

促进我国农业持续发展的一些措施

席承藩

(中国科学院南京土壤研究所)

摘 要

文章认为,发挥我国自然资源的优势、防灾除害、改土培肥及实行农林牧结合和立体农业是促进我国农业持续发展的措施。

我国农业正处于伟大变革时代,情况十分严峻,值得深入探讨。这是因为我国人口已超过11亿,又临人口增殖盛期;人均耕地少,可耕荒地有限,人地矛盾突出。虽然我国以7%的世界耕地养活着世界1/4的人口,但还有约1/10的人口的温饱问题尚待解决。从整体来说,食品供应仍处于低级水平状态,值得认真对待。

过去的30多年,走了一段“以粮为纲”的路,今后该怎么走下去?粮食增产的后劲在哪里?能否在发展粮食生产的同时,使林、牧、副、渔各业同时发展?能否在发展乡镇工业的同时,做到工农互补、协调发展?解决这些问题的关键在于要将我国传统农业转移到现代化农业的轨道上来。即既保证粮食持续而稳定地增产,而又能充分利用各类土壤资源,做到因土种植,地尽其利;既能以充裕的粮食和其它食品满足人们的需要,又能以丰富的土、特、名、优产品供应全国,并打开国际销路。其中最重要的是要用科学技术新成就充实农业。

一、发挥自然资源优势

如何认识我国自然资源?是盲目地称“地大物博”?还是贬之为“地大而物不博”?这两种论点都不够全面。应该认识到,我国自然资源比较丰富,且有独特之处,兹举例说明之。

例一,我国的热带、亚热带地区由于东、南两面濒临海洋,东南季风不断输入湿润气流,形成高温高湿生境,各类红壤均为多层常绿阔叶林被覆,是柑桔、龙眼、荔枝等优良果品以及油茶、油桐及茶叶的产地。我国90%以上的稻米生产于本区,年可收二、三季,水源充足处,拾阶而上修筑梯田,种植水稻。而地球上同纬度的其它地区,由于受亚热带高压下降气流控制,而处于干热沙漠生境,难以从事农业生产。

例二,青藏高原雪线后退至5000米以上,在海拔3600米的拉萨河谷,仍可生产小麦与青稞,而且还能高产。这是由于高原位于低纬度高海拔条件下,其下垫高,其承受的大气辐射能力强,又有湿润气流不断输入,改善了水热条件所致。

例三,西北极端干旱的沙漠戈壁区,横互着天山等高大雪山,“立体水库”的高山融雪水以“坎儿井”方式灌溉着两侧平原,形成一系列绿洲沃野,成为棉粮瓜果产地。

此外,号称“天府之国”的四川盆地以及各大江、河下游的大平原区,均具有优越而独特

的自然条件和自然资源，只要经营得当，其承载能力还是相当惊人的。

二、防灾除害

(一)加强自然灾害预测预报 在我国，周期性的旱涝、风暴、冷热变化严重影响着农业生产的稳定性，有时甚至绝产。如西北、华北地区的春旱，引起土壤干旱，导致幼苗死亡；长江中、下游谷地的春寒阴雨，造成水稻秧苗迟发、烂秧以至减产；黄淮海平原在小麦乳熟期，偶遇干热风，则会严重减产。对这些经常性或偶发性不利气象进行预测预报，可以减轻灾害造成的损失。

(二)合理分配水资源 建立节水农业 我国大气降水与地面水资源在地区及季节分布上很不均匀。在一些地区，水资源缺乏已成为农业生产的一大障碍因素。从宏观上来看，我国人均或田均拥有的水量均很低。但在干旱地区经常由于灌水量过大而引起土壤次生盐化。因此，必须实行节水农业，即改变过量灌水(大水漫灌)为节约用水，合理用水，尽量采用滴灌与喷灌，用少量的水资源，尽可能灌溉较多的农田，实行一水多用和重复利用。在国外的某些缺水地区，除有喷灌设施外，还投资安装了滴灌系统及管道引水，用于灌溉与改良盐土。做到“四水”(降水、地表水、地下水与土壤水)的合理利用与转化。尽一切可能减少水分的耗损与浪费，使其发挥最大的效益。

(三)防治土壤侵蚀 合理利用山地 我国是多山之国，2/3的国土为山丘所占据。由于山地林木过度砍伐，引起了不同程度的水土流失。全国水土流失的面积达150万平方公里，是世界上水土流失严重的国家之一。黄土高原水土流失已严重的影响着黄河下游广大平原的农业生产发展与人民生命财产的安危。我国南方有红色丘陵、花岗岩山地和石灰岩山地，紫色土丘陵的侵蚀区，侵蚀模数已高达4000—7000吨/平方公里。值得引起重视。

