

# 略论中低产田对农业的影响及其开发潜力

谷雨田

(大安市农业局, 大安 131300)

中低产田虽然是农业发展的障碍,但是蕴蓄着很大的潜力。只要把综合治理和改造低产田作为重大战略措施常抓不懈,不仅粮食产量会大幅度增长,而且农业生态环境也会大有改观,必将出现,各业均衡发展良性循环的美好前景。

## 1 耕地基本状况

全市地貌大体分为台地、平原、沙丘和低洼地四种类型。其中平川地占土地总面积的26.5%,低洼地占48.8%,台地占15%,沙丘占9.7%。

耕地总面积128 617公顷,宜耕地97 333公顷,40年平均播种面积92 000公顷。近年由于还林、还牧和其它占用,实有耕地88 000公顷,仅占土地面积的18%。

土壤类型比较复杂,共有8个土类,15个亚类,20个土属,59个土种,其中黑钙土类型的耕地为21 094公顷,占总耕地的16.4%。有机质含量平均在1.7%左右,质地疏松,结构良好,肥力较高。淡黑钙土类型的耕地为67 794公顷,占52.7%。有机质含量平均为1.5%左右,是栽培粮食作物面积最大的土壤。草甸土类型的耕地为11 749公顷,占9.1%。有机质含量平均在1.4%~1.9%之间,由于地势低洼,雨季持水量高,冷浆粘重,速效养分含量低,土壤肥力中等。风沙土类型的耕地为19 441公顷,占15.1%。耕层浅,有机质含量0.4%~1.0%,自然肥力低,跑水跑肥,惧风怕旱。其它类型的耕地面积不大,有的多呈复区分布,且不宜耕作。

## 2 中低产田面积比重、类型及成因

据调查,全市中产田面积48 250公顷,占现有耕地的54.8%。低产田27 883公顷,占31.7%。中低产田总面积多达76 133公顷,占现有耕地的86.5%,其分布状况,由东向西渐次增多。

类型基本分四种,一是以渍涝为主的11 333公顷,占中低产田面积的14.9%。地势低洼,排水力差,而且盐碱化程度日趋严重,常使作物遭受涝灾和碱害。二是以风沙为主的19 467公顷,占25.6%。保水保肥能力差,常受大风和干旱危害,难抓苗,没后劲。三是以盐碱为主的2 000公顷,占2.6%。碱性强,pH值在8以上,土壤理化性质极差,严重影响作物生长发育,甚至碱斑处寸草不生。四是以瘠薄为主的43 333公顷,占56.9%。其中沙化瘠薄地36 467公顷,碱化瘠薄地6 866公顷。有机质含量低,耕层浅,肥力下降,沙化碱化逐年加重:

成因:

## 2.1 土壤质地直接造成

全市土壤母质为第四纪黄土沉积物,质地为石灰性亚沙土和石灰性亚粘土。土壤均显微碱性,pH值7.3~8.0,有机质含量不足2%,耕层每公顷含N 22.1公斤、 $P_2O_5$  34.5公斤、 $K_2O$  53.2公斤,N:P:K为1:1.6:2.4。不但含量少,而且比例失调。还缺乏作物生长发育所必需的锌、钼、锰和硼等微量元素,绝大多数耕地属于中下等肥力。

