

综 述

# 1998年嫩江和松花江洪涝灾害对农业生产的影响及灾后对策与思考<sup>\*</sup>

矫 江 许显滨 耿立清 邹恒荣

何志鸿

(黑龙江省农科院栽培所)

(黑龙江省科委)

今年嫩江、松花江发生的超历史记录特大洪涝灾害,给沿江两岸人民的经济财产造成了巨大损失。那么,本次洪涝灾害是如何形成的?应该采取哪些措施才能有效恢复灾区农业生产和实现农业生产的可持续发展?水灾过后,农业生产又应吸取哪些经验和教训呢?

## 1 洪涝灾害的成因和特点

### 1.1 洪涝灾害形成原因

1.1.1 嫩江中、上游异常多雨 嫩江是松花江最大支流,分布在吉林、内蒙和黑龙江省嫩江中上游的乌裕尔河、讷漠尔河、阿伦河、雅鲁河和洮儿河各支流流域普遍异常多雨,异常多雨是由太平洋厄尔尼诺现象引起的。其降水特点是:第一,暴雨出现时间早。一般比常年提前20多天。第二,降水范围广。整个嫩江上游地区几乎是普降暴雨。第三,降水强度大。大部分地区6~8月降水量达到600mm以上,比当地全年降水量400~500mm还多。其中内蒙和黑龙江北部的阿伦河和雅鲁河流域降水量高达1000mm以上,是常年同期降水量的3~4倍。甘南县还出现48小时降水326mm的新记录,一次降水相当于当地常年5~9月降水量的总和。第四,暴雨次数多。6~8月嫩江流域共出现8次大范围强暴雨过程,是常年的2倍多。

1.1.2 缺少控制性工程 整个松花江干流除吉林第二松花江上有小丰满水库控制性工程外,再没有其它大型水库控制水资源,作为松花江54%水源的嫩江竟然没有一座大型水利工程。松花江和嫩江人为控制和调节水的能力极低。

1.1.3 生态植被的破坏 嫩江和松花江流域本是森林覆盖率较高和草原面积较大的地区,但因长期毁林开荒、过度开垦草原和湿地,以及超载放牧等,森林和草原面积已急剧减少。到1997年森林覆盖率已比建国初期下降20%以上,草原面积也减少50%以上。森林和草原辟为农田或荒漠化,直接减少了土壤吸水和保水能力,同时也使地表径流加快,缩短了江河集水时间,致使江河水位暴涨。

1.1.4 行洪区缩小,排水不畅 嫩江、松花江流经松嫩、三江平原,两江长度较大,水位落差小,有的地方仅有十万分之一,江水泄流缓慢,本身就易发生洪涝灾害。特别是随着人口的增加和工农业生产的发展,以及缺少必要的江河管理制度,围江开垦占地,修建公路、民堤,以及其它永久性建筑物等,严重降低了江槽蓄水能力,同时抬高了水位,影响河道泄洪。如哈尔滨江段江面过窄,只有1公里左右,起瓶颈的制约作用。肇源二站民堤,堤长19km,将松花江干流行洪断面压缩了60%;齐齐哈尔至甘南的公路江桥过水能力不足,洪水期使上游水位升高40cm,

<sup>\*</sup> 收稿日期 1998-11-6

回水长度达 13km等。随着人类活动的影响和上游植被的破坏,水土流失加重,河床淤积速度加快,如哈尔滨铁路桥附近新淤积的沙洲长度已达到 3 800m

1.1.5 防洪设施标准低 嫩 松两江哈尔滨段最好的城市防洪堤坝只为防御百年一遇洪水,而齐齐哈尔和佳木斯江段等仅为防御 50年一遇洪水 这与长江大堤的防遇千年一遇标准低得多。而一些非工业区江堤防洪标准只有防御 10~ 20年一遇的低标准