土壤侵蚀导致山丘土壤性状退化，生产力衰退，沟谷农田遭到沙压、沙埋，生产力下降30—70%。

发生这种情况的原因很多，主要是只重视农业，而对山丘只作为伐木、樵薪场所，很少重视山地的合理利用与经营管理。因此，加强山丘地区林木草被保护；对林木合理经营、采伐与更新；对经济林木、果品和适生草类精心培育和合理搭配种植，是控制土壤侵蚀的重要措施。

(四)改良盐碱土与沼泽土 我国滨海平原及华北大平原以及北方山丘的沟谷中，由于地下水位浅，矿化度高，而形成盐碱土。愈趋西北其土壤积盐程度也愈重。据估计，全国约有5亿亩土地发生盐化。黄淮海平原在50年代盐化土壤面积曾达6000万亩，经过综合改良利用，已有半数改好。但在丰水年，水文状况发生变化而水位升高时(或因人为管理不善)，仍有返盐的可能。因此，对盐碱土改良利用，应具有综合治理观点及长远的思想。

在东北平原及江南低洼平原中与沟谷低部，由于局部土壤水分长期停滞，形成了沼泽化与潜育化土壤，在系统排除土壤中滞水，降低水位后，生产才会有所发展。江苏里下河地区沔田经改旱后，改善了土壤水分状况，生产才有了明显的发展。

三、改土培肥

要使我国农业有一个持续发展的势头，就必须抓好以下两方面的工作：

(一)抓好中、低产土壤的改良 中低产田土壤之所以产量不高,既有土壤本身性质中存在的障碍因素如过酸、盐碱、粘盘层、石灰盘层、白土层、灰化层、漏沙层、过粘开裂层以及营养元素缺乏、有机质缺乏等等;也有因土壤环境因素而影响土壤肥力的发挥,如干旱、过湿所引起土壤性状的恶化。人类通过应用科学技术成就定向培育土壤,使之向适宜于作物生长的方向发展。具体来说,生产者借助栽培、耕作、施肥、轮作、灌溉、排水等措施提高土壤肥力,使低产田变中产;中产田变高产;高产田更高产。

反之,人们对土壤的不合理利用,会诱发水土流失(或风蚀)、次生盐化与沼泽化,或肥沃的土层被沙埋、遭污染等等。此外,对土地只种不养会促使土壤有机质大量耗损,土壤肥力发生逆向演替,导致地力衰退。近年来,粮食产量徘徊不前,与此不无关系,值得警惕。

熟制不同也会导致产量上的差异。有的地区为一年三熟区,但3季总收获量还不足500公斤/亩;而某些一年二熟区,产量可达1000公斤/亩;但部分双季稻地区,一年还收不到300公斤/亩。

这种条件基本相似,而产量相差悬殊的情况,尚可举“黄河百害、唯富一套”的几个黄河中游灌区为例,后套平原与银川平原均系由引黄淤灌而成的主要粮产区。建国初期,后套的粮食曾供应北京,但由于种种原因生产发展不快,而银川平原,由于重视了水利土壤改良与农业耕作土壤改良后,盐土面积明显减少,粮食产量做到自给有余,还可供应缺粮的宁南山区。这一事例说明,即使在土壤和其它自然条件相似的地区,也可能受其它原因的影响,而使农作物产量有所差异。但只要有针对性地对土壤限制因素采取相应的措施,作物产量就有可能持续增长。

(二)集约耕作下的改土培肥 我国农业历史悠久,但土壤仍久耕不衰,这可能与几千年来持续不断地大量施用各种有机肥料有很大关系。在北方旱作区,人们总是把秸秆、人畜粪便与土壤混合沤制成堆肥施入土壤,使土壤中的有机质和氮、磷、钾不断的得到补充。

在南方,农民们将由人畜粪便、稻草及大量河泥混合沤制成的草塘泥、沤肥施入田中,使有机物和养分元素返回田间,以保持土壤肥力水平。

在陕西省,号称“八百里秦川”的渭河谷地区,素有种植牧草的习惯,其中以苜蓿为主,以其饲养牲畜,终于培育成体型高大的“秦川牛”与“关中驴”等优良家畜品种。但在推行“以粮为纲”的年代里,这种粮草轮作的方式被忽视,“秦川牛”也因饲料不足而体型明显变小。

