

玉米中低产问题及其对策

聂尚奇

(黑龙江省农业科学院情报所)

中低产田的治理改造是我省粮食增产的潜力所在。玉米是我省最重要的粮食作物,产量约占全省粮食总产的 1/3,产量水平高,潜力也大。不同地区间玉米高低产差异显著,有 70% 左右属于中低产田。初步测算,如果把现有的中低产田再提高一个档次,每年就可以增产 20 亿公斤玉米。为此,很有必要就造成玉米中低产的内在和外部原因进行认真地研究分析,提出依靠科学技术治理改造玉米中低产田的具体措施和建议。

一、基本情况分析

在同一气候条件下,不同地块的玉米产量差异很大,从亩产 100 多公斤到 800 公斤,反映了不同的生产水平,大体可划为高、中、低三个档次。因为各地的光热生产力不同,高、中、低产的指标也不一样。据我省玉米生产情况,特别是近几年的单产水平,我们认为以 200 公斤和 300 公斤为尺度比较合适。亩产高于 300 公斤为高产田,低于 200 公斤为低产田,介于二者之间为中产田。依据这个标准,参照我省 1986~1988 年三年的玉米单产情况,可以以县为单位大体划出三个区。亩产高于 300 公斤的县份有肇州、肇东、双城等 15 个市县,玉米面积为 874 万亩,占全省玉米面积的 29.5%。单产在 200~300 公斤之间的有讷河、克山、拜泉等 41 个市县,玉米面

积为 1,595 万亩,占全省面积的 53.9%。单产为 200 公斤以下的有齐齐哈尔、龙江、依安等 22 个市县,玉米面积 18.6 万亩,占全省玉米面积 16.6%。上述玉米高、中、低产区的划分基本上可以反映我省玉米高、中、低产田的分布情况进而初步分析玉米中低产田减产原因和趋势(见附表)。

从高产区看这 15 个市县基本上属于松嫩平原的东南部,包括松花江地区的阿城、呼兰、双城、五常、巴彦和绥化地区的肇州、肇源、肇东。地理位置偏南,有效积温在 2,700~2,900°C,土壤以黑土和淋溶黑土为主,属于最适宜和适宜玉米生长的生态区。牡丹江、穆棱、海林、东宁、延寿等县属于张广才岭、老爷岭半山间地区,玉米主要种植在河谷平原和丘陵漫岗地,增产潜力较大。

低产区指三年平均亩产接近和低于 200 公斤的 22 个县,主要包括嫩江地区的齐齐哈尔、龙江、依安、泰来、甘南、杜蒙、富裕、林甸县等,属于西部干旱地区,春旱机率 80%,夏旱机率 30%,土壤瘠薄,风沙土占相当比例,严重妨碍了玉米的生长发育。其次是三江平原的富锦、绥滨、同江、饶河、双鸭山等市县,地势低洼、土质粘重、内涝严重,单产水平较低。嘉荫、黑河、嫩江、逊克、孙吴、呼玛、加格达奇等市县地处我省最北部,有效积温皆在 2,000°C 左右,热量不足是玉米生产的限制因素。

黑龙江省玉米产量水平分区

(1986~1988)

分 区	范 围	县市数	面积 (万亩)	占玉米 面积%
高产区 300 公斤/亩 以上	哈尔滨、阿城、呼兰、双城、五常、巴彦、肇州、肇东、肇源、牡丹江、穆稜、海林、东宁、延寿、克东。	15	874	29.5
中产区 200~300 公斤/亩	讷河、克山、拜泉、密山、宁安、林口、虎林、佳木斯、桦南、依兰、集贤、桦川、宝清、汤原、萝北、友谊、鸡东、铁力、七台河、勃力、宾县、木兰、通河、尚志、方正、绥化、海伦、望奎、兰西、青岗、安达、庆安、明水、绥棱、北安、大庆、伊春、五大连池、德都、鹤岗、鸡西。	41	1,595	53.9
低产区 200 公斤/亩 以下	齐齐哈尔、龙江、依安、泰来、甘南、杜蒙、富裕、林甸、绥芬河、富锦、绥滨、同江、饶河、抚远、双鸭山、嘉荫、黑河、嫩江、逊克、孙吴、呼玛、加格达奇。	22	493	16.6

