

三江平原国营垦区治涝效益综述

赵敏

(河海大学水利经济研究所 南京 210098)

14
24-27

A 摘要 三江平原国营垦区是我国最大的商品粮基地之一,多年来涝渍灾害给垦区带来了严重的影响,主要体现在粮食产量偏低和土地生产能力不能充分发挥。垦区通过大搞农田水利建设,科研与实践相结合,采取各种有效的工程措施、生物措施和耕作措施对涝渍灾害进行综合治理,取得了显著的成绩,扩大了规模效益,创造了生态效益,提高了经济效益,增加了社会效益。实践证明,垦区涝渍治理是行之有效的。

关键词 三江平原 涝渍灾害 综合治理 效益

三江平原位于黑龙江省东部,是由黑龙江、松花江、乌苏里江冲积而成。该地区地势低平,沿江地区海拔在50m左右,有大片沼泽洼地,排水不畅,汛期受洪水顶托,渍涝为害。该地区过去为北大荒的一部分,建国后进行了大面积的垦殖。全垦区现有4个国营农场管理局,52个国营农场,耕地面积132.53万 hm^2 ,占整个三江平原耕地面积的38%。该垦区是我国集中连片最大的商品粮基地之一,主要农作物为小麦和大豆,还有少量的水稻,多年来已向国家提供了大量的商品粮。但长期以来各种自然灾害频繁,尤以涝渍最为严重,造成垦区农业生产水平较低,单产不高,总产不稳,是国家改造中低产田、实现农业区域增产的重点地区之一。

1 涝渍灾害的成因及对垦区农业生产的影响

1.1 成因分析

具体地说,涝渍灾害的本质是作物在某一生育时段内供水过量,多余的地表地下径流和土壤水分又不能及时排出,造成灾害。三江平原垦区涝渍灾害主要是气候条件、地质条件和人类活动影响等因素造成的。

5422

a. 气候条件。垦区气候属大陆性季风气候,降水年际变差大,年内分配不均(7月~9月的降雨量占年降水量的55%以上)^[1],短时期的集中降水远远超过作物的需求。而季节性冻土也是造成一年秋涝,两年受害的主要原因之一。

b. 地质条件。垦区耕地土壤主要有黑土、草甸土、白浆土和棕壤四类,其他为沼泽土和盐碱土。从质地上看,上述四类主要土壤,除棕壤外都比较粘重,调节水份能力极差。垦区河流主要为沼泽性河流和山区-沼泽性河流,河网稀疏,滩地宽阔,主槽切割浅,弯曲系数2~3,排泄不畅,一些地区当年的径流要到第二年才能排出。

c. 人类活动影响。人类活动影响主要表现在垦建失调:①只垦不建;②标准低配套差;③仅注意解决明涝,对治理暗渍尚未推开。另外,不合理的耕作行为也加重了涝渍灾害的影响。

1.2 对垦区农业生产的影响

建国40多年来的生产实践和试验研究表明,涝渍灾害对三江平原垦区农业生产主要有以下影响。

1.2.1 单产水平低且波动较大

1949~1990年,三江平原垦区的粮豆单产

是一个起伏波动的过程。4个国营农场管理局的粮豆平均单产及起伏偏差如表1^[1]所示。

表1 三江平原垦区粮豆平均单产及偏差

名称	1949~1990年平均单产 (kg/hm ²)	绝对偏差 (kg/hm ²)	相对偏差 (%)
宝泉岭	1381.5	334.5	24.2
红兴隆	1525.5	391.5	25.7
牡丹江	1303.5	372	28.5
建三江 ^①	1189.5	414	34.8

① 年限为1956~1990年。

1.2.2 土地生产力不能充分发挥

涝渍年份由于土地承载力不足,机械无法下地作业(包括整地、播种、中耕管理和收获等),有20%以上的耕地往往撂荒或产量减少^[1],甚至绝产,因此土地生产力不能充分发挥。