## 2.2 不注意保护农田生态环境

第一,农田防风效果差。尽管年年疾呼造林,到如今森林覆盖率只有6.8%。造成局部土壤风蚀严重,目前全市风蚀面积达5200公顷,并且还有逐渐扩大的趋势。第二,用地与养地脱节。据统计,1979~1988年农肥最低投入量每公顷22.8立方米,最多31.8立方米,10年公顷才增9.0立方米,而且质量欠佳,有机质含量仅为2%~3%,与肥沃的土壤相差无几。化肥则由每公顷63公斤猛增至495公斤,不仅品种单一,施肥方法也不科学。结果导致有机质含量平均每年以0.01%的速度递减,土壤板结,容重增加,耕性变差,使土壤养分长期处于入不敷出的恶性循环状态。第三,作物构成不合理,加剧了地力的消耗。1981~1990年10年间,玉米和葵花耗地作物面积比重分别为45.5%和15.9%,而养地作物大豆面积比重才3.5%~7.4%。很显然,不但不能实行科学的轮作倒茬,而且也不能使耕地得以休养生息。第四,粗放经营,广种薄收。大部分乡镇对大片边远地块不肯投肥、投工、投技术,沿袭传统耕作习惯,春撒籽秋要粮,年复一年不知不觉破坏了农田生态,粮食产量每况愈下,所收无几。如1987年西大洼乡粮豆平均公顷产量6720公斤,而六合乡才780公斤,单产差5940公斤,相差悬殊。再如主体作物玉米,1949~1987年的39年间栽培面积比重增长幅度24.7%~45.5%,然而产量低而不稳。年际与产量间的相关系数0.698,变异系数高达43.5%。片与片间差异也大。舍力、六合、叉干和来福等西片中低产田集中的乡镇玉米平均公顷产量为1898公斤,东片中低产田相对较少的联合,四棵树和西大洼等乡则为5415公斤,相差3517公斤。

## 2.3 技术力量不足,农民素质低

全系统从事农业技术推广和经营管理工作的人员227人,其中专业技术人员119人,有大专学历的13人,分别占人员总数和技术人员的52.4%和10.9%。而且一些骨干力量已经退离岗位,出现了青黄不接断层现象。目前一名技术人员担负着807.3公顷技术指导的重担。在乡级站中,一人站、二人站居多,甚至还有空头站,并且多数乡站没有办公设备,仪器短缺,陈旧落后。在农民中,尚有60%仍然沿袭传统耕作习惯,不注重培肥地力,对新技术只能被动接受,简单模仿,不能摆脱小农意识的束缚。

## 2.4 抗御自然灾害能力低

第一,旱灾:目前全市水利工程有效灌溉面积29860公顷,而实际灌溉面积只有7513公顷,占有效灌溉面积的25.2%,仅占耕地面积的8.5%。每年大约有三分之一的耕地因干旱不能及时种上地。生育期间严重影响土壤供水供肥,地板变硬甚至龟裂,受风蚀危害。第二,涝灾:全市有易涝地22667公顷,治涝工程达到五年一遇除涝标准的10260公顷,占45.3%,达到十年一遇除涝标准的640公顷,占2.8%。每年都有不同程度的涝地,不但冷浆,而且返盐碱,造成盐渍化。

### 3 中低产田对农业的影响

#### 3.1 直接造成产量低而不稳

表1 粮食产量历史增长情况

项目	1949	1950~1959		1960~1969		1970~1979		1980~1989		1990		1949~1990 平均发展速度 (%)
		数量	比1949年 增长(%)	数量	比1949年 增长(%)	数量	比1949年 增长(%)	数量	比1949年 增长(%)	数量	比1949年 增长(%)	
总产(吨)	50114	97052.9	61.4	89971.8	49.7	116124.8	93.2	181624.8	202.1	357005	493.9	104.4
平均单产 (kg/ha)	690	976.5	41.5	927	34.3	1315.5	90.7	2692.5	290.2	5505	697.8	105.2

从表1中不难看出总产增长速度不如单产快,但年代间基本处于增长趋势,可是从年与年份之间有起有落。如1985年总产19.1万吨,1986年降至18.1万吨,1987年猛增到30.6万吨,1988年陡然猛跌为26.1万吨,1989年再度下跌到18.5万吨,1990年急剧回升到35.7万吨,呈曲线迂回状态。再进一步分析,见表2和表3:

表2 总产变化比较

	年数	总数	均数	最高值	最低值	绝对差	标准差	变异系数 (%)
粮豆总产(万吨)	39	446.265	11.443	30.503	5.238	25.265	4.532	39.60
阶段 产量	1949~1959	11	103.064	9.396	12.500	5.238	7.262	26.04
	1960~1969	10	89.972	8.997	11.722	7.114	4.608	18.18
	1970~1979	10	116.122	11.612	13.239	8.099	5.140	14.14
	1980~1987	8	137.103	17.138	30.503	9.133	21.370	38.42

表3 粮豆作物产量年际间变化 (单位:ha·kg)