在50年代,长江三角洲太湖平原有近30%的田块种植苕子并以其沤制草泥塘。但近几年来,绿肥面积大大减少,势必影响土壤内部的物质循环。根据我国目前农业投入水平,如果不重视有机肥料的积制和施用,必将会影响地力的平衡和作物产量的提高。

总之,农业生产中实行有机与化肥并施,建立有机一无机搭配施用的体系,是获得稳产高产的保证措施之一。

四、实行农林牧结合和立体农业

(一)建立农林牧结合综合发展的农业生产体系 粮草轮作是近半个世纪以来国际上农业生产上的一大变革。这种饲养业与种植业(粮食)的结合,必然得到粮畜并茂的结果。土地实行粮草轮作,既增加了牧业收入,也增加了有机肥料改良了土壤,做到农牧并举。从内涵上来说,这是一种充分利用自然潜力和作物多能互补的方式。

我国干旱、半干旱地区，水资源十分缺乏，在农牧交错地带，建立防护林有利于农作物生长。地处半干旱区的黄淮海平原中部，如能营造林带、林网也会取得良好的效果。

(二)实行立体农业 立体农业又称层状农业，它有两层意义：一是充分利用空间，使高秆与矮生作物套种，如玉米与大豆套种，果树行间种植矮秆作物等等；另一概念是适应山丘地形起伏的特点，合理布局农、林、果、桑、茶以及多种种植，其中林下种植药材就是一例。南方丘陵区面积十分广阔，而目前只有10%的谷地种植水稻，其余山丘均作为樵薪材与自然放牧场所，这是对丰富的水热资源极大的浪费。如能以丘间小支沟起，逐级建立山塘、小水库，可将年1500mm上下的降水拦蓄，用于灌溉与养鱼。在丘陵坡面上，按不同坡度与土性，分别种植茶、柑桔及其它适生于鲜果类以及油茶、油桐、适生竹木。并在一定坡面与沟谷中种草养鱼，发展草食家畜，以建成具有一定规模的牧业生产基地。在丘陵顶部及陡坡部分可营造针阔混交林或纯杉林，成为林业基地，一般10—20年后可获收益。高山更应采用立体经营方式，这是因为我国山系大都经受第三纪末期以来不断上升的影响，在不同高度山体上，均可见到明显的平缓阶地分异。云贵高原、四川盆地在不同高度山地平缓阶地上，接受了上级山坡林地中流出的水源，长期以来，在土层深厚的不同高度平缓阶地上建立了稳定粮食生产基地。闽西山区的梯田种稻，因而成为该省重要的粮食产地。湘西与贵州东部接壤区的不同高度的平缓阶地上，也是重要农区。当然，山地虽应以林为主导生产，但也不容忽视在一定条件下建立粮食生产基地的可能。至于云贵高原各级平缓阶地上的一些天然草地(并非毁林后的次生不可食性草类)亦有发展牧业的前景。但在云贵高原海拔在2000米上下的山地里，其生境颇适苹果生长，所产苹果果实虽小而风味颇佳。

目前我国正由传统农业向现代化农业转变的时刻。其主要标志是充分运用近代科学技术成就，以适量物质与能量投入，发挥与调动自然优势，进行能量转换，做到多能互补。克服、抑制并改造大自然所固有的障碍与限制因素，使农业生产逐步走向稳定而协调发展的轨道，为21世纪的新发展打下良好基础。

(上接229页)看，目前我国土地资源在数量与质量上的消极变化是主要的，加之人口的失控，使得土地资源问题更加严峻。因此，结合世界土地资源的全球变化，对我国土地资源在人为利用条件下的变化进行深入地研究并合理利用土地资源，保护环境，则是十分重要的。

参 考 文 献

- [1] 赵松乔，我国自然资源的形成和分布，自然资源学报，第1卷，第1期，1986。
- [2] 陈国南，2000年我国耕地资源的可能变化及对策，自然资源，第1期，1987。
- [3] 石玉林等，中国宜农荒地资源，北京科学技术出版社，1985。
- [4] 中国科学院南京土壤研究所，中国土壤，科学出版社，1987。
- [5] 中国科学院南京土壤研究所黑龙江队，黑龙江省与内蒙古自治区东北部土壤资源，科学出版社，1982。
- [6] 韩江、刘兴文，天然文岩流域主要低产土壤资源的现状和历史演变的遥感分析，《黄淮海平原治理与开发研究文集》，1987。
- [7] 朱震达、刘恕，中国北方地区的沙漠化过程及其治理区划，中国林业出版社，1981。
- [8] 汪汇海，西双版纳土地资源的主要特点及其合理利用途径，自然资源，第2期，1983。