1.2.3 土壤环境恶化

为了播种或收获,涝渍年份往往采取强化作业,湿耕湿收使土壤理化性质恶化,产生和增厚犁底层,导致一年受灾,两年受害,三年缓不过来的恶性循环。

2 治理途径和措施

2.1 明确指导思想,提出治理原则

针对上述涝渍灾害的成因及其对垦区农业生产的不良影响,三江平原垦区根据多年的探讨和实践,提出了科学治水,以排涝为中心,以提高土地生产力为目的,工程措施、耕作措施和生物措施相结合,全面规划综合治理的原则。在规划中正确处理除害与兴利、洪与涝、内水与外水、排与灌、高地与低地等的治理关系,以达到洪涝分家、内外分流、高水高排、低水低排、分割水势、蓄截排防相结合的防洪排水体系。在调整土地种植和生产的基础上,根据自然条件和经济实力,分期分批提高治理标准。

2.2 科研与实践相结合,措施与工程相配套

为了防止和减少涝渍灾害所带来的不利影响,垦区各管理局在黑龙江省农垦勘测设计院的大力协助下,结合国家科技攻关,做了大量的生产性试验,取得了不少有益的经验,

探索了防治涝渍灾害的有效途径。

2.2.1 工程措施

工程措施是治理涝渍的根本措施,垦区在治理过程中针对不同条件,采取了不同的对策。针对地下水位高、上层滞水严重的特点,在设计“干支斗农”渠时,改过去的“浅沟稀网”为“深沟密网”,使垦区排水标准达到一日暴雨,两日排出地表水,三日消除耕地残存积水,四日地下水位降到地面以下40cm^[1]。针对田块排水工程不配套、排水不良问题,采取“沟管洞缝”的办法,设置地下配套排水网络,在田块设计中全面配置鼠洞和缝隙。针对微地形复杂、地表残存积水严重的特点,采取因害设防、重点埋设暗管、渗沟治理低洼水线的办法。

牡丹江管理局850农场治理小区过去是有名的“大酱缸”、“蛤蟆塘”,十年九不收,是名符其实的农业“禁区”。通过深入调查分析,采取了以治渍为主攻方向和主要治理标准,以“沟、管、洞、缝”为主要工程措施,进行综合治理。通过治理,初步形成了以“深挖沟、精埋管、密打洞、多通缝”为主体的系统配套模式,使地表残积水很快消失,上层滞水很快解除,提高了抗涝能力;降低控制地下水,土壤干爽,提高了土壤承载力,满足了机械耕作要求,创造了耕地良性的农业生态产业基础。实践证明,上述工程措施的应用,经受了多种年景不同灾害的考验,实现了农作物的稳定高产。

2.2.2 生物措施

生物措施主要是对沼泽化严重、季节性积水的耕地,采用调整作物结构“以稻治涝”的方法。通过经济分析,可改耕地为种植水生植物或发展水产业。对于一般性涝渍土地,采用种草苜蓿等根系穿透性强的作物,治理土层冷硬问题。

2.2.3 耕作措施

耕作措施主要是浅翻深松、深翻深松和垧作及超深松等措施,破除犁底层,改良土壤结构和理化性质,一般每2~3年一次。深

松、超深松不仅有助于治理涝渍,而且可起到蓄水抗旱的作用。

2.3 拓宽资金来源,加强水利工程建设

多年来,涝渍灾害对农业生产的影响使三江平原垦区上下看清了治涝工程在农业生产中的地位,普遍认识到水利是垦区农业生产的生命线。水利不兴,农业不稳。要想扭转农业靠天吃饭的局面,就必须要大搞水利。

