

蓄水保墒抗御干旱

省农业局通讯组

关于抗旱保墒问题,省农业局曾多次组织专人调查,并邀请有关科技人员和县社领导同志座谈讨论。大家一致认为,立足于当前,着眼于长远,采取耕作、水利、生物等综合措施,全面抓好蓄水保墒,是战胜干旱威胁,夺取农业持续增产的一项根本措施。

我省自然降水偏少,分布不均,蒸发量大于降水量两、三倍,旱象出现年次多,分布范围广,大部分地区年降水量的60%以上,集中在6—8月,春秋两季降水只占全年降水的13—23%。据1901—1978年气象资料分析,春旱和重旱的年数占总年数的百分比是:西部为67%,中部为56%,东部为52%,其中5、6月连旱的重早年占20%。8月中旬以后的伏秋旱,从1970年以来有所发展,西部出现四次,中东部出现二次,分别占44%和22%。特别是1975年以来,干旱程度越来越重,哈尔滨1975至1978年平均降水量比前20年平均减少了24%,佳木斯减少了32.3%,齐齐哈尔减少了27.5%。各地江河和地下水位普遍下降,土壤墒情严重不足。加之,大风频率增加,更加剧了土壤和大气干旱,给我省农业生产带来严重危害,由于春旱、种子不能及时吸水发芽出苗,造成芽干、缺苗,使作物生育拖后。干旱也限制种子、肥料、农药、机械、耕作栽培等增产技术措施的发挥。1976年干旱、低温、早霜伴随发生,全省受灾面积达2000多万亩,减产20%。1977年全省干旱面积达2800万亩,1979年发展到7658万亩,严重干旱面积近4000万亩,其中三类苗面积占40%。干旱已经成为影响我省农业增产的主要原因之

一。全省农田的蓄水保墒,抗御干旱问题不解决,农业生产要稳得住,上得去是没有可靠保证的。

目前,我省农田水利的基础还比较薄弱,灌溉面积只占耕地面积的6%左右,大面积的农田,主要是靠合理的耕作措施和生物措施来蓄水保墒,增强抗御干旱的能力。实践证明:只要因地制宜地采取综合措施,把现有自然降水蓄好用好,积极地发展水利灌溉,进行补水,我省绝大多数地方作物生育所需水份,可以基本上得到保证,是能够战胜干旱夺取丰收的。近年来,各地在这方面已创造了不少经验,主要是:

一、采取合理的耕作措施,常年蓄水保墒

据调查,在土壤含水量极少的情况下,盲目扩大翻地面积,加之方法不当,翻耙脱节,土壤中的水份大量散失。甚至翻多深干多深。据测定,秋翻地同留茬原垆地相比,从秋翻到春播前,每亩多跑掉10—15吨水,等于玉米淹种所需水量的十倍,1978年讷河县有40多万亩耕地秋翻质量不好,1979年又搞了40万亩春翻春耙,造成全县四分之一的耕地严重失墒,不能及时播种。宁安县范家公社共和大队有耕地5400亩,1978年秋翻5000多亩,封冻前没及时耙耱,春季10—20厘米的土壤含水量只有14%,只好座水种或等雨播种。在当前我省水利灌溉设施很少的情况下,主要应采取合理耕作措施,常年蓄水保墒抗旱。即使将来水灌面积多了,

也还要采取合理耕作，蓄水保墒，以降低生产成本。所以，近年来有些地方采取压缩平翻面积，扩大耙耱播种、原垅种，引墒种的面积，以及采取留耱积雪，早春耙雪，常年蓄水保墒等措施抗御干旱，都收到了明显的效果。具体作法是：

1. 合理轮翻，提高整地质量。许多高产社队，杜绝了春翻，压缩了秋翻面积，一般三到五年轮翻一次，做到翻、耙、耱、压连续作业。富锦县长安公社长胜大队，1966年以来，实行少翻，每年只翻小麦耱，其他耱不翻，翻地面积占25%，四年轮翻一次，由于伏翻质量好，接纳雨水多，翻地面积少，动土少、墒情好。这个大队年年抓住全苗，近两年在大旱的情况下，粮食产量仍然上《纲要》，过《黄河》。

2. 扩大耙耱播、原垅种和引墒种面积。这几种方法，能够最大限度地减少水份蒸发，保蓄土壤水份。据呼兰县前进大队4月10日调查，0—20厘米耕层的土壤含水量，秋平翻地块为16.3%，秋深松起垅为20.7%，留耱原垅为24.3%。土壤含水量每相差1%，相当于每亩地耕层中增减一吨半水，留耱原垅地要比秋平翻地多蓄12吨水。很多地方大豆耱耱播小麦，玉米耱原垅卡种大豆，墒情好，获得明显增产效果。富锦县二龙山公社康庄大队试验，豆耱秋翻种小麦，亩产260斤，豆耱秋耙耱种小麦亩产345斤，比秋翻地增产23.6%，豆耱秋深松耙耱种小麦，亩产379斤，比秋翻地增产45.7%，据测定，深松耙耱比秋翻地的土壤含水量增加1.3—3.7%，小麦千粒重提高3.3克。此外，双城十一区公社深松播种，呼兰县历井良种场引墒播种，以及甘南县太平大队在机械化基础上，采用“吕和耕作法”等都收到了抗旱增产的效果。