玉米中产区范围很广,包括 41 个市县,全省一半以上的玉米面积,既有自然条件较好的松花江、绥化部分市县,也包括松嫩平原北部、三江平原等自然条件稍差的市县,积温在 2,200~2,800°C。以上只是粗略地分析我省玉米中低产区的分布情况。实际上玉米单产受气候条件、土壤肥力、物质投入、科学种田水平等多种因素的影响,不同的市县、乡、村和不同的地块、不同的年分产量差异很大,一般说来,在高产市县也存在部分中低产乡、村和地块。反之,在中低产县也有少数高产典型。

二、玉米中低产田的障碍因素

中低产田可以分为两种类型,一是结构型,也叫障碍型中低产田,在我省主要指盐碱土、白浆土、风沙土等瘠薄低产土壤,水土流失严重,易受旱涝危害的田块,这类低产田在治理改造上要花费较大的人力、物力和较长的时间。二是经营型中低产田,造成低产的原

因主要是投入不足,管理不善等人为因素。可以通过采用良种,增施粪肥和推广新技术新成果等技术措施来解决。

在我省低产土壤主要指盐碱土、白浆土、黑粮土、风沙土、破皮黄等五个土类。其中风沙土砂性大,保肥保水能力差,易风蚀、怕干旱。其余几种土壤基本上属于结构恶劣、土质粘重、冷浆,耕层薄、肥力低,既怕旱、又怕涝的土类。我省旱涝灾害频繁,水土流失严重,在分布上又往往与各种低产土壤交叉重复,起到了加重灾害,扩大减产幅度的作用,从而构成了我省玉米生产的主要威胁和障碍性减产因素。造成这种局面,固然和我省大陆性季风气候降雨集中时空分布不好的特点有关,涉及当地的地形、地貌、植被情况和土壤抗蚀性差等各种因素。也不能忽视人为的消耗和破坏,长期以来掠夺式经营,只用地不养地,破坏生态平衡,风蚀水蚀的结果。低产土壤得不到认真治理,沙漠化、盐碱化、贫瘠化面积不断扩大,干旱面积,内涝面积,水土流失面积逐年增加,据省土肥站的调查,大体上全省 1.3 亿亩耕地每年仅有 14.8% 的面积投入和产出能够保持平衡,40.8% 的面积投入少产

出多,土壤肥力有亏损,34.8%的面积投入极少,土壤肥力大幅度下降,10%的面积只索取不投入,完全靠掠夺自然肥力维持作物生长。土壤有机质以每年0.1~0.2%的速率递减。与此同时,土壤耕层浅、耕性变坏、土壤板结的问题也日趋严重。据宝清县十八里乡宝昌、付家村调查,犁底层已由20厘米上升到11~14厘米,容重由0.95克/厘米³上升到1.16克/厘米³。总孔隙度由62.6%下降到55.7%,田间持水量由40%下降到32.5%,出现这个问题,固然和土壤的自然结构与长期水蚀、风蚀有关。更直接的原因还是长期以来不耕不翻,或耕翻不够,施肥不足造成的。瘦和硬已构成当前我省耕地的两个致命弱点。据省农科院土肥所的典型调查,已有1,412.75万亩肥力较高的黑钙土受严重的风水侵蚀,土层越来越薄,肥力迅速下降,退化成瘠薄低产土壤。

据估计,我省障碍性玉米中低产田大体在1,500亩左右,占玉米面积的1/2,玉米中低产田的2/3以上。这里需要说明的是低产土壤和低产田是两个不同的概念,只要我们依靠科学技术,在中低产土壤上完全可以创造较高的产量,成为高产田、中产田。

三、投入不足是玉米减产的关键所在

玉米减产的原因很复杂,有相当一部分中低产田之所以没有获得较高的产量。经营管理不善是一个重要方面。主要是投入不足。包括技术投入和做为技术载体存在的多种农用生产资料和设施。如肥料、农药、薄膜和各种机械设施等。现就玉米生产情况侧重分析几个问题。