1.1.6 行洪区农业生产缺乏计划性 由于发生洪水有周期性,多年未发生洪水后,行洪区农业生产规模越来越大,固定生产投入和居民建筑等也越来越多,一旦发生较大洪水则造成行洪区农业和财产的重大损失

## 1.2 洪涝灾害的特点

整个松花江流域是我国易发生水灾地区之一。与我国北方其它江河洪水陡涨陡落的特点不同,一般洪水是峰高量大,涨落缓慢,与南方长江洪水特点基本一致 自 1898年嫩 松两江有水文记录以来,全流域或某一江段的较大洪水经常发生,但仅就哈尔滨段而言,每秒流量超过 1.2万  $\text{m}^3$  的特大洪水共有四次,本次是第五次,与历史上发生的特大洪水相比,有如下特点:

1.2.1 先旱后涝 近几年松花江上游和嫩江流域连续发生干旱,致使本来“十年九旱”的这一地区干旱形势更加严重,至 1998年发生大水之前已经达到了湿地无水,沼泽水面缩小,渔业生产危机,农田粮食大幅度减产和松花江近于断流的严重局面 洪水发生前哈尔滨居民用水出现困难,近于出现水荒 6月份松花江水位已降到历史最低点。为此人们对洪涝灾害估计不足

1.2.2 水源单一 以往松花江发生特大洪水,多是当地先阴雨连绵普降大雨。呼兰河、蚂蜒河等较大支流也是先发生洪水,致使松花江水位先达较高程度,再加上松花江上游的嫩江、第二松花江和拉林河三条主要河流,最少也是其中两条河流洪峰汇集才形成松花江特大洪水 而本次洪水发生前,松花江干流流域几乎未降大雨,很多地区降水还少于常年,甚至出现干旱,大小江河水位均较低 洪水来源只有嫩江一处。由于水源仅来自嫩江,洪水自上而下趋于平缓,洪水强度也自上而下由大变小。据分析,嫩江齐齐哈尔共形成四次洪峰,相当于发生 300年一遇特大洪水,到松花江哈尔滨段成为三次洪峰,相当于 150年一遇特大洪水,到下游佳木斯段时仅为 40年一遇洪水

1.2.3 洪水强度大 尽管本次洪水仅来自嫩江,但洪水强度仍是有史以来最大的。第一,水位高。嫩江 齐齐哈尔最高时达到 142.37m,超保证水位 1.97m,比历史最高水位高 1.61m 松花江哈尔滨最高时达到 120.89m,超过警界水位 2.79m,比历史最高水位高出 0.84m 第二,流量大。嫩江洪峰最大流量每秒 1.75万  $\text{m}^3$ ,比历史最大的 1932年多 0.193万  $\text{m}^3$ 。松花江哈尔滨段最大流量为每秒 1.74万  $\text{m}^3$ ,超历史最高纪录 0.12万  $\text{m}^3$ 。第三,持续时间长。由于嫩江流域降大暴雨和形成洪峰时间早。加之连续降雨时间长,本次洪水超过警界水位持续时间长达 40多天,为其它大洪水年份的一倍以上。

1.2.4 洪灾和内涝同时发生 嫩江流域由于洪水顶托作用,致使一些排水不良的地区发生内涝灾害。洪水淹没沿江两岸农田造成绝产,内涝造成减产损失也很大。

## 2 洪涝灾害对农业生产的影响和恢复农业生产对策

本次嫩 松两江特大洪涝灾害除给灾区人民物资财产带来巨大损失之外,也给灾区农业生产造成巨大损失,并对今后农业生产产生很多不良影响

### 2.1 洪涝灾害对农业生产的影响

2.1.1 洪水毁坏了农田基础设施 如抽水泵站毁坏,种稻没有水源;渠道损坏无法灌排水;桥涵道路破坏不利于交通运输;以及抗旱水井和供电设施破坏,不利抗旱播种保全苗等

