万 hm^2 的年份有 5 a。(4) 从成灾率来看, 一般年份为 50% 左右。(5) 从不同年代来看, 总的趋势是: 60 年代和 70 年代, 全省干旱灾害有所减弱, 表现为受灾面积、成灾面积及其占耕地面积比重均有所下降; 80 年代、90 年代旱灾趋向严重, 这与广大农村自实行家庭联产责任制以后在一定程度上放松了农田水利建设有很大关系。

1.2 受灾县数

1949~1990 年中, 江西共有 1 500 个县(次) 遭受干旱灾害的危害, 平均每年有 35.7 个县受灾。这即相当于每年全省约有 1/3 的县数要遭受干旱的侵袭和影响, 这是江西农业生产中必须以予重视和关注的问题。

收稿日期: 2000_07_04

基金项目: 江西省主要学科跨世纪学术和技术带头人培养计划项目资助; 江西省高校人文社科研究课题资助

作者简介: 黄国勤 (1962-), 男, 江西余江县人, 博士后, 教授, 研究方向: 农业生态学、农业灾害学。

©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

表 1 江西省 1949~ 1998年干旱灾害面积^{*}

年份	受灾面积		成灾面积		成灾率 (%)	年份	受灾面积		成灾面积		成灾率 (%)
	(万 hm ²)	占耕地 (%)	(万 hm ²)	占耕地 (%)			(万 hm ²)	占耕地 (%)	(万 hm ²)	占耕地 (%)	
1949	11. 19	4. 73	5. 04	2. 13	45. 1	1977	13. 01	5. 41	5. 98	2. 49	46. 0
1950	25. 79	10. 30	14. 84	5. 92	57. 5	1978	84. 38	35. 16	47. 72	19. 88	56. 6
1951	58. 59	22. 82	37. 18	14. 48	63. 5	1979	33. 90	14. 13	16. 12	6. 72	47. 6
1952	20. 32	7. 39	12. 69	4. 62	62. 5	1980	22. 38	9. 35	11. 45	4. 78	51. 2
1953	43. 86	15. 92	23. 41	8. 50	53. 4	1981	41. 79	17. 47	17. 13	7. 41	42. 4
1954	29. 32	10. 64	14. 61	5. 30	49. 9	1982	21. 26	8. 91	9. 31	3. 90	43. 8
1955	31. 20	11. 30	14. 16	5. 13	45. 4	1983	28. 49	11. 95	12. 26	5. 14	43. 0
1956	48. 14	17. 23	24. 93	8. 92	51. 8	1984	21. 45	9. 01	10. 62	4. 46	49. 5
1957	51. 12	18. 17	28. 42	10. 11	55. 7	1985	42. 99	18. 15	16. 61	7. 01	38. 6
1958	50. 38	18. 14	32. 08	11. 55	63. 7	1986	96. 03	40. 62	47. 88	20. 25	49. 9
1959	38. 26	14. 08	23. 34	8. 59	61. 0	1987	22. 80	9. 65	7. 7	3. 26	38. 8
1960	45. 63	16. 89	25. 30	9. 36	55. 5	1988	68. 88	29. 20	30. 76	13. 04	41. 7
1961	40. 21	14. 72	22. 37	8. 19	55. 6	1989	45. 86	19. 47	14. 19	6. 02	30. 9
1962	31. 57	11. 55	18. 29	6. 69	57. 9	1990	55. 67	23. 69	19. 54	8. 31	35. 1
1963	88. 23	32. 24	56. 95	20. 81	64. 5	1991	144. 23	61. 54	96. 18	41. 04	66. 7
1964	29. 11	10. 64	6. 87	2. 51	44. 4	1992	65. 29	27. 94	42. 62	18. 24	65. 3
1965	15. 66	5. 73	8. 89	3. 25	56. 8	1993	15. 08	6. 48	9. 46	4. 07	62. 7
1966	18. 07	6. 96	9. 63	3. 71	53. 3	1994	13. 18	5. 70	6. 91	2. 98	52. 4
1967	17. 40	6. 79	10. 60	4. 13	60. 9	1995	28. 72	12. 44	14. 09	6. 10	49. 1
1968	14. 70	5. 91	9. 44	3. 79	64. 2	1996	20. 06	8. 71	12. 41	5. 39	61. 9
1969	10. 41	4. 23	7. 13	2. 89	63. 4	1997	5. 57	2. 43	3. 47	1. 51	62. 3
1970	11. 55	4. 80	6. 92	2. 88	59. 9	1998	15. 93	6. 98	11. 62	5. 09	73. 0
1971	37. 82	15. 62	16. 22	6. 70	40. 9	50年代	39. 70	14. 60	22. 56	8. 30	56. 8
1972	14. 11	5. 83	6. 33	2. 61	14. 9	60年代	31. 10	11. 74	17. 55	6. 63	56. 4
1973	11. 69	4. 84	5. 91	2. 45	50. 6	70年代	26. 28	10. 91	13. 39	5. 56	51. 0
1974	21. 67	8. 98	9. 54	3. 96	44. 0	80年代	41. 20	17. 35	17. 85	7. 52	43. 3
1975	12. 39	5. 14	6. 33	2. 63	51. 1	90年代* *	40. 41	17. 43	24. 03	10. 5	59. 5
1976	22. 30	9. 26	12. 77	5. 31	57. 3						