作物	年数	均值	线性回归方程表达式	年际与产量 间相关系数	方程 标准差	变异系数 (%)	平均递 增率(%)
玉米	39	1634.40	$\hat{y} = 434.544 + 59.994x$	0.698	710.70	43.48	4.90
高粱	39	1319.40	$\hat{y} = 754.119 + 28.059x$	0.711	320.25	24.27	2.50
谷子	39	922.65	$\hat{y} = 1002.311 - 3.101x$	-0.268	375.15	40.66	1.60
大豆	39	629.25	$\hat{y} = 725.490 - 3.360x$	-0.431	177.00	28.13	0.99
小麦	39	638.40	$\hat{y} = 718.248 - 1.695x$	-0.335	241.59	37.84	4.20
杂粮	39	863.85	$\hat{y} = 357.075 + 25.608x$	0.544	456.75	52.87	0.37
杂豆	39	1348.80	$\hat{y} = 413.370 + 46.764x$	0.681	581.10	43.08	4.58

从表2中明显看出变异系数高达39.6%,徘徊在8~10千万公斤长达31年之久,一直没有突破性进展。表3粮豆作物产量年际间变化又充分表明,主要作物单产水平低,而且年际间波动幅度大,多数作物产量变率大于30%,低而不稳。

#### 3.2 间接导致各业比例失调

仅从产值一项指标来说明,农业部产值以1980年不变价计算,1981~1990十年平均1.46亿元。其中种植业0.96亿元,占总产值的66%;牧业0.28亿元,占19%;林业0.07亿元,占5%;副业0.084亿元,占6%;渔业0.061亿元,占4%,各业间发展极不平衡。我市的

自然资源,决定了农牧并重的发展方向。可是牧业最好的年份产值仅占总产值的 28%,而种植业最好年份产值占总产值的 72.8%,相比之下还差 44.8%,几乎近一倍。此外,又素有“渔米之乡”的美誉,然而渔业产值低得可怜,只占总产值的 4%。十年间产值比重仅在 1.3%~6.9%之间摆动,由此可见问题的严重。

### 3.3 最终致使发展速度缓慢

表 4 农业总产值历史增长情况

项 目	1950~1959		1960~1969		1970~1979		1980~1989		1990		1949~1990 平均发展速度 (%)	
	1949	数量 比 1949 年 增长(%)	数量	比 1949 年 增长(%)	数量	比 1949 年 增长(%)	数量	比 1949 年 增长(%)	数量	比 1949 年 增长(%)		
农业总产值(万元)	3448.0	5410.2	56.9	5270.0	52.8	6111.1	77.2	12951.4	275.6	22689.7	558.1	104.7

从表 4 中看来似乎发展很快,其实发展速度并不快,因为基础低,只不过是“自我比较好”而已。与全区兄弟(市)县相比,从各个指标总量和发展速度上看,还是个中游水平,有的甚至处于中下游。只从 1978,1980,1993 年的农业总产值、粮食总产量和粮食单产去比较(见表 5)。无论农业总产值、粮食总产值还是粮食单产,都低于长岭县高于镇赉县,增长位居

表 5 农业生产水平在全区的地位 (单位:万元、万 kg、kg/ha)

县 份	1978 年			1980 年			1983 年			五年增长位次		
	农业总产值	粮食总产	平均单产	农业总产值	粮食总产	平均单产	农业总产值	粮食总产	平均单产	产值	总产	单产
长 岭	11486	22850	1575	15193	23357	1703	30005	48911	3503	1	1	1
乾 安	5925	9432	1583	7132	7803	1418	12403	16195	3143	2	2	2
前 郭	11926	23431	1815	13416	20503	1628	22563	33122	2723	3	3	4
洮 安	9700	18907	1418	11111	13119	1035	17047	22685	1718	4	8	8
大 安	7312	13239	1628	8227	9133	1275	12252	17673	2228	5	5	5
通 榆	9140	13566	1478	10310	10541	1065	15227	17983	1815	6	6	6
扶 余	22771	49971	2273	23193	44060	2033	37019	65778	2985	7	7	3
白 城	2603	2183	1095	2649	1176	780	3414	2915	1695	8	4	9
镇 赉	8669	17103	1860	9286	12067	1410	10319	15716	1300	9	9	7