2.1.2 影响明年播种 北方寒地作物生育期短,退水慢的地块播种期拖后,退水过晚的地块有可能弃耕。一些过低地块可能会多年存水形成沼泽,据在受灾较重的肇源县调查,今年洪水淹没农田的50%左右,3~5年不能完全撤水。

2.1.3 土壤物理性变差 耕地长期浸水,退水后土壤大孔隙减少,土壤变硬,耕性变差,易出现龟裂和圪塔。春季土壤含水量大,地温低还会影响幼苗生长。

2.1.4 农田遭破坏 水流冲刷较大的地块水土流失,一些地块出现淤泥沉积。淤泥土粒小,养分少,通气、透水性差,翻入耕层会降低土壤肥力。

2.1.5 盐碱地加重危害 春季土壤耕翻散墒,水去盐存,盐碱会加重危害作物秧苗。

2.1.6 缺少种苗 大豆、水稻等自交农作物种子,多是靠当地自繁自用,灾后种子田绝产,势必会影响当地种子正常供应。种畜、种禽、鱼种和林业苗木也会相应短缺。

2.1.7 缺少动力机械 灾区大牲畜死亡或外流较多,农机具等损失也较重,明年生产会相应缺少生产动力。

2.1.8 易发生其它灾害 如作物生育期拖后遇霜害,土壤湿度大易发生根部病害,动物尸体腐烂易发生传染病害和草原植被破坏后发生爆发性虫害等。

2.1.9 草原植被退化 长期浸水草原水生性和劣质性植物会增加,降低草原质量。

## 2.2 恢复农业生产对策

2.2.1 抢排积水 包括排除地表积水和降低地下水位。方法有:清障挖沟输导,主要用于积水较多时;机械抽水强排,主要用于不能自然排水和积水又较少或局部有积水时;挖坑聚水,主要在盆地无法排水,降低地下水位时使用。

2.2.2 争取秋翻地 已退水地块尽可能作到秋翻。秋翻地有利于土壤散墒,并通过冬春冻融交替作用恢复土壤良好耕性。不能秋翻的地块应尽量争取早春翻。

2.2.3 抢修水毁工程 包括抽水泵站、灌排水渠道、农村用电、桥涵水闸、农田道路和抗旱水井等。

2.2.4 准备好种苗 应特别注意灾区新增加的外调种苗。农作物主要是自交作物水稻、大豆和小麦种子。因春季土壤含水量大,有可能推迟播种,应注意准备早熟品种。养鱼也需要大量调入春片,未受灾鱼池应加强越冬鱼种管理,提高越冬成活率,准备调入灾区。恢复牛、马、猪、羊、禽种群也需要有大量种源。果树、蔬菜和林业等也需要外调种苗。

2.2.5 采用特殊栽培方法,尽可能减少弃耕地 对土壤含水量大的耕地可采用“大垄栽培”和“深沟高台”栽培;对无法耕翻的地块可采用“原垄种”、“扎眼种”和“平播后起垄”;对撤水较晚易造成贪青晚熟遇霜害地块可采用“早晚密”栽培法和“育苗移栽”;对撤水过晚不能栽培大田农作物的地块可以种秋菜和牧草饲料等。

2.2.6 扩大水田面积 水稻耐涝性强,一般只要不完全淹没,就不会造成绝产。只要当地有灌溉水源就应尽可能改种水稻,特别是应提倡打井种稻。

2.2.7 清除农田垃圾 田间泡死的作物秸秆和随水冲来的其它杂物要在耕翻前彻底清除,以免成为引发病害的病菌来源和污染耕地。

2.2.8 防治病虫害 农作物尽量使用种衣剂,以防土壤湿度大引发作物根部病害。近几年嫩江流域草地螟危重有加重趋势,应备足相应农药,准备防治。

2.2.9 增施粪肥 有可能尽量增施农家肥,改良土壤;湿地磷肥有效性差,应适当增加磷肥施用量;盐碱地应注意增施锌肥,以防秧苗白化病。

2.2.10 增加农业机械 短期内增加大牲畜恢复灾前畜力水平难度较大,应注意增加农业机

械,用机械代替畜力和人力,保证及时耕种和田间管理

2.2.11 有效利用水面 以往缺水干涸的湖泊泡沼,本次水灾为其注满了水,坏事变成了好事。加之一些短期不能恢复农田长期滞水的湿地,都可大力发展水产养殖业。水产养殖业的发展也有利于以鱼虾为饵料的獾、狐和貂等饲养业的发展