* 根据《江西水旱灾害》、《江西统计年鉴》整理而成；* * 指 1990~ 1998年的平均数。

2 干旱灾害频率

2.1 伏旱频率

按有关规定，出现在 6月下旬至 8月 20日的干旱，称为伏旱。根据江西省气象局研究，自 1951年以来，全省无伏旱出现的年份为零，历年均有部分站出现不同程度的伏旱；其中达 4级（特重干旱）伏旱的 28 a频率为 64%，但出现 4级伏旱的多数年份范围较小，28 a中有 24 a只有 10个以下站达标，且其中有 11 a只有一个站出现 4级伏旱。伏旱的出现与雨量分布有直接关系，少雨期伏旱多，多雨期伏旱少。60年代是江西少雨期，因而出现伏旱的频率也最高，达 93. 2%（表 2），70年代是多雨期，伏旱出现的频率也较小，为 83%。就伏旱的程度而言，90年代达 4级标准的频率最大为 10%。从 1990~ 1994年的 5 a中，全省有 42站次出现 4级，其中 1991年有 35站达 4级，占全省范围的 45%，是江西解放以来 4级伏旱范围

最广的一年。

2.2 秋旱频率

秋旱是指发生在 8月 21日至 10月 10日的干旱。历年 8~ 10月全省降水量比汛期明显偏少，3个月（即 8 9 10月）雨量只占全年雨量 15%~ 17%，因而干旱频繁。为研究方便，一般将秋旱分为轻度、中度、重度和严重秋旱 4级。

江西秋旱发生频繁。全省轻度以上秋旱几乎年年都有地区出现，尤其是武宁、宜丰、婺源、安远等县年年都会发生；中度以上秋旱的频率为 50%~ 70%；重度以上秋旱频率为 20%~ 40%；严重秋旱为 3%~ 15%。从 60年代至 90年代中期，轻度以上秋旱以 80年代最为严重，出现频率达 95.1%；以 70年代为最轻，出现频率为 91%；但重度以上伏旱却以 60年代最多，出现频率为 44.6%，80年代最少，出现频率为 24.1%。

3 干旱灾害分布及造成的损失

3.1 分布的一般规律

(1) 伏旱分布的一般规律 就伏旱而言，其出现、分布与地形状况有关，一般是平原多于山区。全省以南城出现频率最大，为 98%；星子最小，为 80%。以地区而言，赣中最为频繁，赣南次之，赣北最轻（表 3）。从表 3 可知，各区域中 2级伏旱频率基本相似，但 3级、4级伏旱频率则赣中最多，达 29.4%和 7.5%，而赣北分别只有 25.2%和 5.3%。