建三江管理局从1982年开始,想方设法拓宽水利建设的资金来源,全局用于水利建设的各种资金达3.01亿元,其中各农场自行筹措的资金高达0.69亿元,占资金总量近1/4^[2]。同时不断更新施工设备,壮大施工队伍、增加施工能力,加强施工组织和管理,大大加快了水利建设的步伐。十多年来,先后治理了别拉洪河、浓江河、鸭绿河、七星河等几条沼泽河流,开挖了3条大型人工河道,修筑了七星河、挠力河堤防,累计完成土石方量2.43亿m³,大大改善了农业生产条件。

3 治理的效益

辛勤的劳动得到丰厚的回报,兴修水利、防治涝渍给三江平原垦区带来了巨大的效益。

3.1 规模效益

建三江管理局经过对几大河流的治理,新建了4个现代化农场,对全局扩大经营规模,提高现代化程度,改善生产条件起到了决定性的作用。七星河和挠力河两大防洪工程建成后,免受了外水侵袭,受益地区内的农业连队和家庭农场陆续对沿河两岸的土质极为肥沃、但一度因外水未解决而不敢问津的二三类宜农荒地进行了开垦,三年共开荒0.99万hm²。大兴农场在大灾的1991年共有耕地2.2万hm²,灾后的1992年弃耕1.12万hm²,1993年在两大河流治理完成后,播种面积恢复到2.17万hm²,并新增垦荒地0.2万hm²^[2]。浓江农场播种面积由1987年的0.67万hm²增加到1990年的1.37万hm²,且基本解决涝灾危害^[2]。

3.2 生态效益

从牡丹江管理局850农场涝渍治理小区的实践可以看出,综合治理创造了耕地良性的农业生态产业基础。农场14队有一片面积约47hm²的泥炭沼泽土洼塘,由于地处低洼,底土粘重,在治理前几乎年年撂荒,是名符其实的农业“禁区”。“六五”期间,国家科委在三江进行科技攻关,对该区实行涝渍治理。渍涝治理使该区地表残积水很快消失,上层滞水很快解除,降低控制地下水,土壤干爽,提高了土壤活性,同时也提高了抗涝防旱能力和土壤承载力,满足了机械耕作要求,创造了良性的农业生态环境。通过综合治理,有利于潜在肥力的活化,有利于微生物的繁衍生长,有利于增肥高产。如今机械在“大酱缸”里作业不发愁,“蛤蟆塘”成为高产田,以往“十年九不收”的农业“禁区”已成为“水低土爽粮豆多”的农业“特区”了。

3.3 经济效益

综合治理大大改善和提高了垦区的农业生产条件,使农业生产跨上了一个新台阶,改变了治理前单产不高、总产不稳的局面,使高产、稳产从希望走向现实,取得了显著的经济效益。

以前述850农场14队治理小区为例,治理前的1981~1984年该小区基本无收,全队的粮豆平均产量为1245kg/hm²;而治理后小区实现连年稳定增产,1990~1993年粮豆平均产量达3844.5kg/hm²,不仅比治理前全队平均产量增长了200%以上,而且比同期全队平均产量2842.5kg/hm²增长了35.2%。通过对该小区治理工程的经济评价可知,其效益费用比为2.3,年纯利润为880.5元/hm²,还本年限为1.4年^[3]。因此,综合治理给小区带来的经济效益增长是显著的。

建三江管理局组建以后,先后遭受到1981年、1985年、1987年和1991年等几场大涝灾,但是随着水利工程配套程度的逐年提高,农业生产连年攀登新台阶。4个重灾年份生产经营情况对比见表2^[2]。

表 2 4 个重灾年份生产经营情况对比

年 份	4~9 月降雨 (mm)	配套土方 (m ³ /hm ²)	播种面积 (万 hm ²)	受灾面积 (万 hm ²)	单产 (kg/hm ²)	总产 (t)	农业总产值 (万元)
1981	809.7	150.90	34.63	34.35	328.95	89277	4498
1985	498.4	308.10	28.77	19.26	1288.95	336322	19334
1987	719.0	397.05	29.15	14.18	1789.80	476027	32347
1991	819.1	540.00	31.20	30.01	1451.25	443742	48000

