

用 24 行播种机追氮肥也改在秋季施用。这些都收到了抗旱保墒效果。

3. 采用先进技术保证高产

(1) 科学施肥

主要是因土因作物施肥, 根据各林带间地块土壤养分含量进行补偿施肥。如按亩产小麦 450 斤计算, 土壤氮磷含量(速效)加上施入氮磷纯度以每亩 35~40 斤, 氮磷比例 1:1 为宜。在大豆施肥上做到种肥侧深施, 初花期除土壤追部分尿素外, 还用飞机喷洒少量尿素以及磷酸二氢钾、钼酸铵和亚硫酸氢钠等微量元素, 取得了明显的增产效果。

(2) 化学灭草

杂草比农作物有更强的抗旱能力, 同农作物争水、争肥, 影响作物生育。因此, 抗旱种植必须充分注意铲除杂草。近年来我们在运用机械、人工等灭草措施的同时, 扩大了除草剂的应用, 如喷洒 2.4~滴丁脂消灭小麦苗期的阔叶杂草。喷洒氟乐灵(播前土壤处理)和枯草可多(苗期处理)消灭豆田禾本科杂草。杀草率均在 90% 以上。

4. 防治病虫

如飞机喷洒溴氰菊脂(敌杀死)防治大豆食心虫成虫, 亩增产 4.5%, 亩盈利 5.4 元。

实行抗旱耕作制度连续五年增产增收

黑龙江省肇州县朝阳公社管委会

肇州县朝阳公社位于黑龙江省西南部。全公社有 12 个大队, 83 个小队, 3393 户, 20088 口人, 5400 个劳动力。拥有大、中、小型拖拉机 115 台, 耕畜 1800 头。现有耕地 126700 亩。自然特点是: 地势平坦, 气候干旱, 土壤瘠薄盐碱。境内无江无河, 地表水和地下水资源贫缺。春季多风少雨, 年平均降雨量 445 毫米, 水面蒸发量 1,800.4 毫米, 相当降雨量的四倍。四季降雨量分布不均衡, 春季占 12.2%, 夏季占 69.1%, 秋季占 16.2%, 冬季占 2.4%。年平均气温 3.6℃, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 2800℃。平均无霜期 143 天。每年都程度不同的遭受大风为害。耕地土壤大部分属碳酸盐草甸黑钙土和盐化、碱化草甸土。1965 年化验分析, 有机质含量 1.54~2.04%, 全氮含量 0.11%, 全磷含量不足 0.1%。

建国初期, 粮食亩产 91 斤, 人均收入 57 元。1964 年至 1973 年, 平均粮食亩产 165 斤, 人均收入 80.8 元。从 1974 年开始, 我们以养猪积肥为突破口, 逐年建立抗旱保墒

的耕作制度, 实行科学种田, 农业生产面貌发生了较大的变化。

1975 年至 1982 年, 连续八年实现一人一猪, 养牛、养羊也有较大发展。1982 年养猪 21088 头, 羊 8000 只, 牛 816 头, 马驴 1920 匹。

粮食亩产: 1974 年 223 斤, 1978 年 399 斤, 1982 年受灾, 仍达 525 斤。近五年(1978 至 1982) 粮食平均亩产 458 斤, 比前五年(1973 至 1977) 增长 185 斤, 比全县同期平均粮食亩产高 168 斤。

粮食总产: 1974 年 2600 万斤, 1978 年 3500 万斤, 1982 年粮食作物面积减少 14000 亩, 总产仍达 3744 万斤。

向国家交粮: 1974 年 500 万斤, 1982 年 1612 万斤, 平均每人交粮 700 斤。

人均分配收入: 1974 年 82 元, 1982 年 212.4 元, 再加上家庭副业, 人均收入 362.4 元。

我们公社是 1964 年由邻近三个公社的边远大队合并组建的。从建社以后到七十年

代初的十多年时间，一直是全县出名的低产穷社。过去，我们公社之所以低产贫穷，除了受极左路线的干扰外，主要是地瘦、干旱和我们指导生产上的失策。前些年，为了战胜干旱，我们在全公社普遍采取工程措施，大打土井，解决春播坐水的水源。每年春播，男女老少齐发动，机、马、牛全出动，车拉水，人浇水，需要四、五十天才能种完地。平均每人一天要拎一吨多水，在地里来回走十多里路浇水播种。就这样艰苦奋战了十年，粮食亩产也没有突破 250 斤，生产面貌也没有得到改变，仍然依靠国家贷款维持再生产。

