

黄淮海平原旱涝盐沙薄的综合治理 及其农业发展

刘 文 政

(中国科学院南京土壤研究所)

摘 要

本文对黄淮海平原的自然资源的特点,农业现状和发展前景以及综合治理旱、涝、盐、沙、薄等灾害的措施和已取得的成就作了概括性的论述。

黄淮海平原是指由黄河、淮河、海河三大水系冲积形成的平原,它北起燕山南麓,南抵淮河和苏北总干渠,西至太行、伏牛山麓,东临渤海、山东丘陵和黄海,包括冀、鲁、豫、苏、皖五省的大部分地区和京、津两市,共辖27个地(市),298个县,总面积32万平方公里,是我国最大的平原。总人口1.64亿人,其中农业人口1.46亿人,现有耕地2.7亿亩,拥有百万人以上的大城市8个,50—100万人口的中等城市10个,还有4个大油田,是我国政治、经济、文化的中心区之一。

一、自然资源特点和农业所占位置

黄淮海平原位于亚热带和暖温半湿润季风气候区,自然资源的特点是:

(一)气候资源优越 年日照时数2100—2900小时,总辐射量为每平方厘米110—140千卡,其中光合有效辐射约占一半,最冷月一月平均气温 -6°C 至 1.5°C ,最热月七月平均气温 25.5°C — 28°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温3800—4900 $^{\circ}\text{C}$,无霜期180—220天,年降水量500—1000mm,主要集中在作物生长季节。光、热、水同步匹配,适宜多种农作物生长,年可两熟〔1、2〕、

(二)土地资源质量较好 地势平坦,土层深厚,2/3的耕地为中、低产田,主要是盐碱土、风沙土、砂姜黑土、涝洼地、河滩地等,还有荒滩海涂1000多万亩,增长潜力大〔1〕。

(三)水资源短缺 降水时、空分布不均,南多北少,年际变化大,夏秋常以暴雨形式下降,占年总降水量的50—80%;旱、涝灾害较为频繁,由南到北,早年出现的机遇逐渐增多。

(四)生物资源丰富 野生植物、栽培植物、畜禽、海洋鱼类、淡水鱼类、害虫天敌等资源较为丰富,种类繁多,未能充分利用;还有一些具有优势的经济作物、药用植物、果树、畜禽等土特产品,有待进一步开发^①。

此地区由于受季风气候和纬度的影响,降水集中,旱涝无常,在低洼易涝地区盐碱较重,

① 全国农业资源区划馆,《全国农业资源区划展览》资料(合订本),1984。

黄河故道沿岸及黄河泛滥区有大面积风沙土分布，淮河流域砂姜黑土分布面积很大。旱、涝、盐碱、风沙交替危害，加之土地瘠薄，农业生产力的发展水平不高。

农业以种植业为主，有一定的养殖业，加工业比较薄弱。粮、棉、油、肉的产量分别占全国总产量的19.4%、56.8%、18%、14.6%；而粮食中的小麦产量却占全国总产量的40%；玉米占30%。此外，大豆、谷子、高粱等种植面积仅次于东北区居第二位，苹果、梨、枣、柿等温带水果产量居全国之冠^①、^②。

该平原农业历史悠久，土地开垦程度高于全国，是我国小麦、棉花、花生、芝麻和烤烟等作物种植面积最大的农业区，因此，农业的丰歉和发展状况，不仅关系着我国六分之一人民的生产和生活，对全国农业形势的影响也很大。

二、工作基础^[3]、^②

黄淮海平原经过建国以来的开发建设，重点治理了淮河、海河、滦河，修建大中型水库470多座，总库容430多亿立方米，打井200多万眼，灌溉面积扩大到1.44亿亩。经过多年治理，提高了抗旱排涝能力，改造了部分低产农田，增施肥料，推广良种和适用增产技术，农业生产条件有了一定的改善，农业生产有了较大的发展。同时，科研机构和大专院校，以及地方科研单位，也进行了大量的调查研究和试验示范，积累了大量的科学资料，取得了一批重大的科研成果，为黄淮海平原进行大规模的综合治理与开发创造了良好的工作基础，它们是：