表 2 江西省 50~ 90年代的伏旱频率（%）

年代	1级(轻度)	2级(中度)	3级(严重)	4级(特重)
50年代	87.3	64.3	34.2	6.3
60年代	93.2	65.0	31.2	6.2
70年代	83.0	49.7	25.8	7.6
80年代	91.4	62.5	22.3	2.9
90年代	84.2	63.0	27.0	10.0

表 3 江西不同区域历年伏旱分布的频率（%）

区域	1级伏旱	2级伏旱	3级伏旱	4级伏旱
赣北	90.9	60.4	25.2	5.3
赣中	97.4	60.5	29.4	7.5
赣南	95.4	60.1	28.6	6.7

(2) 秋旱分布的一般规律 江西秋旱北部多于南部；干旱频率等值线呈舌形自北向南伸，频率由北向南递减，至赣南南部的龙南、定南、寻乌等地基本无干旱；从地形分布来看，频率等值线由河谷向丘陵、山地递减，表明平原、河谷的秋旱多于丘陵、山地。

(3) 就伏旱和秋旱比较而言，秋旱多且重于伏旱

3.2 干旱灾害的分区

江西干旱有明显的地域性差别。随纬度与高度不同，而气候有变异，干旱也就有差别。全省按地势不同，大致可分为常旱区、易旱区和少旱区。赣北平原，还有局部盆地，如吉泰盆地、赣州盆地、信丰盆地、南丰盆地与弋阳盆地，为常旱区，主要出现在新余、新干至都昌、波阳之间，包括 32个县，占全省总县数的 39%（表 4）。但在鄱阳湖滨湖平原水网圩堤区，因湖水水位下降，涝渍相对减少，种植面积扩大，反而因旱丰收。在丘陵区界于平原盆地与山地之间，旱情比常旱区轻些，但也间有出现，为易旱区，全区共有 33个县，占全省总县数的 40%。在山区，如九连山区、井冈山山区、武夷山区与怀玉山等，因海拔较高，大都在 1 000 m 以上，为少旱区。

表 4 江西省干旱灾害的分区

类型	县 名
常旱区	新干、新余、清江、丰城、高安、南昌、新建、临川、东乡、进贤、余干、波阳、都昌、星子、吉水、吉安、泰和、上饶、广丰、铅山、横峰、弋阳、金溪、南城、南丰、广昌、石城、于都、兴国、信丰、南康、赣县
易旱区	瑞金、会昌、宁都、大余、遂川、万安、莲花、永新、安福、永丰、峡江、萍乡、分宜、上高、黎川、宜黄、乐安、崇仁、玉山、贵溪、余江、万年、乐平、武宁、奉新、靖安、安义、永修、德安、湖口、瑞昌、九江、彭泽
少旱区	寻乌、定南、全南、龙南、上犹、宁冈、宜春、万载、修水、景德镇、德兴、资溪、安远、崇义、宜丰、铜鼓、婺源

由上不难看出，赣中、赣北丘陵滨湖平原与局部盆地多发生干旱；若发生特大干旱，则遍及全省各地，即使是少旱区域也难幸免。

3.3 干旱造成的损失

从 1949~ 1990年，江西因干旱总共损失粮食 2 452.3 t，相当于江西省 1998全年粮食总产量的 1.58倍；平均每年减少粮食 58.39万 t，占全年粮食总产量的 6.10%（表 5）。

进入 90年代，干旱灾害给江西农业及经济造成的损失并没有减少，如 1992年江西发生严重干旱，造成不少水库、山塘干涸，200万人、30余万头牲畜饮水困难，干旱造成 14.2万 hm²农田绝收，粮食损失达 8.4亿 kg，全省因干旱直接经济损失达 8亿元。

