

三江平原单产不高总产不稳的原因分析及治理措施

张景山 于新英

(绥滨县水利局 黑龙江绥滨 156200)

TV27
S157.3

10
56-58

摘要 本文从区域的自然地理、气象水文、土壤植被等方面分析了造成三江平原单产不高总产不稳的各种因素,并介绍了治理过程中所采取的一系列措施,如修筑防洪堤,阻止外洪侵入;开挖骨干沟道,加速地表径流;大搞田间配套,排除农田多余水分;深耕细作,加速土壤改良;增施农家肥,改善土壤肥力;调蓄天然水分、秋雨春用、推广大豆、玉米高产栽培技术;营造渠堤涵养林、农田防护林,改善农田小气候等。通过10年治理再造了新的生态环境,增强了农作物抗灾能力,达到了高产稳产的目的。

关键词 中低产田改造 农田水利 治理措施 三江平原 土壤改良 农田改良地

三江平原地区位于黑龙江省东北部,北起黑龙江,南达兴凯湖,西起小兴安岭,东至乌苏里江。包括五个省辖市、7个县、52个国营农场,总面积10.89万km²,已有耕地348.47万hm²,低平地及洼地占73.5%。此平原地势低平,土质肥沃,水热状况较好,是理想的农业生产区,也是黑龙江和国家重点建设的商品粮基地。三江平原历年单产不高总产不稳,其影响因素是多方面的。要使农业生产高产稳产,就必须为农作物创造良好的生长环境,而土壤中良好的水、肥、气、热条件是促使作物健康成长并获得高产稳产的重要条件。

蜿蜒河、安邦河、别拉洪河是三江平原第一期治理工程的三大涝区,在治理过程中,首先采取水利工程措施,筑堤阻止外洪侵入;开挖沟道,加速地表径流;大搞田间配套,排除农田多余水分,在区内建立了良好的防排系统后,施以农技措施,大搞科学种田、发展区内林业、牧业等综合治理措施。通过10年治理,已在三大涝区建立了良好的生态环境,使区内粮食产量高而稳,并取得了明显的经济效益和社会效益。

1 三江平原单产不高总产不稳的原因

1.1 洪涝灾害

在三江平原具体环境下,对几个典型站的

21年资料进行分析整理,从所得的数字中认识到三江平原地区影响粮食单产不高总产不稳的主要因素是外洪内涝。据统计,1954~1984年之中发生明显洪涝灾害的就有16年,平均两年一次。

该区的地理特征是地势低洼,地形平缓,地下水位较高,常年积水不能排除。该区地域辽阔,承泄区是三条大江,离沼泽区较远。平原区内的河流大多数为沼泽性河流,蜿蜒曲折,弯曲系数在2.0~2.5,泄水能力小,五年一遇的洪水河槽泄流能力不及来流的二十分之一。还有些地区存在着半截河流,有头无尾,一遇洪水四处漫散。从气象因素看,三江平原年降雨量556.2mm,年平均气温1~3℃,最低气温-40℃,气候寒冷,冰冻期每年长达6~7个月。夏秋降雨未能排除就开始结冻,第二年冻层未化透又逢雨季,因此常年积水加重。从区内土壤看,三江平原大部分为沼泽土、草甸土及白浆土,土质粘重,再加上潜水位较高,经常上升到地表,土壤水分处于饱和状态,土壤水分过多时,挤占了空气的应有空间,造成通气不好,有机质分解差,地温低,微生物活动差,使土壤的肥效降低。特别重涝年份,由于土壤因素,除了影响当年往往还影响第二年,甚至第三年。如1961~1964年的涝灾,播种面积及产量从最低

产线受到锐减面的最高数字化了近五年的时间。从富锦市 1950~1976 年的 27 年统计资料知,平均每公顷产 1 356.75 kg,其中丰产的 1976 年,每公顷产量 2 085 kg,总产 2.05 亿 kg;低产的 1960 年每公顷产量 577.5 kg,总产 0.3 亿 kg,丰欠相差好几倍。