2.2.12 确保牲畜安全越冬 上冻前要建好畜舍,最低也要建塑料棚简易暖舍,防止冻死冻伤牲畜。还要注意备足牲畜饲草和饲料,草料不足时要尽早从外地调运贮备。必要时可迁移“异地越冬”。

另外,还要注意完善农业机械社会化服务体系,帮助贫困户保证春季播种。

### 3 实现灾区农业生产可持续发展对策

#### 3.1 设立专门研究松花江的科研机构

松花江流域包括黑龙江、吉林和内蒙达到 54.6万  $\text{km}^2$ ,比整个黑龙江省总面积还多 20%,位居我国七大易发生水灾河流的第三位,仅次于长江和黄河。嫩江和松花江又流经齐齐哈尔、大庆、哈尔滨和佳木斯等工业大城市,而且横穿松嫩、三江两大平原,可以说嫩江、松花江是松嫩、三江平原工农业生产的命脉。松嫩、三江平原又是国家最重要的商品粮基地,松花江流域的水灾直接影响全国粮食市场。所以,应象长江、黄河那样,设立专门研究松花江的机构。任务是把目前分散的有关研究单位有效组织起来,监测整个松花江流域森林、草原、水质和农田等生态环境变化,研究资源的有效利用和防灾问题,以便为各级政府决策提供科学依据。

#### 3.2 作好整个嫩、松两江流域农业发展规划

在详查草原、森林和土地利用现状的基础上,根据保护生态环境的需要,采取有效措施封山育林,植树造林,有计划地实现退耕还林和退耕还草,以及合理放牧和合理利用耕地。发展规划要法制化,不能因行政领导的干预而轻易变化,实现以法保护两江流域的生态环境

#### 3.3 增加水控制工程

嫩江和松花江干流没有大型水库,多水成洪涝,少水则干旱,这不仅造成水资源严重浪费,也易发生水旱灾害。为此,应建筑大型水库,增加水资源控制能力。

#### 3.4 提高堤坝防洪标准

应有计划的投资加固堤防,不断提高堤坝防洪标准。特别是大城市重要区段更应提高防洪标准。今年松花江水灾仅因嫩江洪水而发生,试想若再有第二松花江和拉林河等出现洪水,那么整个松花江干流流域城市和农村损失是不堪设想的。

#### 3.5 清淤排障,以法制水

对非法占地,应依法治理。对江面过窄影响泄洪江段应采取措施有效拓宽,保证足够的堤距,增加河道的槽蓄能力。对泥沙淤积,抬高河床的江段应及早清除,并依法保护行洪区不再被挤占。总之,要依据《防洪法》拆除建在两江干流上不合理的民堤,依法清除建在河滩地鱼池以及其它一切阻水建筑物,杜绝向行洪滩地堆放矿渣、垃圾等。修建的公路、铁路桥梁和路基阻水严重的,应采取必要的措施解决。

#### 3.6 研究行洪区土地有效利用问题

行洪区可耕地有 26.7~33.3万  $\text{hm}^2$ ,弃之可惜,用则易受水灾。应本着种田不设村屯和不设固定生产项目的原则,发展异地农业生产。应立项研究开发“避水作物”和“耐水作物”生产技术。如种“早熟作物”和“秋种夏收”作物,以及种饲料作物和发展牧业等。