于第五。再从每一农业人口占有粮食来看,1978,1980 和 1983 年依次是 476,327,616 公斤,分别比全区平均值低 102,147 和 179 公斤,位居第七。

## 4 中低产田开发潜力

只要进一步拓宽综合治理和改造中低产田的路子,加大力度积极去开发是大有潜力可挖的。

### 4.1 综合治理改造

采取常规和超常规的综合治理措施,进行治理和改造,变劣势为优势。渍涝地每公顷可增产粮食 1125~3000 公斤;风沙地增产 2250 公斤;盐碱地增产 3000~3750 公斤;瘠薄地增产 1500~3000 公斤。全市 76 133 公顷的中低产田,就可增产粮食 83 749~215 300 吨。

### 4.2 继续开发水田

近几年水田开发有了长足发展,由 1987 年的 423 公顷发展到 1992 年的 8095 公顷,公顷产量由 3000 公斤增至 5925 公斤。但仍比松辽平原水稻产区的平均公顷产量 6240 公斤低

315公斤,比公顷最高产量低2025公斤。如果水田面积发展到10000公顷,最起码增产粮食3150~20250吨。

#### 4.3 坚持因地制宜

以往的通病是不注意因地制宜,因而,土地和作物难以发挥内在的生产效率和产量优势。出现了单产水平低,发展不平衡的局面。今后只要根据地理位置、土壤状况、技术条件和经济信息,因地制宜地调整种植结构,使粮食作物与经济作物,水田与旱田的比例趋于合理,就能充分地发挥当地自然优势,粮食生产就会出现新的转机。以玉米为例,因其产量占粮食总产的65.9%,是左右我市粮食总产量的关键性作物。两个丰年相比,1990年比1987年平均公顷产量增产1275公斤。这1275公斤,可以理解为潜力产量。假如坚持因地制宜,措施加码,最低每公顷还有550公斤的潜力。若仍然保持1990年玉米的栽培面积,只此一项又可挖潜22548吨。当然,并非其它粮食作物无潜可挖,只因面积较少,影响不大。

#### 4.4 扩大可利用荒地

全市有宜农荒地1000公顷,有计划地进行垦植,公顷产粮按3750公斤计算,新增粮食3750吨。

综上所述,尚有261848吨的潜在产量在等待我们去挖掘。

### 5 对中低产田开发的基本措施

#### 5.1 确立指导思想

在农牧林大农业协调发展的原则指导下,以农养牧,以牧促农,增加森林覆盖率,改善农田生态环境,使农业资源在利用中得到保护,在保护中得到合理开发和利用。使自然再生产与经济再生产在循环中扩大,在扩大的基础上循环。实现生态效益、社会效益和经济效益在生产实践过程中处于动态平衡的思想。在耕作制度上,要由“平面型农业”向“立体型农业”发展;在经营活动中,要由“原料型农业”向“加工型农业”转化;在经济工作着眼点上,要由“数量型农业”向“效益型农业”转变。把重点放在改造中低产田上,主攻“挖潜增值”、“结构增值”,通过连因效应,实现“加工增值”、“转化增值”,促进各业的协调发展,走创汇农业之路。

#### 5.2 强化科技意识

改造中低产田的关键是科学技术,因为现代科学技术是第一生产力,科学技术一经应用于生产过程,就会对生产力的其它诸要素产生巨大影响,就会极大地提高社会生产效率,所以,要持久有效地宣传科学技术是第一生产力的观点。强化全社会的科技意识,上上下下造成普及科学技术的热潮,克服短期行为,避免忽冷忽热,循循善诱,持之以恒,不断更新知识,培养一支精干的训练有素的科技队伍。尽快恢复和完善科技网和技术服务体系。做到乡乡有起作用的农业技术推广站,村村有信得过的科技活动组,社社有见效益的科技示范户,家家有过得硬的种田能手。使80%以上的农民摆脱传统农业的束缚,积极开发,转化和推广科技成果,把农业生产转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。

