

# 以抗旱保墒为中心的高产体系及其抗旱技术<sup>\*</sup>

赵作民

(黑龙江省农科院耕作栽培所)

当前干旱是一个世界性问题,全世界干旱、半干旱面积达  $1/3$  以上,就耕地面积而言,约有 40 左右降水量低于 500 毫米。我国  $1$  亿  $\text{hm}^2$  余耕地,旱地  $0.75$  亿  $\text{hm}^2$  约占总耕地面积的 52%。我省历年干旱面积达 200 万  $\text{hm}^2$  以上,严重干旱的面积达 130 万  $\text{hm}^2$  以上,严重的影响农牧业生产的发展。我省是我国重要的商品粮食基地,加强以抗旱保墒为中心,夺取农业持续稳产高产是当前摆在我们面前的重要任务,积极推广抗旱技术是非常必要的。

## 1 建立以抗旱保墒为中心的高产体系

根据我省西部干旱地区的自然特点,经过几年试验研究结果表明:建立以五墒(蓄墒、保墒、抢墒、提墒、补墒)为主体的抗旱中心的高产体系。

1.1 以耩翻补墒为中心的高产体系 该体系综合多年研究成果其主要技术环节是:① 选用晚熟高产品种;② 增施肥料;③ 顶浆起垄,适时早播;④ 催芽坐水种;⑤ 合理密植;⑥ 加强田间管理,既抓抑墒、保墒,又抓补墒,保中有补,补中有保,是这个体系最大的特点。

1.2 以平翻保墒为中心的高产综合体系 该体系基本概括为“翻前施肥、机械播种、平播垄管”。提高自然降水利用率,如伏秋翻地的蓄墒,翻整地作业规范化的保墒,春季及早整地播种的抢墒,以及播前播后镇压的提墒,尽量接纳天上水、壤中水,以利早出苗,出全苗。提高肥料利用率,掌握好施肥环节,增加有机肥料,因地配方科学施肥。

1.3 以耙茬少耕为中心的高产综合技术体系 该体系在前阶段减免中耕研究成果基础上发展起来的,其技术关键:调整地上布局,改宽行稀植为窄行,小垄变宽垄,抗旱保苗;简化耕作,改翻地,中耕为耙茬、深松,免中耕,可以提高地土利用率,水分利用率,有利于节能保水,是一项投资少,见效快,降低生产成本的高产综合技术体系。

总之,旱作农业的实质是抗旱保水,与墒情打交道,在半干旱地区:① 保墒春墒秋保,春苗秋抓,整地保墒,翻松耙、耧、压一条龙连续作业减少土壤水分蒸发达 3~5%;② 借墒即镇压改变土壤紧实度,加快土壤中下层水,水分向上层运转。随播随起垄,踩好底格子,抗旱保苗;③ 用墒提高水分利用率即抢墒,播种,深种浅出,留茬沟种;④ 储墒指播前贮水灌溉和坐水,滤水种等增加土壤水分储存量的有效措施。

## 2 发展旱地农业的技术措施

旱地农业基本上是雨养农业,半干旱地区主要矛盾即是抗旱保水,中心是提高自然降水利用率的问题,如合理耕作蓄水保墒,耙茬播,原垄种,抢墒播,抓全苗。

搞好中耕深松、贮藏伏秋雨水,培肥地力,用地养地相结合,秸秆还田,过腹还田,筛选抗旱品种,农机农艺相结合,改变生态环境,战胜风沙干旱,对促进粮食稳产增产起了积极作用。总

\* 收稿日期 1998-01-03

结农民抗旱的丰富经验,推广抗旱保墒的技术成果是非常必要的

我省历年受旱面积达 266.7 万  $\text{hm}^2$ ,其中严重的达 200 万  $\text{hm}^2$ ,受涝面积为 80 万  $\text{hm}^2$ ,其中严重的达 33.3 万  $\text{hm}^2$ ,为了我省农业丰收应采取以下技术措施抗旱保墒夺高产。

2.1 深松耕法 经试验研究深松耕法是抗旱保墒的有效耕法之一。它即能蓄水、增加地下水,以能协调蓄水供水,岗地怕旱,洼地怕涝矛盾,同时间隔深松,创造了“虚实并存”的耕层构造。“虚”的部分容重降低,大孔隙较多,小孔隙较小,能够容纳大量的大气降水,好像是“地下蓄水库”,“实”的部分容重较大,大孔隙较小,小孔隙较多,形成土壤毛管孔隙,源源不断地供应农作物水分。由此可见,深松耕法对抗旱蓄水保墒抗涝都具良好作用,深松耕法是耕作改制上的一次突破性的革命,对粮食增产达 10~15%,块根茎作为增产 20~40%,应在九十年代加大力度,积极推广应用。

2.2 旋耕整地法 是靠旋耕机刀片,高速旋转,打碎土壤和作物根茬,整地质量好,地表平,碎土力强,无 10cm 左右土块,可使土壤密接,土壤增加了透水保墒能力。提高保苗率增产显著,旋耕是抗旱保墒、保苗增产措施,也是简而易行的抗旱耕作方法。

2.3 耙耱播种法 采用耙耱,作到随耙、随耱、随播、随压连续作业起到保墒、保苗增产作用。

据泰来县农科所调查,用嫩禾耙耱玉米,5月24日出苗耙耱种出苗率 100%,而平翻起垄出苗率 96.3% (用龙江 2 号式开沟器封闭式播种)。

2.4 留茬沟播法 在风沙干旱地区,特别是风沙土壤上,留茬播种法是防风、保水、保肥、保土的重要措施,提高了土壤水分,降低了种子部位以上的土壤容重,增加种子部位以上的土壤孔隙度,形成了一个上虚下实的良好耕层。提高了土壤有机质含量 0.47%,增加了土壤肥力,促进了根系发育,增加了抗旱能力。比耙耱种提高了水分 3.7%,保苗率提高 16.7%。

2.5 原垄种垄沟深松法 在春季严重干旱的情况下,可以原垄播种,即保墒、保苗出苗要好,防止耕地坚硬,苗期深松 30cm 深,据试验,出苗率达 100%,增产效果达 15%。

2.6 少耕法或免耕法 采用生物措施代替土壤耕作,利用作物残留覆盖地面与表土混合,可增加水分渗入土壤,并减少水分蒸发损失,增加土壤有机质含量和土壤孔隙度,提高土壤肥力,采用化学措施和其它新技术代替土壤耕作,特别是坡地减少破坏土壤结构引起水土流失的耕作措施。少耕法主要有四种形式:① 耕播法,只耕翻不松土,平土、镇压等表土作用,即行播法;② 轮迹耕播法;③ 松土播种法;④ 带状耕种法,把耕作面局限在播种行为,行间不耕作。

免耕法用特别的免耕播种机一次完成,作物播种行内的灭茬、播种、施肥、施药镇压作业。作物生育期间用化学除草剂防除杂草和病虫害。是一项功省效宏抗旱保墒的良好耕法。以上耕法增产的主要原因是耕种结合保墒、保苗、播深一致,出苗整齐,随播随压,垄下播种在地平线以下 8~10cm 处,充分利用底墒,粉碎残根,于土壤紧密接触,抗旱保水,增产增收。