从表 2 可以看出,综合治理给农业生产带来的经济效益是非常显著的。

3.4 社会效益

综合治理前,各农场一遇涝灾,职工眼看庄稼不能丰收,就感到心灰意冷,致富无望,导致人心思走,经济效益日渐低下,形成恶性循环。工程建成后,随着配套工程的逐步完善,靠天吃饭的局面逐步扭转,职工感到企业有了希望,便安居乐业。通过综合治理,稳定了农场职工的思想,坚定了人们种地的信心,促进了改革的深入进行。

农田水利建设使农场经济效益不断提高,社会效益也十分明显。建三江管理局浓江农场 1990 年粮豆商品率达到 81%,人均收入比 1987 年增加 587 元,社会商品零售额增加 28 万元,社会生产总值增加 85 万元。在治理低洼易涝地的同时,部分荒地的排水状况也得到了改善,为畜牧业发展创造了条件,1990 年畜牧业产值比 1987 年增加 62 万元^[4]。综合治理还大大改善了农场职工的居住条件,促进了精神文明建设。

4 结 语

综合治理所带来的变化,使广大国营农场的干部职工看到了治水、兴农、富民的希望,坚定了奔小康的信心。三江平原垦区十多年的治水史有力地证明了水利在低洼易涝、以种植业为主的地区正发挥着举足轻重的作用。同时也说明了水利是农业的命脉,是整个国民经济发展的基础产业和基础设施。

参考文献

- 1 郭大本等.三江平原涝渍灾害及其治理途径.黑

龙江水专学报,1992(3):48~54

- 2 潘福国等.几分投入,几分产出.东北水利水电,1994(增刊):126~130
- 3 姚章村.国营 850 农场 14 队渍涝治理小区效益.东北水利水电,1994(增刊):108~112
- 4 李宝林等.浓江农场排水治涝工程效益分析.东北水利水电,1994(增刊):105~107

(1995-07-01)

简 讯

水库移民经济研究中心成立三周年座谈会于 1996 年 4 月 22 日上午在河海大学举行。水利部副部长朱登铨,水利部科技司、人事司、机关工委、建设司、综管局、灌溉公司、中国水利报社等有关领导,水利部黄河水利委员会、太湖流域管理局以及河南、湖北、四川、广西、吉林、陕西、浙江等省(区)水电(利)厅领导,河海大学党政领导等 30 多人参加了座谈会。

座谈会由河海大学副校长、水库移民经济研究中心主任金忠青教授主持。移民中心副主任施国庆副教授首先介绍了移民中心成立三年来所做的工作,对今后的发展作了展望;水利部移民办张绍山代表部移民办对部领导参加座谈会表示感谢,对移民中心三年来的工作给予了充分肯定;姜弘道校长认为移民中心是河海大学近几年来在人才培养、科研成果、国际合作等方面工作做得比较好的单位之一。来自世界银行经济发展学院移民专家曼宁先生也发了言。参加座谈会的葛连安、李日旭、朱小莉、王建读、李丰、许红波、陈小江等领导同志均作了热情洋溢的发言。他们一致认为,水库移民是一门新兴的学科,有着极为广泛的边缘性、交叉性、学术性,移民工作的立足点应从中国实际出发,找出一条具有中国特色的移民之路,这样才能走向世界。

水利部副部长朱登铨最后作了总结性发言。他代表水利部对移民中心成立三周年表示祝贺。移民中心三年来取得的成绩与水利部移民办和河海大学的支持分不开。他着重指出,做好移民工作应做到:①讲感情;②讲科学;③讲政策;④讲实效;⑤讲发展。移民中心应积极进行移民问题后评估工作,总结经验教训,从实践中上升到理论再指导实践。到本世纪末,成为指导我国移民工作的权威科研机构。

(高渭文 供稿)