

对建立用养结合的农田生产 系统的探讨

李 墨 林

(长春市农业局)

长春地区,从六十年代末期,耕作制度改革已进入了新的发展阶段。由于玉米种植面积急剧扩大,打乱了大豆、高粱、谷子、玉米等几种主要作物的三、四年轮作制。栽培方法,则以玉米为主的高矮棵作物间作,取代了单一作物清种。在施肥上,也改变了三年一茬底肥的施肥方法,实行了农化肥并用,底、口、追相结合,促进了农业生产的发展。但是,必须清醒地认识到,在这种变革最大的失误,就是只顾用地,忽视养地。据各地测试,土壤有机质普遍下降,全区大部分耕地有机质含量在1.5%左右,2~3%的面积不到1/4。因此,建立一个用养结合的农田生态体系,这不仅是当务之急,也是实现农业现代化的重要课题。

一、合理调整作物结构,实行以种养田

长春地区自七十年代以来,由于玉米面积急剧扩大,使原来的作物结构发生了很大变化。从1971到1980这十年中,玉米面积由320万亩,猛增到750万亩,占粮豆面积的53%,比1970年增加将近1.4倍。玉米总产增到35亿斤,占粮豆总产的65%,比1970年增加了一倍多。因而,玉米一跃成为左右本地区粮食产量的主要作物。致使高粱、谷子面积分别比1970年减少74%和55%;大豆则减少38%。这种以玉米为主宰的作物结构,在一定限度(时期)内,对增加粮食总产收到了显著成效。生产实践证明,当玉米面积超过“利用极限”时,扩种玉米已不再是增产的积极因素,反而,成为持续增产的限制因素。以榆树为例,1970年该县玉米仅占粮豆面积的12%,而1975年则扩大到35%,面积增加了将近二倍。此时扩大玉米面积的增产效应比较明显。粮豆总产达18亿斤,比1970年增产38%。可是1975年以后,该县还继续扩大玉米面积,到1980年已达53%。有的社队则达60~70%。尽管玉米面积比1975年又扩大了44%,并增用化肥,搞小比例间种。但是,粮豆总产并未随着面积的扩大而增加,1975年以后,一直在15~18亿斤间徘徊(见表)。而且,从扩种玉米的效应看,还有减少的趋势。

年 度	粮豆总产 (亿斤)	玉米面积 (万亩)	(%)	玉米面积增减 (万亩)	粮豆总产增减 (亿斤)
1970	13.28	51.2	(12)		
1975	18.32	140.3	(35)	+89.1	
1975	18.32	140.3			
1976	15.38	136.7		-3.6	-2.94
1977	14.50	142.9		+2.6	-3.82
1978	17.71	144.8		+4.5	-0.61
1979	18.51	177.8		+37.5	+0.19
1980	15.63	202.1		+61.8	-2.69
1976—1980年 平均	16.35	180.9	(53)	+20.6	-1.97

1976~1980这五年，玉米面积平均比1975年扩大20.6万亩，但每亩产量却比1975年减少了383斤。分析其原因，除了自然灾害的因素外，主要是由于玉米面积过大，打乱了作物的合理轮作，大面积的重茬连作，加大种植密度，过分消耗地力，造成土壤肥水供应失调，地力逐年减退。因而，造成玉米瞎尖空秆增多，病虫害严重，单产下降。该县1971~1975年，平均单产为686.4斤/亩，而1976~1980五年平均为642斤/亩，下降了44.4斤/亩。这个例证，虽引证的是榆树，但也足以说明了全区性的问题。看来，合理调整作物结构，已是势在必行。

当前，在调整中要处理好以下几个问题。

(一) 提高玉米单产，减少玉米面积，是调整作物结构较为妥善的办法。当前，全区玉米单产仅在500斤上下，增产潜力很大。据各地试验，亩施磷肥26~40斤，可提高单产7.9~24.4%；玉米螟可影响单产15%左右。仅这二项措施解决得好一些，就可以增产20%。再将玉米杂种提高一步，玉米单产就可以达到亩产600斤。这样，玉米就可以压到45%以下，总产不但不减，比现在还可提高10%左右。