1. 初步摸清了各种农业自然资源，揭示了旱、涝、盐碱、风沙的发生发展规律以及各种自然灾害之间的相互联系而又相互制约的关系，认识了排水的重要性，统一了水利与农业生物措施相结合的综合治理原则。

2. 国家对黄河、淮河、海河等干、支流的整治工程和平原地区的农田基本建设有了一定的基础，既提高了防洪除涝能力，又在防治或减轻洪、涝、盐、碱危害的条件下，扩大了灌溉面积，使农业生产条件有了很大改善。

3. 井灌井排综合防治旱、涝、盐碱试验的成功，推动了平原地区机井建设的迅速发展，年提取地下水量达300多亿立方米，井灌面积占耕地面积约40%，在井灌地区，统一解决了旱与涝、灌与排的矛盾，又防治了土壤盐碱化。

4. “六五”期间国家把治理黄淮海列入科技攻关项目并在平原的不同频型地区，建立了12个综合治理实验区，因地制宜地提出了多种形式的综合治理配套技术，作出了卓有成效的示范，扩大了辐射范围，产生了显著的社会、经济和生态效益。

三、综合治理的经验和效益

在季风气候的影响下，黄淮海平原的旱表现为水不足；涝是水过多；土壤盐碱与地下水位高直接相关；河流淤积则起沙。该平原通常是先旱后涝，涝后又旱，干旱积盐，涝盐相随，总之，旱、涝、盐碱、沙都与水的关系非常密切。因此，综合治理旱、涝、盐碱、沙，在宏观上必须以治水为中心，以排水为基础，同时处理好排、溉、调、蓄、补的关系，统一调度和

^① 农牧渔业部，黄淮海平原农业开发规划意见（汇报提纲），1988。

利用地上水和地下水,对区域水分状况进行调节和改善。早必灌,涝要排,治理旱、涝、盐碱、沙应井、沟、渠结合,排、灌并举,调、蓄兼施;地下咸水区,抽咸补淡,涝洼地应植稻或水稻旱种,或发展水生养殖;实行农、林、水、牧结合,改土培肥〔4〕。

在治理措施上,对不同类型的中、低产田,要因地制宜,采取不同的配套技术体系^①。治理盐碱地,要排水灌溉,井、沟、渠结合;平整土地,适时耕作;增施有机肥料,改土培肥;调整种植结构,选种抗逆性强的作物;缺淡地下水源地区,抽咸补淡;对重碱化土壤,施用化学物质进行改良等〔5〕。治理风沙土,应开辟水源,发展节水灌溉;造林防风固沙,发展经济果林;调整种植,林粮、果粮间作;种草兴畜,以牧促农等〔6〕。治理砂姜黑土,要注意健全排蓄系统,发展灌溉;有机无机结合,合理施肥;改革种植结构,推广间作套种;植树造林,种草养畜等〔7〕。治理涝洼地,则强调合理规划,排灌配套,引黄放淤,抬高地面;选用晚播早熟品种,实行稻麦轮作;因地制宜,水生种植与养殖并举等〔4〕;^①。

目前黄淮海平原很多实验区,采取综合配套措施,改造中、低产田,已取得显著的社会、经济和生态效益。例如,山东禹城试区,总面积33万亩,已治理26万亩,粮食单产由100公斤提高到600公斤,棉花单产由6公斤提高到75公斤以上,人均收入由44元提高到650元;河南封丘试区,总面积32万亩,已治理20多万亩,粮食单产由50多公斤提高到390公斤,人均收入由46元提高到500元以上;河北曲周试区,治理面积28万亩,粮食单产由181公斤提高到332公斤,棉花单产由26公斤提高到59公斤,人均收入由66元提高到342元;河南商丘试区,治理15.6万亩,粮食单产由200公斤提高到350多公斤,人均收入由74元提高到500多元。在节水灌溉和排灌技术研究方面建立了5个试验区,面积达50多万亩;同时在不同类型区还建立了6个万亩综合防护林试验区。均已获得较好的效益。这些科技开发试点的成功,不仅创造了巨大的物质财富,而且为黄淮海平原大规模的综合开发治理提供了可贵的经验,并且展示了黄淮海平原开发的成功前景〔8〕。