表 5 1949~ 1990年江西干旱灾害造成的粮食损失

年份	粮食损失量 (万 t)	占全年粮食比重 (%)	年份	粮食损失量 (万 t)	占全年粮食比重 (%)
1949	16.42	4.24	1971	62.14	6.25
1950	35.34	7.87	1972	20.10	2.02
1951	94.75	22.12	1973	21.87	2.32
1952	26.23	4.56	1974	32.51	3.30
1953	66.63	11.57	1975	19.27	1.82
1954	45.76	7.96	1976	38.69	3.77
1955	45.98	7.34	1977	25.55	2.35
1956	74.14	11.43	1978	157.08	13.95
1957	88.77	13.56	1979	52.91	4.08
1958	113.24	17.10	1980	50.95	4.11
1959	62.67	9.99	1981	76.22	6.01
1960	88.22	14.55	1982	28.03	1.99
1961	84.00	13.77	1983	42.78	2.93
1962	56.69	9.39	1984	33.97	2.19
1963	136.91	21.47	1985	73.65	4.80
1964	41.63	5.94	1986	151.81	10.44
1965	32.44	4.04	1987	34.47	2.21
1966	32.98	4.09	1988	125.68	8.19
1967	35.90	4.67	1989	65.16	4.10
1968	21.80	2.63	1990	93.01	5.61
1969	16.65	1.92	合计	2 452.30	
1970	29.30	2.97	平均	58.39	6.10

4 干旱灾害成因

(1) 不利的气候因素 降水不均, 温度过高, 水分蒸发量太大, 这是造成江西伏、秋干旱的主要原因。江西省的干旱大多发生于伏秋期间, 春旱、冬旱也少有发生。这主要由于江西地处东亚季风区, 雨量季节分布不均造成的。表 6 为南昌、吉安、赣州三站年、季历年平均雨量及各季雨量的百分率。从表 6 可以看出, 4~ 6 月的雨量三站在 650~ 800 mm, 各占年雨量的 1/2 左右; 7~ 9 月雨量在 300 mm 左右, 占年雨量的 20%; 10~ 12 月、1~ 3 月的雨量百分率分别为 12% 和 20%。作物主要生长期 4~ 6 月平均蒸发量南昌站为 485 mm, 7~ 9 月为 867 mm, 1 d 最大蒸发量在 7~ 8 月可达 18~ 19 mm。按作物需水量来衡量, 7~ 9 月的降雨量一般是不能满足喜湿作物需要的。这样, 江西省伏秋期间的干旱就比较频繁。

(2) 不良的土壤性状 江西红壤面积占土地总面积的 70%。一般来说, 红壤调控水分、供应水分的能力均较弱。由表 7 可以看出, 土壤入渗量 507. 4~ 785. 4 mm, 约占降水的 42. 6%。在入渗土壤水中, 通透库容、无效水库容较高, 有效水库容低, 仅占其贮水库容的 1/3。而且有效水的释放主要在低吸力段, 有效水中难以有效的水比例较大。因此, 可供作物利用的易有效水不足贮水库容的 1/5。

(3) 不“巧”的作物生育季节 江西伏秋季节, 正是作物生长发育旺季、盛季, 缺水恰似卡住作物 (或果木) 的“脖子”, 加剧了伏秋旱的威胁。如花生于 7~ 8 月中旬进入结荚饱果期, 需水量约占全生育期田间总耗水的 1/4~ 1/3。严重干旱可使花生空壳绝产。伏旱的出现, 会导致早稻“高温逼熟”灾害发生, 造成早稻灌浆受阻, 千粒重下降, 早稻产量降低。秋旱的出现, 则对晚稻产生不良影响, 影响晚稻的高产稳产。

(4) 不当的人为调控措施 一是乱砍滥伐, 造成植被 (森林) 覆盖率下降, 这在 60~ 80 年代表现得尤为严重; 二是乱挖滥垦, 造成水土流失不断加剧; 三是农田水利设施的老化、失修和人为破坏; 还有, 不合理的耕作栽培措施, 等等。这些都在一定程度上加剧了江西干旱灾害的发生和危害。

5 减灾建议

(1) 植树造林 目前, 江西森林覆盖率已达 53. 3%, 在全国各省区市中名列前茅。但江西的森林植被质量并不高, 仍存在“远看绿油油, 近看水土流”之景象。这说明, 江西在今后的工作中, 一方面要大力开展植树造林, 进一步提高森林 (植被) 覆盖率; 另一方面要加

