

混合过筛细土制成。

于灌浆期调查大斑病级、病斑型、丝黑穗病株数与健株数，计算大斑病病情指数和丝黑穗病病株率。大斑病每一材料调查十株全部叶片，丝黑穗病调查 30~40 株。

二、试验结果

初步得出下列结果：

1. 玉米大斑病病斑型，除 T 黄 01 与其同型保持系黄 01 不同外，其它 T 型、C 型、D 型、双型不孕系与其同型保持系病斑型完全一致（表 1）。这表明玉米大斑病的病斑型，主要由单基因所控制。

2. 大斑病的病情指数，C 型不孕系和同型保持系平均病情指数，自然发病的分别为 2.54%、2.6%，接种的分别为 11.71%、11.39%。T 型不孕系和同型保持系平均病情指数，自然发病的分别为 1.48%、1.24%。D 型不孕系和同型保持系平均病情指数，自然发病的分别为 26.6%、27.1%，人工接种的分别为 34.1%、33.75%。双型不孕系和同型保持系平均病情指数，自然发病的、分别为 17.05%、18.05%，接种的分别为 23.3%、25.8%（见表 2）。上述结果表明，各种类型不孕系与其同型保持系玉米大斑病病情指数差异不显著。

3. 丝黑穗病病株率，C 型不孕系和同型保持系平均病株率，自然发病的分别为 1.141%、1.165%，人工接种的分别为 13.92%、

表 2 几种类型雄性不孕系抗病鉴定结果

项 目 材 料	大 斑 病 平 均 病 情 指 数 %		丝 黑 穗 病 平 均 病 株 率 %	
	自然发病	人工接种	自然发病	人工接种
C 型保持系	2.6	11.39	1.165	11.2
C 型不孕系	2.54	11.71	1.141	13.92
T 型保持系	1.24	—	2.54	—
T 型不孕系	1.48	—	2.94	—
D 型保持系	27.1	33.75	2.75	12.3
D 型不孕系	26.6	34.1	2.45	10.15
双型保持系	18.05	25.8	4.4	22.55
双型不孕系	17.05	23.3	3.9	17.9

11.2%。T 型不孕系和同型保持系平均病株率，自然发病的分别为 2.94%、2.54%。D 型不孕系和同型保持系平均病株率，自然发病的分别为 2.45%、2.75%，人工接种的分别为 10.15%、12.3%。双型不孕系和同型保持系平均病株率，自然发病的分别为 3.9%、4.4%，人工接种的分别为 17.9%、22.55%（见表 2）。

四种类型不孕系未发现像小斑病 T 小种对 T 型不孕系材料那样专化的寄生。只在人工接种情况下 C 型不孕系丝黑穗病平均病株率略高于同型保持系。美国的教训应用雄性不孕系不可单一化是对的，应与以注意。

综合措施抗干旱 连年盈利夺丰收

黑龙江省克山农场

我场位于黑龙江省西北部，地理位置是北纬 48°18'，东经 125°22'。1955 年垦荒建场，现有人口 26,800 人，其中职工 10,081 人，耕地 363,000 亩，链轨拖拉机 149 台，胶轮拖拉机 102 台，联合收获机 168 台。有 5 个

分场，26 个农业生产队，还有粮油加工厂、淀粉厂、砖厂、木材加工厂、农机修配厂。畜牧业也占有一定比重。是一个以机械化生产粮豆为主的，多种经营全面发展的农业企业。我场土地属丘陵漫岗，海拔高度 315 米

相对高差 30~40 米,场内无自然河流,土壤多为淋溶黑钙土。气候属温凉农业气候带,半干旱农业气候区。年平均气温 0.9℃,大于或等于 10℃的积温年均 2300℃,无霜期 110 天左右。4~6 月份五级以上大风年均 39 次,八级以上大风年均 18.5 次。年均降水量 495 毫米,春季 3~5 月份降水很少,平均只有 58.6 毫米,占全年总降水量的 11.9%,夏季至 8 月份平均降水量为 341 毫米,占全年总降水量的 69.1%;秋季 9~10 月份平均降水 80.5 毫米,占全年总降水量的 16.3%。各季降水年际间差异很大。据 1957 年至 1982 年 26 年的资料统计,有 23 年在不同季节发生了旱象,机率为 88.8%,发生在 4—6 月的春旱或春旱连夏早有 17 年,机率为 65.4%。为此,人们把这里的气候特点概括为“春季干旱大风嚎,夏季暂短热量少,秋季冷凉霜来早,冬季严寒雪又小”。干旱、低温、大风、早霜四种灾害对农业高产稳产威胁极大,其中以干旱危害最重。