四、当前存在的主要问题

黄淮海平原的治理与开发,虽已取得一定成效,但仍存在着关键性的制约因素〔1、3〕:

(一)、水资源不足 华北地区已出现用水危机。由于水资源时空分布不均,调节不当,造成地下水超量开采,缺少补源措施,已出现地下水大小降落漏斗30多个,总面积达2万平方公里,农业用水得不到保证,城市生活用水紧张,工农业争水矛盾日益尖锐;另一方面,在用水方面仍沿袭旧的灌溉制度和落后的灌水方法,浪费水量现象普遍存在,而且水质污染严重,生态环境恶化,加重了缺水危机。

(二)农田水利工程效益不显著,旱涝灾害仍未解除 建国以来,国家把黄、淮、海三条大河及黄淮海平原作为治水重点,修建了几百座大、中型水库,开挖了数以千公里计的骨干排水河道,开创了引黄灌溉面积2000多万亩,大大提高了抗旱能力,为除涝及改良盐碱地创造了条件,但农田的水利建设只修了骨干工程,田间工程不配套,造成大量续建配套的尾工,而且工程只重数量,轻质量,重建设,轻管理;加之很多工程老化,年久失修,未能充分发挥工程效益。目前黄淮海平原年均受旱面积约1亿亩,成灾率约38%,洪涝面积在5000万亩以上,成灾率约65%。

^① 刘文政,中国科学院封丘试区的形成建立和发展,1988。

(三)农村产业结构单一，自然资源未得到充分利用 长期以来，主要抓粮食，忽视农林牧副渔全面发展，1983年全区农业总产值中，种植业占68.9%；林业占1.6%；牧业占9.4%；副业占19.5%；渔业占0.6%。近几年来，虽对农业生产布局和结构作了一些调整，但对农业经济结构的状况改变不大。种植业本身也存在不合理的情况，需水多的作物大增，耐旱耐瘠薄的作物大减，土壤培肥措施未能跟上，作物单产仍低于全国平均水平。由于单一的种植业经济，不能充分合理利用各种资源和农副产品，商品经济也不发展，经济效益和生态效益都较差。

(四)、局部地区土壤次生盐碱化有所发展 近几年来，由于北方持续干旱，华北水资源不足，地下水超量开采仍不能满足农业需水要求，黄河下游引黄灌区有所发展，但大多缺乏完善的处理泥沙的设施，灌排工程不配套，灌溉渠道淤积严重，一些灌区还大量退水，造成下游河道淤积，排水不畅，地下水位抬高，土壤盐碱化重新显露。有的在排咸河道上节节筑堤建闸拦蓄径流，或将排水沟堵起来抬高水位进行灌溉，土壤次生盐碱化又有新的发展。

五、农业开发潜力及发展前景

开发黄淮海平原农业，一方面要对限制农业生产潜力发挥的旱、涝、盐碱、沙等自然灾害进行综合治理；另一方面要开发利用农业自然资源。为此，做好以下几项工作是具有战略意义的。(1)、全面查清黄淮海平原农业自然资源，进行综合分析评价，搞好农业资源、农村经济时空开发配置；(2)、合理调节利用水资源，发展节水农业；(3)、进行有机肥料综合开发利用，采用有机、无机与微量元素配方施肥，提高土壤肥力；(4)、因地制宜，合理调整农业生产结构，建立农林牧副渔协调发展的生产体系；(5)、农业新资源和新生产力的开发，必须调整投资结构，增加物质投入和支农工业的建设；(6)建立以高科技为先导、以智力密集为依托的科技农业园，探索平原生态农业建设的新路子。