3. 搞好深松，贮蓄雨水。采用大田作物生育期的中耕深松、麦耱浅翻深松和搅垅深松等方法，贮蓄伏秋雨水。据呼兰良种场调查，垅沟深松在降水100毫米条件下，30厘米耕层以下多贮水51毫米，等于每亩多贮

水38.6吨，贮水深度增加一倍，在两度坡耕地上，深松区的地表径流比对照区减少12.3—25.0%，流失土壤比对照减少5.35—40.3%。克山农场试验站，雨后的三度坡耕地上测定，深松区比对照区的跑水量，减少近一半。综合各地几年来运用深松耕法的增产效果，小麦一般增产13—15%，大豆15%，玉米15—20%，高粱和谷子10%左右。

4. 留耱积雪，耙雪增墒。冬雪小春风大的地方，采取高留耱办法，可以大量积存冬雪和减轻风蚀。早春耙雪，不仅减少气态水份蒸发，而且有利于增加表土墒情。曙光农场把早春耙雪做常规的抗旱保墒措施，据调查，早春降雪3.6毫米，及时耙耱，0—5厘米土壤含水量增加1—2%。

二、积极扩大灌溉面积，战胜干旱

1979年全省灌溉水旱田面积达到了800万亩左右，坐水浇水种面积达3000多万亩。据五个地区十八个单位8752亩灌溉小麦产量统计，单产幅度在350—630斤之间，平均单产为400斤左右，比不灌的一般增产一倍以上，1978年调查，灌溉的玉米和大豆一般增产二成到五成，有的增产近一倍。综合各高产单位的灌溉经验主要是：

1. 秋冬灌播前灌，贮水增墒保全苗。各地经验，小麦保苗水多采用秋冬灌，大田作物一般是播前灌。林甸县东风大队，种小麦地块，70—80%进行秋灌，秋灌的地温比不灌的提高0.8—1℃，比播后灌的增产38.5%。龙江县头站大队，大田作物年年播前灌水，年年抓住全苗，加上良种，增肥和生育期灌溉等措施，1971年以来，粮食产量、两年上《纲要》，五年过黄河，在严重干旱的1978年亩产达到649斤。

2. 掌握作物需水规律，适时灌好增产水。各地经验，小麦主要是三叶期灌好座胎水，一般二叶一心开始灌，三叶一心灌足水。墒

情不足的,在拔节期适时灌好起身水,一般是拔节中期开始,遇到伏旱时,适量灌溉灌浆水。在施肥水平较高的情况下,凡是这样灌的水灌小麦一般亩产都在500斤以上。大豆除保苗水外,主要是分枝期灌好增花水,开花盛期灌好保荚水,在秋旱情况下,适量灌鼓粒水。1978年,友谊农场六分场七队1566亩大豆,全部水灌,亩产超过300斤。密山县新生大队,灌溉大豆1020亩,亩产305斤,比不灌的增产46%。玉米在生育期主要是灌好拔节孕穗水,各地经验灌这一次水,一般能增产20%左右,再是从抽雄前后,到灌浆前期,灌好灌浆攻粒水。1978年林甸县东风大队1300多亩灌溉的玉米,在伏旱秋也旱的重旱情况下,亩产达987斤。

3. 座水滤水种,补墒保苗。春旱土壤墒情不足时,充分利用各种水源,对大田作物进行座水滤水种,都能收到缓和旱情、保苗全苗的良好效果。

三、增施有机肥,提高土壤蓄水保肥能力

增施优质农家肥料,不仅是当年增产措施,也是改善土壤理化性质,增强保水保肥能力的一项基本建设。我省有些国营农场和人民公社,开垦二十年的耕地,土壤耕层有机质含量减少了三分之一左右。耕层土壤持水能力也随之下降五分之一。地处西部风沙干旱地区的林甸县建国大队,多年来坚持发展畜群,大搞高温造肥和种植绿肥培养地力,提高了土壤保水保肥能力,促进了稳产高产。这个大队有4700亩耕地,养羊700只,牛70头,马160匹,集体养猪152口。一九六七年以来,每年平均亩施优质农家肥4000多斤。夏季高温造肥含有机质12.5%,冬季高温造肥有机质达20—25%。近三年,麦地套种和清种草木樨1200亩,占耕地面积的四分之一。平均每亩翻压鲜草1200—1300斤,等于5000斤优质农肥。耕层由过去的