首先是种子问题。做为农业增产的内在因素,我省玉米种子工作八十年代以后一直

比较被动,缺少自己培育的熟期相当、产量高、抗性强的杂交种。一、二积温带长期依赖外省玉米品种,管理混乱,大调大运,存在着种子纯度低、发芽率低、质量低等严重问题,杂交优势没有充分发挥出来。个别县乡盲目引种,越区种植,造成大面积贪青减产。其次是肥料不足,不但有机肥用得少,化肥也一直维持在较低的水平,加之氮磷比例不够合理,满足不了玉米生长发育的需要,脱肥现象比较严重。三是耕作粗放,科学种田水平低,特别是边远县乡和贫困地区,农民接受掌握新技术的能力差,很多行之有效的增产措施和治理低产土壤的经验没有得到应用和推广。其结果是高产县里有低产乡,高产乡里有低产村,点上的经验没有在面上开花。比较突出的问题是保苗差,密度不够,一般只有八成半苗,个别地块亩保苗只有2,000株。普遍耕层浅,地板硬,不利于玉米根系发育。四是病虫害严重,由于重茬和忽视病虫害综合防治,近几年玉米丝黑穗病和玉米螟的危害较重。据调查,拜泉、龙江、讷河、甘南三年平均,每百株有玉米螟幼虫148头,被害率达93.9%,折蔸率68.2%,折茎率6.3%,减产幅度为3~18.4%。此外,也涉及一些政策问题,如玉米价格偏低又受到粮食部门品种粮限制,投工多,需肥量大,和大豆、小麦等其它作物相比,农民收入偏低,挫伤了他们种植玉米的积极性,加之近几年随着生产资料涨价,农民增产不增收,采用新技术的动力不大。

在我省经营型玉米中低产田的面积大体是中低产地块的1/3,特别是中产区,人的因素所占比例较大,经营管理不善,投入不足是玉米减产的主要原因。包括一些低产瘠薄土壤、旱涝灾害和水土流失地块,也往往由于耕作栽培粗放、措施不力和治理改造不够,进一步加重危害,从而造成玉米大幅度减产。扩大和增加了玉米中低产的面积。

四、措施和建议

我省玉米中低产田占玉米面积的 70% 左右, 抓好中低产田的提高和升级工作, 就抓住了玉米生产的大头。多年来, 治理改造中低产田的经验告诉我们: 中低产田增产潜力大, 只要采用常规生产技术和较少的投入, 就会有较大幅度的增产, 见效快, 经济效益也高。这是提高我省玉米产量的一项关键措施, 也是摆在各级领导和广大农民群众面前的一项首要任务。下面提出几点意见和建议, 供参考。

1. 抓根本, 从培肥地力入手。造成玉米中低产田的原因很多, 最根本的因素还是地力问题。“有土斯有粮”, “硬”和“瘦”的问题不解决, 玉米产量只能限制在一个较低的水平。

要防止土壤肥力下降, 不断提高土壤肥力, 就要扭转忽视有机肥料的倾向, 通过养畜积肥、秸秆还田、种植绿肥和城粪下乡等多种措施广辟肥源, 提高粪肥质量。增加有机肥施用量, 达到亩施优质农家肥 3.000 公斤的水平。也要增加玉米中低产田的化肥投入量, 做到氮磷钾合理搭配。积极推广各种配方施肥和微机智能优化经济施肥法, 提高化肥的经济效益。制定和贯彻有关培肥地力、积肥养地的法令、法规和奖惩制度。建立和恢复土壤耕翻制度、施肥制度、轮作制度。做到每 2~3 年深翻一次, 施优质有机肥一次, 每 1~2 年进行一次深松。要健全农机服务组织, 发挥大中型拖拉机的作用, 统一规划, 报酬合理, 保证深翻面积和作业质量。

1988 年 7 月省政府颁发的《黑龙江省耕地培肥规定》使我省积肥造肥、培肥地力的工作逐步走向制度化、法规化。地力下降, 施肥不足的问题得到认真控制, 有力地推动了地力建设工作的开展。

2. 抓关键, 依靠科学技术提高中低产田的产量。我省土壤肥沃, 降雨集中, 雨热同期,

有利于玉米的生长发育。虽然存在着土壤肥力下降和旱涝灾害等不利因素, 只要措施得当是可以获得较高产量的。我省最近几年出现的高产典型肇州、肇东、双城等自然条件并不理想。特别是肇州县土质瘠薄、盐碱化, 干旱严重, 多年来玉米单产一直徘徊在 200 公斤左右。1985 年以来, 他们在省农科院的帮助指导下, 依靠常规增产措施的合理组装配套, 很快突破 400 公斤, 并上升到 450 公斤。

参照肇州、肇东、双城等市县的玉米综合高产栽培经验和我省玉米中低产田的问题与差距, 今后应着重抓好以下六项增产措施: 一是因地制宜地选用良种, 健全体系, 加强良种繁育推广工作, 提高种子纯度。二是增施粪肥, 科学用肥。三是适时早播, 摧芽座水种, 提高播种质量, 做到一次保全苗。四是合理密植。五是科学管理, 促进早熟。六是防治病虫害。这些措施落实了, 集约化程度提高了, 中低产田的产量就会升级。