开发黄淮海平原农业，基本上是对现有大面积中、低产田进行改造，它具有投资少、见效快、效益高的特点。目前在2.7亿亩耕地中，1亿亩为中产田，1亿亩为低产田，还有1000多万亩宜农荒地，进一步提高和发展农业生产力的潜力很大。为此，国务院提出了到本世纪末黄淮海平原农业要攀登一个新台阶，即：粮食增产500亿斤，棉花2000万担，油料3000万担，肉类200万吨的“五二二二”宏伟工程。

按黄淮海平原光、热、水条件分析，粮食亩产一般应达350-500公斤，但目前实际上只有225公斤左右，占粮食播种面积70%的中低产田，亩产仅150-200公斤。就是在中低产地区，亩产超千斤的乡、队不乏其例，有的试验区产量超千斤。如以现有耕地估算，因地制宜，采取综合配套技术措施，1亿亩低产田亩增125公斤，1亿亩中产田亩增100公斤，0.7亿亩高产田亩增50公斤，即可增产250多亿公斤粮食。若按粮食作物生产情况分析，进一步改善生产条件，精细耕作管理，实现良种化，目前小麦播种面积1.7亿亩，亩增100公斤，玉米0.8亿亩，亩增125公斤，薯类0.3亿亩，亩增100公斤，这三大作物可增产215亿公斤；再加上提高复种指数，实行立体种植，可增产40亿公斤；两者总增产可达250多亿公斤^②。如合理改变肥料结构，由单纯使用氮肥改为多用复合肥、多功能肥料，增施有机肥，粮食生产也可再上一个新阶梯。

^② 农牧渔业部，黄淮海平原农业开发规划意见(汇报提纲)，1988，

此外,扩大利用新资源也有很大潜力。平原内湖、洼、淀、坑、塘总水面积约2000万亩,具有发展渔业的有利条件,目前大面积养殖的亩产一般只有10-15公斤,高产也只有100-150公斤,多数洼淀坑塘利用很差,不少处于荒废状态,增产潜力很大;平原林业十分薄弱,森林覆盖率只有5-8%左右,大搞绿化造林,建立林带、护田林网,争取到本世纪末,覆盖率提高到10-15%是完全可能的;沙地、滩地、盐碱荒地、海涂和缺乏水源地区,因地制宜,发展多种经营,或种草养畜,有广阔的发展前景。

黄淮海平原地域辽阔,地势平坦,土层深厚,耕地集中连片,适于机耕,气候温和,有利于作物生长发育。并且东临渤海和黄海,大中城市和通商港口较多,交通运输发达,经济发展有一定基础,内含京、津两大中心城市,我国对外开放的天津、秦皇岛、烟台、青岛、连云港等城市均以本地区为腹地,南接长江三角洲经济发达地区。只要创造一个有活力的运行机制和良好环境,进一步协调工农业关系,调整投资结构,增加农业投入和科技投入,充分利用这一地区的工作基础,推广已有的科技成果,抓好上述几项带战略性的工作,增强农业发展后劲,到本世纪末,黄淮海平原农业开发的“五二三二”宏伟工程一定能够实现。

参 考 文 献

- 〔1〕席承藩等,黄淮海平原综合治理与农业发展问题。科学出版社,1985。
- 〔2〕丘宝剑等著,黄淮海平原农业气候资源评价。科学出版社,1987。
- 〔3〕熊毅,组织起来联合攻关加速黄淮平原治理的研究。土壤,14卷6期,1982。
- 〔4〕刘文政,熊毅,黄淮海平原洪涝旱盐碱综合治理。中国土壤(第二版),科学出版社,1987。
- 〔5〕熊毅,刘文政,盐渍土的改良利用,中国土壤(第二版),科科出版,1987。
- 〔6〕宋炳奎,风沙土的利用与改良,中国土壤(第二版),科学出版社,1987。
- 〔7〕砂姜黑土综合治理研究编委会编,砂姜黑土综合治理研究,安徽科学技术出版社,1988。
- 〔8〕田纪云,希望有更多的科技人员为农业的开发建设贡献智慧与力量,人民日报,1988.7.29。