#### 3.7 加强农田基本建设,提高作物抗灾能力

沿江耕地易发生洪涝灾害,应加强农田灌排水工程建设,实现旱能灌,涝能排。今年洪涝主

要发生在嫩江流域,实际上,位于松花江下游的三江平原发生洪涝灾害机率大大高于上游松嫩平原。所以,三江平原的洪涝治理问题还不容忽视。

### 3.8 完善水情监测和洪涝灾害预报体系建设

目前水文站和气象站的数量较少,特别是偏远山区应增加观测站数量,观测手段也应改进,并建立有效的信息反馈系统。卫星遥感等先进的实用技术也应尽快实用化,以提高灾情预报的准确性和加大预报的提前量。

## 4 洪涝灾后对松嫩、三江平原农业生产的思考

### 4.1 加强抗灾技术研究,提高农田基本建设水平

松嫩、三江平原粮食的稳产性还较低,大部分农田还没有灌排水条件,属靠天吃饭。各主要农作物单产的波动性仍是全国最大的地区之一。应该加强对自然灾害的深入研究,加强农田基本建设,提高抗御自然灾害的能力。不仅是洪涝,干旱、低温、早霜、风砂和病虫等也是重要自然灾害。需特别强调的是,本次水灾重点在嫩江流域,但从地理和气候特征看,松嫩平原主要还是防御干旱。水灾之后,松嫩平原防旱工作还不能放松。

### 4.2 坚持农业可持续发展指导思想,农业开发要法制化

农业可持续发展的理论应成为各级领导决策的指导思想。坚决克服谋求领导“在位政绩”的短期行为。应尽快研究制定农业发展规划,而且要法制化,切实保证农业开发工作有序发展。

### 4.3 以市场为导向,发展高效农业

粮食生产应讲“生产能力”和“生产量”这两个概念。“生产能力”是科研工作的目标,应加强研究,并应通过加强农田基本建设和推广新技术等不断提高。某一年的“生产量”应根据国际国内市场情况的变化来决定。不应再把数量作为第一目标,而应把农业生产的整体效益放在生产的首位。效益农业应抓好种植业和养殖业的协调发展问题。种植业内部应解决“粮经饲”三元结构合理布局。特别强调的是,松嫩、三江平原种植业中粮食作物种植比例还在扩大,目前已由过去的70%左右,增加到现在的80%左右。而甜菜、向日葵、亚麻等几乎全面萎缩,种植牧草已接近空白。这一发展趋势正与高效益农业发展背道而驰,这也说明这一地区农业还没有走出“掠夺式经营”和“原字号”生产的旧格局。

### 4.4 工农业协调发展

耕地不搞秸秆还田,土壤肥力下降问题就很难彻底解决。因一些地区农民用秸秆作燃料,不解决农村燃料问题,秸秆还田就没有秸秆,养畜也缺少饲料。农村的燃料问题直接影响耕地培肥和畜牧业生产的发展。林区不解决燃料问题就要烧木材,草原不解决燃料问题就会烧牧草。松嫩、三江平原有丰富的煤碳资源,目前煤碳的销售还有困难。为此,是否应研究开发利用煤碳,使之进入农区、林区和牧区百姓家,节省人民生活对秸秆、木材和牧草的消耗,使农业生产走向良性循环。

### 4.5 农田基本建设要常抓不懈

松嫩、三江平原农田基本建设水平低,靠天吃饭成分很大。生产条件不改善,提高产量,增加抗灾能力,改善品质都会成为空话。农田基本建设投资较大,国家、地方和个人应共同投资,长时间靠积累逐步完善。

### 4.6 关于拍卖“五荒”

“五荒”拍卖有效利用土地并不错,关键是卖出后用“五荒”干什么要有个规定,不能放手不管。“五荒”要依法按要求使用。要因地制宜,在不破坏生态环境的条件下,农民再自己决定发展和利用。(参考文献略)