(二) 在沿江河低洼地区，还可以发展水田，恢复一部分高粱代替部分玉米，玉米面积还可减少一些。例如郊区乐山公社，有近万亩涝洼地，过去种玉米等杂粮，平均亩产仅220斤。近几年，在这个地方打了一百多眼井，以稻治涝，平均单产500斤以上，比种玉米时增产一倍多。

(三) 恢复大豆面积，为合理轮作倒茬创造条件。大豆是养地肥田作物。七十年代以来，种植面积由历史最高的514万亩，下降到225万亩。单产由1971年的196斤，下降到120斤。大豆面积的减少，是我地区土壤肥力下降的重要原因之一。从目前情况看，在三、四年内，种植比例恢复到22~23%是有可能的。在恢复大豆面积的同时，应实行大比例间种或清种。目前，所实行的2:1或2:2小比例间种，不仅影响大豆产量，而且出现重茬造成减产。据双阳县奢岭双榆四队的调查，小比例间种，重茬严重地块死苗率达六成；大豆落花落荚比大比例(6:6、4:4)多7~10%；百粒重比大比例减少0.3~3.0克。大豆产量比清种减产32~38%，比6:6减产20%。所以，将小比例改为大比例或清种，无论从轮作或均衡增产角度看，都是有益的。

二、归还土壤有机质，以肥养田。

增加土壤有机质，培肥土壤是实现用养结合的中心环节。必须认真解决以下诸问题：

(一) 要认真解决农肥的数量和质量问题。据调查，近几年农肥数量、质量普遍下降，一般粪土比例在1:10以上，多的达1:16。农安、德惠从一百七十多个生产队，抽样测定：80%以上的农肥，有机质含量2.23%~5%。这就要从改革现行积肥方法入手，如能把农肥有机质含量提高到10%以上。粪土比例达到1:3~5，每亩施好肥3.3~4车就能起到培肥的作用。除发展养畜、种植绿肥外，还要充分把草炭利用起来。双阳土顶子公社肚带河一队，利用草炭制粗腐肥，三年平均每亩施肥4车，土壤有机质含量由1.5%提高到2%。亩产由380斤，提高到606斤。

(二) 创造条件，逐步实行秸棵还田。中部平原地区，缺林少树，烧材比较紧张，秸棵还田一时不易办到。解决这个问题，从长远设想，除了在沿江河两岸及田间隙地，大造薪炭林外。目前，可能办到的，一是办沼气。当前，我市推广的球形地上小型池，适于各户使用，一年产气六个月，一户可节省500~600捆玉米秸。一个三十户的生产队，每年可节省玉米秸达万捆以上。这样，即为造肥提供了原料，也为养畜增加了饲料。二是大造秸棵肥。九台段家二队每年拿出150亩的玉米秸，还有茬子、格菱、豆秸等，全部做为高温肥原料。肥料配比：秸棵、马粪、人粪尿稀、土，按着1:2:1:6的比例进行堆制，肥料的有机质含量达10%以上。因此，该队土壤肥力不断提高，亩产连续几年保持千斤以上。

(三) 积极发展绿肥。草木樨是本区的主要绿肥之一。据农安新刘家测定，翻压草木樨一年后，可使耕层有机质提高0.12~0.22%。每平方米压草四斤，种玉米增产105~208%。因此，在人少地多，土质较薄地方，应把草木樨纳入轮作中去，采取粮草三、四年轮作一次。同时，还可以利用地边、道边、荒山秃岭，大种草木樨、紫穗槐、沙打旺等。据试验沙打旺长到第三年每亩可产草3,000斤，有利于保持水土，宜农利牧大有可为。