多年来,全场广大干部职工,不断掌握本地自然规律,紧紧抓住干旱这一主要矛盾,积极开展抗灾斗争,取得了显著成效。特别是党的十一届三中全会以来,认真贯彻了中央关于发展农业的一系列方针、政策,提高了科学种田水平,使我场发生了很大变化。1978 年至 1982 年五年粮豆平均亩产 356.7 斤,比前五年增长 33.4%,比前 23 年增长 87%。其中,小麦平均亩产 458.5 斤,大豆平均亩产 234.2 斤,五年累计生产粮豆 5.8 亿斤。累计盈利 3,623 万元,年均盈利 724.6 万元,每个职工平均每年盈利 720 元,亩盈利 23 元。五年平均工农业总产值是前 23 年平均总产值的 3.15 倍。国家给我场累计投资 7,949 万元,现已收回 8,096 万元,占总投资的 101.9%,等于净剩一个克山农场。累计每一职工分得奖金平均 704 元,参加集体劳动和家庭副业每年人均增加收入 80 元。现在银行存款每户平均 654 元,有 2,500 户(占三分之一)人家有了电视机。无论政治形势和

经济形势都是建场以来最好时期。被评为省和全国农垦系统先进单位。

我场为什么从党的十一届三中全会以来,能够战胜以干旱为主的各种自然灾害,取得较高较稳的产量,连年盈利呢?我们认为,除了认真贯彻党的方针、政策以外,与因地制宜地采取生物措施、耕作措施和栽培措施也是分不开的。

一、狠抓农田林网建设 防风固土减少蒸发

我场建场时为了给国家交售更多的商品粮而把荒原全部开垦,使自然生态系统突变成人工生态系统。加之海拔高度比南部克山县高 80 米,比北部讷河县高 106 米,同时又处于寒温带季风气候区。春季常受西南大风危害。据 1959 年至 1965 年统计,4~6 月份受八级以上大风危害造成绝产和严重减产的面积竟达到 330,000 亩;平均每年近 5 万亩,占耕地面积的 1/7。

为治服风灾,我场于 1966 年春进行植树造林规划,当年秋季就掀起了造林高潮。以后坚持年年造林。目前,全场已有各种人工林 45,708 亩,森林覆盖率达 10.3%。其中,农田防护林 27,832 亩,共 832 条,总长度 2,484 里,把耕地分成 673 个网格。林带间距 250 米至 300 米,带宽 8~10 米,风口林加宽加密。树种以小黑杨和落叶松为主。还营造了经济林 693.2 亩,薪炭林和绿化林 5,307 亩。构成了网、带、片相结合的防护林体系,实现了“大地林成网,路旁树成行,柳条满沟塘,队队披绿装”。有效地改善了自然环境,增强了抗灾能力,调节了农田小气候,减少了土壤水分的蒸发。

据 1972 年 5 月 4 日测定,旷野 10 米/秒的风速经过 10 米宽,7 米高的林带挡截,越过林带 10 米处风速减弱到 3.5 米/秒,20 米处减弱到 4.9 米/秒,30 米处减弱到 5.2 米/秒,40 米处减弱到 5.8 米/秒,50 米处减弱

到 6.5 米/秒。与旷野比较,气温提高 0.8~3.6℃,蒸发量减少 7.5%,土壤含水量增加 3.8~4.7%,绝对湿度提高 2.3~4.9%。起到了防风固土,蓄水保墒,增温保苗的作用。