表 6 南昌、吉安、赣州的年降雨量及其季节分布

站名	年雨量 (mm)	1 季度		2 季度		3 季度		4 季度	
		占全年		占全年		占全年		占全年	
		mm	(%)	mm	(%)	mm	(%)	mm	(%)
南昌	1 596	317	20	816	51	305	19	156	10
吉安	1 471	296	20	691	47	301	20	174	12
赣州	1 431	292	20	648	45	317	22	190	13

表 7 赣东北低丘红壤区水资源的季节平衡

月份	降水量 (mm)		土壤入渗量 (mm)		径流量 (mm)	
1~ 3 月	240. 0~	315. 0	119. 6~	168. 8	120. 4~	146. 2
4~ 6 月	630. 0~	795. 0	174. 2~	279. 0	455. 8~	516. 0
7~ 9 月	270. 0~	405. 0	115. 2~	215. 8	154. 8~	139. 2
10~ 12 月	150. 0~	225. 0	98. 4~	121. 8	51. 6~	103. 2
全年	12 990~	17 400	507. 4~	785. 4	782. 6~	954. 6

强对森林的培育和管理,使森林植被质量有一个大的提高。只有这样,才能充分发挥“绿色水库”在抗御江西干旱灾害中的作用。

(2) 完善设施 首先,要对现有的江、河、湖、库和水坝、水沟、圩堤等进行一次全面的、大规模的清理、修复和整治;其次,要增加水利建设的投入,有计划的兴建一批高质量的防洪、抗旱水利设施,以真正发挥“白色水库”在抗旱减灾中的功能和作用。

(3) 改良土壤 土壤,尤其是理化性状优良的红壤具有巨大的蓄水和保水功能,常被誉为“隐形水库”、“黄色水库”。大力改良江西红壤,切实发挥“黄色水库”的蓄水、保水和供水作用,对于减轻江西伏秋干旱灾害对农业生产造成的不良影响具有重要作用和现实意义。具体措施包括:增施有机肥、扩种绿肥和豆科作物、作物秸秆还田、实行作物轮作、少耕(免耕)与常耕相结合,等等。

(4) 科学种植 ① 因土种植,使作物(植物)与环境相互适应;② 复合种植,包括农林复合种植,如幼林、幼果地间作花生、萝卜、西瓜、大豆等;作物间实行间作、混作、套作和复种;③ 立体种植,如“顶林、腰果、谷、农、塘鱼”等;④ 覆盖种植,如秸秆覆盖、薄膜覆盖、绿色覆盖、残茬覆盖,等等。

(5) 节水灌溉 大力提倡和发展微灌、滴灌、喷灌、管灌、渗灌等节水农业技术,不断提高水分利用率和生产率。

参考文献:

- [1] 江西省统计局.江西统计年鉴——1999[R].北京:中国统计出版社,1999.
- [2] 江西省科学技术协会.江西省农业自然灾害防御与治理研讨会论文集[J].江西气象科技,1991(增刊).
- [3] 罗嗣藻.江西干旱成因及区域[N].江西科技报,1998-09-17.
- [4] 王明珠,等.低丘红壤区伏秋旱的成因、特征及抗旱体系的研究[J].自然资源学报,1997,12(3).
- [5] 范宝俊.人类灾难纪典[M].北京:改革出版社,1998.
- [6] 黄国勤.农业灾害及减灾技术.见:江西京九沿线资源环境与农业发展[C].北京:新华出版社,1999.

On the Drought Disaster in Jiangxi Province

HU ANG Guo-qin

(Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: Drought is the most serious agricultural disaster but flood and water logging disaster in Jiangxi Province. The area, frequency, distribution, harm and causes of drought disaster in Jiangxi province are investigated and analyzed in this paper. In the meantime, some suggestions for drought disaster reduction are proposed as a reference for the departments concerned.

Key words: drought disaster; frequency; cause; disaster reduction; Jiangxi province