#### 5.3 增强抗灾能力

我市春旱发生频率高达80%以上,局部地方夏季常受外洪内涝袭击,4~9月 $\geq 8$ 级大风平均年达19日(次),常常受害,如不增强抗灾能力,势必不能摆脱旱涝和大风威胁。因而,要把重点放在抗旱、治涝和防风上,加快基础设施建设速度。第一,抗旱:在维护和管理好

现有抗旱设施的同时,要积极着力于农田基本建设,逐年扩大机耕面积,加深耕层,提高土壤蓄水能力。争取在短期内新打机电井 3818 眼,保证有雨无雨都能种上地。并要注重旱地农业的研究,科学用水,节约用水,重点解决春旱,伏旱和秋吊问题。第二,治涝:坚持走工程和生物治涝相结合的途径,进一步完善水利工程设施,修台田、条田,挖圈壕、筑围堤。有计划开发水田,种植经济价值高的湿地植物以及耐涝作物。第三,防风:极力扭转育伐比例失调的局面,对现有的防风林要加大密度。在“七五”期末营林面积 4680 公顷的基础上,大力营造水土保持林,加速幼林抚育工作,使林地面积逐年有所增加,提高森林覆盖率。

#### 5.4 拓宽开发途径

本着攻关、示范和推广相结合的原则,积极向广度开发。在盐碱地上开发油、药和染料兼用的草红花。在低洼易涝地上除清种水稻,还要发展稻田养鱼和药、食、饲兼用的薏苡,在沙土地上开发林木、水果、黄烟和杂粮杂豆以及甘草、黄芪等中药材。在难以利用的沼泽地上大力发展芦苇、蒲草和芡实等水生植物。打破单一生产的经营模式。

#### 5.5 落实关键措施

5.5.1 增施农肥,提高化肥利用率 在肥料投入上,要力行有机和无机肥配合,氮、磷、钾肥配合,以施有机肥为主的方法。通过土壤和作物诊断,推行“平衡施肥法”,积极推广多元微肥。今后公顷施有机质含量 6% 以上的优质农肥至少要在 90 吨以上。据科研单位测定,1 公顷根茬直接还田,等于施用 90 米<sup>3</sup> 优质农肥,为此,积极倡导根茬还田。化肥施用量,随着地力提高而增加。根据作物需要氮磷钾肥合理搭配,利用率由现在的 20%~30%,提高到 40%~50%。调整土壤营养结构,增强蓄水蓄肥和供水供肥能力,充分发挥肥效,降低增量成本,提高经济效益。

5.5.2 种植绿肥,培肥地力 种植绿肥作物是恢复和提高土壤肥力,不断提高农作物产量与整个农田系统生产力的一项重要措施。因而,要积极实行玉米与草木犀等绿肥植物 70 厘米隔沟套种和 60 厘米间作,或 3~4 年制草田轮作。

5.5.3 调整农田结构 在以提高粮食单产保证总产稳步增长为前提,以调整粮食品种、提高粮食质量为目标,以不断提高经济效益为目的,以建立稳定高效农田生态系统为标准的原則,适当压缩玉米等耗地作物,扩大大豆等养地作物,优化种植业内部结构的同时,根据地理位置、购销能力和资源优势,通过粮食、粮豆、粮经、粮菜、粮药和粮菌等间套作形式,调整农田结构。这样,不仅改平面单层用光为立体多面用光,提高作物群体的光能利用率,而且提高土地当量(LER),有效面积能够得以充分地利用。重要的是能够较好地地把用地与养地结合起来,使固氮作物与耗氮作物结合起来,使中耕作物与非中耕作物结合起来,改善土壤理化性状,促进物质转化与能量的良性循环,使养分的积累与消耗处于良性循环的动态平衡中,提高地力,增强后效作用。

5.5.4 推广应用新技术 玉米推广综合高产系列化栽培技术;水稻推广“三早栽培”、机械插秧和药剂除草技术;大豆推广等距点播、间苗技术;葵花推广适当晚播,密植技术;烤烟推广高效节能技术。大面积推广赤眼蜂、高压汞灯防治玉米螟,应用玉米专用肥、多元微肥、光助素、生化营养素和种子磁化等新技术,把绿色革命引向深入。