三江平原地区土壤中水分过多,是降雨后水量再分配造成的。平原地区 5~9 月份多年平均降雨量约 440 mm,扣除逕流有效雨量后在 370 mm 左右,基本与当前作物产量的需水相适应,但因地势过于低平又无排水出路,当地逕流无法及时排除,同时又受江河洪水顶托,地下水位升高使洼地积水增多,而出路主要靠长年蒸发,致使低洼地长期处于过湿状态。区内虽有一点堤防和排水工程,但数量极小标准又低、特别缺少骨干工程。随着洼地面积急剧增加,所在地形部位也越来越向洼地纵深延伸,必然造成大批耕地撂荒,粮食产量大减。如富锦市的兴隆乡曾有耕地 0.67 万 hm^2 以上,由于水利设施薄弱,1971 年大水竟使耕地减少到 0.33 万 hm^2 。据几个典型县的分析,五个涝年的平均产量比五个正常年低 30%~60%。可见土壤水分过多造成的减产幅度最大,一年就能减产 3~5 亿 kg,所以洪涝灾害是造成三江平原单产不高总产不稳的主要因素。

1.2 旱灾

评定农作物是旱是涝主要取决于土壤中水分的多少,因作物生长所需的水分和养料是靠其根系从土壤中吸取,土壤中水多才会涝,水少则旱。据几个典型县的分析,5 个旱年的产量比 5 个正常年的产量低 15%~30%,每公顷减产 150 kg,总产量减少近 3 亿 kg,所以说三江平原的旱灾损失仅次于洪涝灾害损失。如 1976~1979 特大干旱,连续干旱期是历史少有的。1982 年夏旱,全省总产减少 22.2%。三江平原 5~6 月份全区不论什么土类、各种作物均感土壤水分不足,即常说的春旱,尤以小麦缺水严重,在 40~80 mm 出现机率平均是十年八旱。据建国后 1949~1978 年的统计,全省旱灾面积占各种自然灾害总面积的 34%,10 年平均减产 23 亿 kg。而三江平原受灾面积比重大于全省,所以旱灾也是影响粮食产量的主要

因素,抗春旱保全苗是促进本区农业高产稳产的必要条件。

1.3 低温、早霜等自然灾害

三江平原地处高纬度,气温低、无霜期短也是影响本区高产稳产的因素。如 1964 年三江平原是低温早霜产量大幅度下降的典型年。1969 年和 1972 年也是该区低温早霜年份,受灾面积占总面积的 13%,总产分别减少 29.5% 和 25.1%。从三江平原地区几个典型站的 21 年资料中对有关有效积温、土壤水分、不同作物的单产进行了分析整理,从所得数字中可知,在三江平原地区影响作物单产高低、热量-有效积温的多少对小麦关系不密切,而对大豆和玉米影响很大,由于低温、早霜造成玉米贪青,粮食质量低下。据统计,最低年积温的产量与正常年积温的产量相比可减少产量 10%~40%。同时三江平原还受风灾、雹灾及病虫害等自然灾害的影响,受灾面积中风灾约占 7%,雹灾约占 7%,病虫害约占 14%。

2 综合治理措施

为了在三江平原创造良好的作物生长环境,使农作物高产稳产,已经采取了以下一些治理措施并取得了良好的效果。

2.1 水利措施

筑堤阻止外洪侵入,开挖沟道加速地表逕流,修闸建站大搞田间配套工程,排除农田多余水分,建立良好的防排体系。别拉洪河、安邦河、蜿蜒河是三江平原上的三大涝区,是三江平原综合治理的第一期工程,1982 年列入国家基本建设计划,历时 5 年,骨干工程完工,修筑黑松堤防 57.5 km,整治主河道 189.2 km,开挖排水干沟 40 余条,修建桥、闸、站等构造物 102 座,完成土石方 1 354.14 万 m^3 ,混凝土 18 495 m^3 。至 1985 年,已建立良好的防排系统,1985 年汛期投入运行,充分发挥了防洪除涝作用,在设计标准内解除 200 万 hm^2 耕地的洪涝灾害。如安邦河涝区的桦川县,治理前的 1981 年粮豆总产仅 0.47 亿 kg,治理后的 1985 年粮豆总产达 1.5 亿 kg。蜿蜒河涝区的绥滨县,1986 年已脱贫。1994 年是本区水灾较重的一年,春、夏、秋三季降雨量达 733.3 mm,比历年同期增加

270.60 mm, 由于水利工程发挥了作用, 农业取得了大丰收。1985~1994 年区内单产均在 200 kg 以上, 比治理前增长 2.4 倍, 总产突破 1 亿 kg 大关, 比治理前 0.32 亿 kg 增长 3 倍多。90 年代人均收入超过 2 000 千元。