3. 抓长远, 治理改造中低产田。要彻底改变玉米中低产区的落后状态, 解决我省玉米高产稳产问题, 必须加强农业基本建设。有计划地解决好水土流失问题, 改造培肥各种低产土壤, 提高抗灾能力。总结多年来的经验和当前地力建设中存在的问题, 今后要注意抓好以下三个方面的工作: 一是变冬闲为冬忙, 大搞农田基本建设, 组织和集中国家、集体、个人各方面的资金和力量, 兴修水利, 建设高产稳产农田, 解决好防洪排涝、抗旱灌溉和保持水土等方面的问题, 配套组装, 发挥效益。二是合理利用土地, 保持生态平衡, 制止盲目开荒。根据土壤的实际情况调整利用方向宜农则农, 宜林则林, 宜牧则牧。新开荒地一定要有利于水土保持, 有增产后劲, 不能开一亩荒地, 增加一亩低产田。三是认真总结和积极推广多年来治理中低产田的成功经验和作法。如优化农田防护林、防风固沙; 发展牧草、绿肥、农牧结合; 客土增肥; 涝洼地机械化台

田;超深松等。建议在我省六个低产土类建立六个改土试验区(黑土培肥—缓化,黑壤土—富锦,白浆土—桦南,风沙土—龙江,轻碱土—安达,破皮黄—拜泉)每区搞一万亩示范田,取得经验后指导全省中低产田治理改造工作。

4. 抓服务,健全农村科技服务体系。玉米中低产区多分布在边远贫困乡、村,农民文化素质是影响科技进步的重要限制因素。要提高那里的科学种田水平,普及推广农业科技成果,必须进一步健全农村科技服务体系。目前,在我省这种服务体系包括县、乡、村三个层次。县乡一级属于国家的农业科技推广体系,包括农技站、土肥站、植保站、种子站等,负责技术指导、技术培训等各项服务工作,并通过集团承包的形式,与物资供应、行政管理、农贷等部门协作,政、技、物结合,帮助农民做好农业物质,如化肥、农药、薄膜的供应和组织管理工作,从而推动新技术的普及和推广,取得大面积高产。村一级的服务体系主要是民办的农民专业研究会和专业协会。这些组织做为县乡农技推广体系的补充,进一步完善了农村服务体系和网络。使新技术、新成果和各种科学知识都能自上而下逐级宣传普及到每一个农户,提高农民的文化素质和科学技术水平,使每个农民都能按照科学种田的要求种好管好各个地块,并得到及时帮助和指导。

安达市以玉米生产大王为核心组成的科技生产联合体,统一供种、统一管理、联片种植,在提高玉米产量,改造中低产田中起到了很好的示范推广作用。

5. 抓政策,解决资金和投工问题。玉米中

低产田的治理和改造是一项涉及面很广的系统工程,除了自然因素,技术水平,还和各项农业政策有关,本文仅就玉米生产中提出的一些问题建议如下:一是建立和增拨中低产田改造经费。按照国家规定从土地占有税地方提留、粮食基地建设资金和新菜田垦复费等项资金中提取中低产田改造经费,做为治理改造中低产田、培肥地力的专项费用,用好用管,发挥效益。二是制定和贯彻有关地力开发法令、法规,如《水土保持条例》、《土地管理条例》、《森林法》、《草原法》和各地制定的《培肥地力规定》、《积肥养地条例》等,通过法律形式明确和落实培肥地力的各项措施,使该项工作成为各有关部门和广大农民的自觉行动。三是对中低产田治理改造工作给予适当的扶持和补贴。如对该地块在一定年限内减免提留和缓征农业税,对治理改造中所需要的各种物资给予供应和优惠价格。包括化肥、农药等用于提高土壤肥力和农作物产量的农用物资,也应满足供应。

参 考 文 献

- [1] 农业部杂交玉米专家顾问组,黑龙江省玉米生产考察报告,《黑龙江农业》1989. 1
- [2] 宋 操、白志才,松花江地区的中低产改造,《农村展望》1990. 2
- [3] 何宪斌,黑龙江省水利发展战略的几点意见,《黑龙江水利科技》1987. 1
- [4] 杨儒林,松嫩平原土壤利用现状和问题及改良利用途径,农学会土壤学会地力问题及对策学术讨论会文选,1987. 7
- [5] 李庆荣,施肥对增进地力和增高产量的作用,农学会土壤学会地力问题及对策学术讨论会文选,1987. 7