17厘米加深到40厘米,土壤有机质含量由过去的1.7%增加到3.9%,最大持水量36.6—40%,比过去增加8—10%。耕地的酸碱度(pH值)由原来的8.7降到6.8,持水抗旱能力达到四十天。在近三年连续严重干旱的情况下,粮食平均亩产一直稳定在400斤以上。

四、建立合理的轮作、耕作、施肥制度

根据当地自然特点和生产条件,建立一个科学的合理轮作、轮耕、轮施肥制度,对于贮水保墒,用地养地,抗御灾害,都有重要作用。如曙光农场从1973年开始,实行小麦——玉米——大豆三年轮作,采取“一翻两耙三松”的耕作措施,把农肥施在玉米和大豆上。一翻是麦茬浅翻深松种玉米,两耙是,玉米茬深松耙种大豆,大豆茬浅松耙种小麦。同时每年有5%的耕地清种绿肥,几年来,累积种绿肥面积占耕地面积的三分之二。同时,每年在20—30%的麦茬上,复种民豌豆。因而耕作层由过去的20厘米,加深到38厘米,粮食亩产稳定在400—500斤。

五、植树种草,改善田间小气候

植树造林是改善生态环境,战胜风沙干旱的根本途径。我省森林过伐,草原遭到破坏,农田防护林很少,植被复盖率大大下降,这也是造成旱情加重,大风频率增加的重要原因之一。调查证明,泰来、安达、肇州等地的很多社队,由于连年植树造林防护农田,已显示出良好效果,尝到了“蓄水于林”的甜头,据观测,防护林在二十到二十五倍树高范围内,平均降低风速20—25%,减少水份蒸发14—20%,提高土壤含水量9%左右,提高地温0.9—1.4℃,延长无霜期三到五天。

克山农场地处克拜丘陵漫岗区，地势高春风大，雨水少，历来干旱风蚀较重，给生产带来很大威胁，该场多年来坚持植树造林，共造人工林 46400 亩，其中农田防护林 23000 亩，形成了 900 多条，总长 2000 多华里的防护林网，起到了“刮风绕道，下雨戴帽，来霜设

罩”的作用。1978 年刮七、八级大风 20 多次，全场农田没受风灾，小麦平均亩产 430 斤，创造了历史最高水平。“九三”农科所十年产量测定结果，有林带的农田，比无林带的农田，小麦平均增产 18%，大豆平均增产 17.2%，从而起到了农田防护林护田增产的作用。

在低温春旱条件下 土壤耕作应注意的问题

王金平 张秀苗

(省农科院土肥所)

我省地处寒温带，气候低温冷凉、十春九旱，土壤冻结期长达 6—7 个月。因此任何土壤耕作措施都必须考虑到保贮春墒，促进耕层土壤熟化，用好表土（0—20 厘米），改善底土（20—30 厘米）的理化性质。这样的土壤耕作对我省防御低温冷害，促进作物早熟都有重要作用。为使土壤耕作措施与土性紧密配合，现提出几点意见，供参考。

我省的耕地土壤大部份是好土，黑土约占 50%，即使白浆土、碳酸盐黑土、风砂土等，肥力也不算太低，一般有机质含量都在 2—3%，如能管理得法，粮食产量亩产 300 斤以上是毫无问题的。但土壤受气候条件影响很大，如春季干燥，雨量甚少，土壤结冻期长，受光照时间短、生物理化作用弱，因而土壤熟化作用所需时间较长。就土壤来说，只有表层这个“熟土层”生产能力最强（这可能与南方有些土壤不同），据我们分析，我省土壤养分含量普遍是表层最高，中间逐渐降低，越向下含量越少（见表 1）。

这是个实际的规律。虽然很多人也都明白，但在生产实践中却常常不注意这个规律，如不合理的深翻，不看土性，深翻就比浅翻

表 1 土壤养分含量变化规律

土 壤 名 称	采样深度 (厘米)	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)
哈尔滨黑土	0—20	2.745	0.224	0.086
	20—37	1.865	0.173	0.065
	37—50	1.207	0.142	0.053
呼兰黑土	0—10	3.222	0.204	0.110
	10—20	2.876	0.201	0.094
	20—30	2.986	0.196	0.092
巴彦黑土	0—15	6.263	0.330	0.222
	15—30	5.362	0.269	0.204
北部黑土	0—5	6.734	0.351	0.264
	5—15	5.845	0.305	0.243
	15—25	2.144	0.135	0.154
黑黄土(巴彦)	0—20	3.39	0.173	0.139
	20—40	1.89	0.106	0.112
薄层黑土(哈郊)	0—12	2.496	0.160	0.07
	12—26	1.497	0.120	0.05
	26—40	0.537	0.080	0.07
白浆土(林口)	0—20	3.080	0.1798	0.096
	20—40	0.538	0.0582	0.045
碳酸盐黑土	0—10	3.29	0.237	0.111
	10—20	2.76	0.189	0.093
	20—30	2.66	0.188	0.093
	30—40	1.48	0.101	0.074