三、合理耕作、轮作、做到以田养田

实行合理的耕作、轮作，是建立用养结合的农田生产体系，不可分割的一部分。七十年代以来，认为玉米是高产作物，不怕连作，不轮作也同样增产，结果打乱了固有的轮作体系，出现了大面积的重茬，连作，影响了粮豆增产。据农安三盛玉、伏龙泉的调查，多年连作玉米减产达18~24%。其原因是作物感染病害严重，虫害增多，榆树和农安连作玉米黑穗病发病率，1977到1979年平均达8.7~9.5%，比1976年前增加2~3%；空秆率达7~12%，比轮作玉米增加5%；近二年，大斑病发生频率也逐年增加，被害面积达70%以上；玉米螟越来越重，严重地块风折率达20~30%。所以逐步恢复作物的合理轮作，是持续增产急待解决的问题之一。例如，郊区永春公社龙王庙、泉眼沟两个生产队，采取清种轮作（36垄玉米，间六行大豆）的办法，肥茬种高产作物，瘦茬下底肥种大豆加以改良，如倒不开茬用玉米重茬一年加以调节，避免了高粱、谷子、大豆的重茬，迎茬。这两个队，近三年单产由500斤，上升到800斤。总产分别增加了42~79%。又据九台双研

四队小面积试验，2：空清种玉米比2：1间种，每垧增产36%。其他地方也有增产实例。

这种办法如大面积试验成功，将是高产区彻底解放大豆，实行清种轮作的主要途径。

建立合理的耕作制度，从长春地区七十年代初，在秋翻地基础上发展起来的耕作方法，大体有三种：一是平播后起垄，二是原垄机播，三是耙茬播种。目前在生产中，却由这几种耕法演变出二种不同耕作体系：一种就是连年翻地、平播后起垄(包括起垄种)；另一种就是隔年翻地(轮翻)，采取耙茬播种或垄上机播这二种耕作体系，都是建立在深耕的基础上，问题的焦点是轮翻，还是连翻的问题。据在榆树长发六队的调查：1976年，该队在头年末秋翻的地块上(一百五十亩)耙茬播种玉米、大豆间种(2：2)，每亩混合产量为1,212斤，比相邻连年翻地的地块1,144斤，增产5.6%。

在生产中，轮翻普遍表现墒情好、出苗齐、成熟早。轮翻还由于机车进地次数少，节约作业成本。据初步概算，全区二年翻一次地，每年可少翻六百万亩，如每翻一亩，以1.35元，耗油1.4公斤计算，每年就可少花机耕费800万元，节油8,400吨。由此看来，以轮翻为基础的耕作体系，较连翻具有养地用地，降低消耗，增产增收的作用。

结 束 语

综上所述，可见用养结合问题，是我们农业采取各项措施的出发点。这个问题解决的好，就可以保持地力长久不衰，农业持续稳定增产。所以，今后应把用地和养地，做为耕作制度改革和实现农业现代化的重要课题去研究它。

生产实践证明，建立用养结合的农田生产体系，必须把合理种植、合理轮作、合理耕作、培肥土壤、科学施肥等各个环节有机地联系起来，使之互相协调，互为作用，才能达到用养结合的目的。从而，保持农田生态系统的平衡，将恶性循环，变为良性循环，促进农业生产的发展。

《吉林蚕业》1981年征订启事

《吉林蚕业》是综合性的、内部发行的科学技术普及刊物。主要刊登学术论文及研究简报；生产技术经验总结；蚕业工作经验；广大蚕业科技人员和生产人员的合理建议等。

1981年出刊两期，每期定价0.25元，全年0.50元。有订阅者请直接将订阔款汇至永吉县农业支行，帐号431001，并注明订阅《吉林蚕业》款。通过邮局汇款，可直接汇至永吉县口前镇吉林省蚕业科学研究所转《吉林蚕业》编委会。