从 1974 年开始，我们几经反复，认真地调查分析当地的自然条件，总结农业生产的经验教训，认定在我们朝阳公社，由于受地质水文条件的局限，单靠用大土井浇水不可能从根本上解决干旱问题，必须走旱作农业的道路，继承传统的蓄水保墒经验，实行科学的耕作栽培管理。

上下认识统一以后，我们就按照这条路子去实践，去摸索，逐步形成了符合当地自然特点，适应现实生产力水平的抗旱保墒耕作制。这个耕作制的推广和应用，有力地促进了农业生产的发展。不仅使农作物产量稳步上升，同时也促进了畜牧业的大发展。我们总结和推广的耕作制，是以培肥土壤为基础，以抗旱保墒为中心，以机械耕作为主体，耕作、栽培、施肥、轮作四制配套的耕作制度。具体内容，主要包括以下几个环节：

一、培肥地力，增强土壤蓄水供水能力

我们公社长期处于低产，主要低在土上。“盐碱地，破皮黄，下雨不渗汤，旱时硬梆梆。”一是有机质含量低；二是物理性状差。再加上前些年的不合理耕作，连年座水，土层坚实，土壤容重大，孔隙度小，透水性差，雨水不下渗，春天不返浆。总结群众的经验，我们搞旱作农业，首先从解决地瘦入手，大力开展养猪积肥，培肥地力，增加土壤有机质，改善土壤结构，提高土壤保水供水保肥

供肥能力，实行用地与养地相结合。

我们在施肥方法上实行了四个改革：

一改分散施肥为集中施肥。1974 年前，平均亩施肥只有 2,000 斤左右，连当年作物生长需要都满足不了，更谈不上培肥地力和改良土壤了。发展养猪事业以后，猪多肥多了，在提高粪肥质量的前提下，改变了过去分散施肥的方法，实行逐年轮施，每年集中施入一部分耕地即三年施两茬底肥，平均亩施肥均在万斤以上。

二改一季施肥为三季施肥。过去施肥都习惯在春季施用，弊端很多；一是春耕劳力和运力都很紧张，要在春耕前两个多月把粪运送到地里，堆成小堆。由于长时间日晒风吹，养分挥发损失大。二是施肥部位浅，大部分扬施在地表或耙入土壤表层，肥效低。针对这些情况，我们结合耕翻，把春季一次施肥，改为伏、秋、春三季施肥，实行伏翻前伏施肥，秋翻前秋施肥，春耕时施把粪和种肥。实践证明，伏秋施肥有较好的粪土相融条件，提高潜在肥力有效化的强度和促进土壤熟化，都远远超过春施肥，对培肥地力和抗旱保墒有显著效果。

三改浅施肥为深施肥，改一层施肥为分层施肥，伏秋平翻地施底肥，施肥深度一般都在耕层 18~20 厘米处。试验证明，施肥在耕层 15~20 厘米内，比扬施耙入 0~5 厘米表层，肥效提高 20% 以上，多延长后效一至二年，且作物根系密集在 7~15 厘米耕层中。如果实行垄翻，就采取施夹肥的做法，使粪肥集中在垄体内，深约 12~15 厘米。春播施种肥，一般都在表层 5~10 厘米深处，这样，耕作层内形成了深、中、浅三个肥层，不仅充分地满足了作物各个生育时期对养分的需求，而且其改土作用和供肥作用都大于散施肥和一层施肥。