2.2 农业措施

三江平原发展高产稳产农业, 农枝措施很重要。如蜿蜒河涝区沼泽土占总面积的 18.7%, 黑土层较厚, 基础肥力高, 经常过湿耕性较差, 泛滥土壤占总面积的 17.7%, 养分含量较高, 熟化程度差, 采取的措施是充分利用现有机机械进行深耕细作, 加速土壤改良。区内白浆土占总面积的 8.37% 有明显的黑土层, 重壤肥力低耕性差, 易旱易涝, 改良措施是增施农家肥, 结合施有机肥料, 改善土壤肥力, 逐渐加深耕层, 改造白浆层的粘重结构和理化特性。根据水量丰富, 地下水位埋藏浅, 水质合乎灌溉要求等特点, 在区内白浆土地块指导农民打井种稻, 几年来井灌水稻每公顷产量在 9 000 kg 左右。

草甸土是本区主要耕地之一, 占总面积的 31.3%, 地形平坦, 成片分布, 黑土层较厚, 基础肥高, 耕性较好, 当地农民利用区内的草甸土施以农枝措施, 进行综合配套高产栽培技术的试验与推广, 通过试验推广了大豆垄三栽培技术, 硼钼和种衣剂拌种技术, 使大豆每公顷产 5 025 kg。玉米采取大垄双株膜盖技术每公顷产 10 500 kg。调蓄天然水份, 秋雨春用, 大力推行秋翻地提高土壤蓄水能力, 从而达到抗旱保全苗的效果。

2.3 林业措施

林业措施是三江平原抗旱保墒稳定产量较为经济有效的方法, 也是与水利工程相结合的方法。为改善农作物的生长环境, 提高抗风能力, 预防病虫害, 三涝区利用沟道的起土堆坝植造渠堤涵养林, 在易风蚀的地带营造防风固土林带, 在沙岗地块营造水土保持林, 在大片农田中营造农田防护林, 在长期积水的低洼地块进行插柳种苇, 柳条是区内纺织业的主要原料, 苇是当地造纸的上等原料。由于区内生态环境不断改善, 减轻了病虫害的发生, 对改善农田小气

候增加墒情, 增强涵养水源, 防风固土, 护田增产具有明显的作用。

2.4 牧业措施

农谚云: “有收无收在于水, 收多收少在于肥”。要使农业增产就得设法改善土壤肥力, 提高作物产量, 而牧业生产是农家肥料的主要来源。三江平原白浆土重壤肥力低, 沼泽土无后劲, 需要增施大量的农家肥。利用区内水草资源, 大力发展牧业生产, 使农家肥有了来源。畜牧业的大力发展, 为改造区内白浆层、增加沼泽上的后劲和发展高产稳产农业创造了条件。靠牧业养农业是三江平原改造中低产田最经济、最有效、易实施的方法。

2.5 综合措施

抗旱坐水种, 棚膜育苗移栽技术已广泛应用与玉米、甜菜、烤烟等作物, 免除了霜冻危害, 起到了抗旱、保墒、增温、促早熟的作用。早尤以小麦为重, 三江农民利用井灌小麦技术已取得了明显的抗旱增产效果。三江平原进行综合治理改造中低产田的典型经验很多, 如蜿蜒河涝区的绥滨县有位农民, 合理利用资源, 在承包小区内大搞农田水利工程, 控制天然水分; 利用现有机机械深耕细作, 加速土壤改良; 增施农家肥料促玉米高产; 以稻治涝, 井灌水稻年收入 12 万元; 营造农田防护林、渠堤涵养林改善生态环境, 造林收入 1.1 万元; 发展牧业生产造肥近万立方米, 产肉 5 t, 年收入 18 万元; 利用沟塘蓄水养鱼, 年收入 9 万元。5 年收入超 40 万元。

在改造自然的过程中, 我们认识到: 三江平原由于特定的地理特征、资源状况, 应选用综合治理措施, 合理地利用区内资源再造新的生态平衡。从水利、农业、林业等方面有效地改造自然与控制天然水分, 增强农作物的抗灾能力, 达到农业高产稳产、林牧副渔各业创收的目的。

参考文献

- 1 朱殿英等. 黑龙江 240 年旱涝史. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1991
- 2 刘锦成等. 黑龙江水利. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 1985

(收稿日期: 1995-12-08)