四改单一施肥为混合施肥。过去农民习惯于施用有机肥就不施化肥，或以化肥代替有机肥，结果增产效果不够显著。近几年来，我们在施肥上始终坚持以农肥为主，化肥为

辅, 农肥化肥混合施用。在施用上, 以农肥打底, 化肥调控土壤养分余缺和供作物生育需要。我们这个地方大部分耕地严重缺磷, 因此, 在施用化肥上, 实行多施磷肥, 氮、磷、化肥合理搭配。磷肥深施做种肥, 氮肥作种肥和追肥, 既有利于促进作物根系发育, 增强作物抗旱能力, 又起到了培肥地力的作用。从 1977 年以来, 每年亩施化肥均在 40 斤左右。

由于连年增加施肥数量, 不断提高粪肥质量, 改进施肥方法和耕作技术, 土壤肥力有很大提高, 土壤理化性质有很大变化。据分析, 土壤有机质含量从 1963 年的 2.04% 提高到 3.17%, 全氮达 0.18%, 全磷达 0.16%, 土壤容重均为 1.01~1.20。

二、改革耕作技术, 实行翻、耙、松相结合的耕作制

我们这个地方十年九春旱。在 1958 年以前的旧耕作制度时期, 农民很注重整地保墒, 那时根本不搞坐水种, 每年也都能抓到全苗。1958 年以后十多年, 随着农业机械的逐步增加, 打乱了农民固有的大垄耕作制度, 在新旧耕作方法交替过程中, 由于经验不足, 大搞深翻和不合理的耕作, 特别是在春季, 大面积耕翻, 造成土壤水分大量散失, 加剧了干旱。从 1974 年以后我们改革了原来不合理的耕作方式:

1. 尽力扩大伏秋翻面积, 争取春季不动土或少动土。过去, 我们翻地大都在春天进行, 翻后座水、滤水播种。为了做到伏(秋)雨春用, 蓄水保墒, 把原来的春翻整地改到伏秋进行。近几年, 伏秋翻整地面积均占应翻面积 76%, 春翻春整地面积仅占 24%。春季必须翻整的地块, 一是安排在低洼保墒条件较好的地块, 顶浆垄翻; 二是抓住雨后抢翻, 随翻随耙。随播随压, 连续作业。

2. 深松起垄。深松是整地的一种辅助措施, 其作用主要是加深耕层, 疏松土壤, 提高地温, 增加土壤蓄水能力。目前, 应用较为普遍的是垄底深松, 其深度一般在 20 厘米

左右, 深松起垄面积占 1/4 左右, 深松起垄的地块, 第二年一般都实行耙茬播种。

3. 实行耙茬播种或原垄种。耙茬是抗旱耕作的一种好形式, 通过整平耙细, 既有利于保墒抓苗, 又适于机械播种。对上年施足底肥有深松基础的玉米茬, 一般都采取耙茬播高粱、糜子。

4. 翻、耙、松在耕作中交替进行紧密结合, 翻、耙、压、播连续作业。伏秋翻地, 翻后及时耙、耨、压平。春翻、春耙一般都在晚间进行, 白天播种。

通过改革耕作方法, 减少了土壤风蚀, 增强了土壤蓄水保墒和供水能力, 提高了地温。

三、机械平播抢墒保墒

我们公社是杂粮产区, 种植的粮食作物主要有玉米、高粱、谷子、糜子、小麦; 经济作物主要有甜菜、向日葵。在耕作栽培上, 我们利用土地平坦的条件, 充分发挥农业机械的作用, 逐年扩大机械播种面积。1982 年机播面积占总播种面积 93%。小麦、谷子、糜子和大部分高粱实行平播平管; 玉米、甜菜、向日葵和部分高粱实行平播垄管, 即平播后起垄。实践证明, 机械平播对抗旱保墒有很好的作用; 一是缓和了春播阶段劳、畜力紧张, 缩短播期。二是能把各种作物种在返浆期和腰窝上, 有利于保全苗。三是比垄作蒸发面积小, 而且便于镇压, 有利保墒。据 1981 年调查, 机械平播玉米 5~10 厘米, 耕层土壤含水量比起垄种的玉米地块多 4.46%, 相当于每亩地多保住水 3.9 吨。四是平播栽培, 作物单株分布均匀, 群体结构合理, 增加了绿色面积, 有效地利用了地力和光能。多年来试验对比, 平播谷子比垄上条播谷子增产 17~23.8%, 谷草增加 30~50%; 糜子平播比垄作增产 12~31%; 高粱平播比垄作增产 15.7~23%; 大豆平播增产 13~21%。五是平播垄管既具有平播的优点, 又有传统垄作的长处, 便于中耕除草, 抗旱保水, 地温增高。据 1981 年播后测定: 平播玉米

比起垄掩种玉米 0~20 厘米地温提高 0.5~1.3℃。收获前测定,每株 30 厘米土壤中的鲜根重增加 125 克,增重 29%,亩增产 29.1%。

四、调整作物布局,适当扩大耐旱作物面积

我们本着因地适种的原则,适当压缩了小麦、玉米等需水量大的作物,扩大比较抗旱、耐旱的高粱、谷子、糜子作物面积。最近几年,把玉米面积由原来占粮豆作物面积 50% 压缩到 35%;小麦面积由原来 15% 减少到 10%。高粱面积由原来的 15% 增加到 25%,谷子、糜子面积由原来 15% 增加到 25%。大豆面积基本保持 5% 左右。同时,各种作物都选用了抗旱耐旱品种,如克早八号小麦,州杂二号高粱等。从作物布局看,虽然高产的玉米面积减少了,但由于“低产”作物适应自然环境,所以,连年获得了稳产高产。

党的十一届三中全会以后,由于认真贯彻党中央有关发展农业的一系列方针政策,和我们自己过去相比,确实确实发生了很

大的变化。农民家里有余粮,手中有钱花,日子过得越来越富裕。但是,和全国、全省的先进公社比,我们的差距还很大。特别是在抗旱耕作制上还很不完善。随着包干到户的生产责任制的发展,还有许多新的问题需要我们去研究、去探讨。为了进一步适应生产关系的调整,根据日前涉及到的一些新情况,我们今后有一个初步打算:第一、将农民承包的土地划分两个轮作区,即口粮田轮作区和劳力责任田轮作区。在此基础上,逐步向商品粮专业户发展,把大量的土地由商品粮专业户耕作,变为小型农场。第二、以大队为单位成立农机综合服务站,做到为个体机耕户供油、供件、维修和大型机械的播种、中耕,保证农机具小修、中修不出大队,大修不出公社。以后逐步发展为联合机耕服务站。第三、坚持用地养地相结合,通过合同形式,逐步扩种绿肥,实行粮草间作、轮作,发展沼气,植树造林,节省下来秸秆,实行还田,不断培肥土壤,提高地力,逐步建设良好的生态系统。

(上接 60 页)

毫升,20% 杀灭菊酯每亩 30 毫升,50% 倍硫磷乳剂每亩 66 毫升灭虫效果均好,而 2% 百治屠粉和 20% 杀螟松粉灭虫效果一般。

3. 严格掌握作业时的风速:作业时风速要求每秒不超过 4~5 米。风速大时影响防治效果,如大西江农场十队六号地作业从早 7 点~11 点,平均风速 4.1 米/秒,防后食心虫率为 2.3%,而 4 号地作业时下午 1~2 点,平均风速为 6 米/秒,防后食心虫率为 6.5%,由于风速大,药液飘浮大,效果不好。

4. 喷药作业后降雨降低防效:大西江农场八队 2 号地施药后 2~9 时内降雨 15.1 毫米,防后食心虫为害率达 7% 左右,效果不佳,所以飞机作业后最好 24 小时内无雨,如

喷后降雨应再喷药。

另外,要做好人力和物资准备,搞好作业指挥,抓住时机,加快作业进度,也都是很重要的。

三、航空治虫的经济效益分析

航空飞行费用每亩平均 0.25 元,用倍硫磷每亩成本费 0.6 元,勤杂费 0.12 元,合计亩成 0.97 元。如用溴氰菊酯亩成本为 1.8 元,用杀灭菊酯亩成本费为 1.2 元。防治后平均每亩增产 5 斤,按提高 2 等计算,收入 7.3 元,防后纯收入 5.5~6.33 元(亩产按 200 斤计)。所以用航空防治大豆食心虫经济效益高,增产效果好,应大力推广。