由于林木蒸腾作用的增强,大气相对湿度增大,空气流动速度减缓,土壤蒸发量减少,导致降雨机会增多。1975 年以来,每年都比邻县多降 2~3 场春雨。1961 年至 1979 年,嫩江地区降水量普遍下降,按 1975 年后四年统计,克山县下降率为 21%,讷河县下降率 16.3%,我场下降率为 15.9%。周围的社员都说克山农场是“造林见效,大风绕道,大雨不涝,霜来有罩。”随着以防护林为主的农林生态系统的建立,使抗御灾害的能力增强,产量也显著提高。1978 年我们在十七队调查,农林带防护范围内的小麦平均亩产 461.2 斤,比防护区之外的小麦平均亩产 346.7 斤,增产 33.0%。

二、应用少翻深松耕法 常年蓄水春旱秋防

我场目前还是“雨养农业”。为保证高产稳产,在多年生产实践中,已总结出了一套比较完整的以深松为基础,少耕为原则,培肥地力为核心,翻地、松耙、耙茬相结合的三年一翻土壤耕作制。在蓄水保墒,秋雨春用,抗旱增产中发挥了显著作用。

1955 年至 1965 年间,轮作制度为“麦、麦、豆”。土壤耕作连年耕翻,不管什么作物一律用五铧犁平翻,结果风蚀严重。保墒蓄水困难,粮豆平均亩产仅 137.3 斤,年均主要机耕费为 71 万元。1965 年 1~6 月份只降水 47.4 毫米,小麦亩产猛降到 56 斤,可是 44,000 亩豆茬仅耙茬不翻播的小麦,由于耕层上虚下实,保墒引墒效果好,亩产平均达到 134 斤,使我们感到半干旱地区的连翻耕作制应当进一步改革。

1966 年至 1974 年,我们为减少重茬小麦减产,轮作制度改为“麦、豆、麦、杂”。

土壤耕作制改为隔年翻耕,耙茬播麦。即:第一区麦茬深翻播大豆;第二区大豆茬秋耙茬播小麦;第三区浅翻播杂粮(玉米、土豆);第四区杂粮茬耙茬播第一区小麦。形成了翻一半,耙一半,深翻一半,浅翻一半,深浅交替,翻耙结合的土壤耕作制。九年粮豆平均亩产 229.2 斤,比连翻阶段增产 71%,年均主要机耕费 50.5 万元。

1975 年至 1982 年,为适应小麦生育期短,不遭早霜危害前期耐低温的特点,又考虑国家对大豆出口的需要以及大豆是小麦良好前作,轮作制度改为“麦、杂、豆、麦、麦、豆”六区轮作。相应的土壤耕作制度为三年一翻。即第一区小麦收获后浅翻播杂粮(玉米等);第二区杂粮茬用灭茬耙秋耙茬播大豆;第三区大豆茬继续秋耙茬播小麦;第四区小麦茬用本场自制的耕作机安装松土铲幅宽 2.1~2.7 米(铲距 30 厘米,入土深 26~28 厘米)深松一遍,然后用本场自制的重耙(耙片直径 56 厘米耙深 12 厘米)耙两遍,播第五区小麦;第五区麦茬秋深翻播大豆;第六区大豆茬秋耙茬播第一区小麦。在此基础上,玉米、大豆等中耕作物还要普遍实行苗期垄沟深松。这样,八年粮豆平均亩产 319.4 斤,比隔年翻耕阶段增产 39.4%,比连年翻耕阶段增产 138.4%,年均主要机耕费下降到 43 万元。

少翻深松耕法能够发挥抗旱保墒作用的主要原因,是由于我场地属丘陵漫岗,过去 6~8 月份大量降雨之后,极易造成水土流失,出现严重内涝。只好东西修筑两条大排水干渠把积水排掉。现在采取大田作物苗期垄沟深松,可把 6 月份平均 71 毫米降雨贮住,保证苗期需要。7 月份年均 153.2 毫米降雨和 8 月份年均 117.2 毫米降雨也可贮住,适应“大豆开花,垄沟摸虾”和结荚鼓粒期是需水高峰的规律。采取麦茬松耙播小麦作业,由于比麦茬秋翻效率高,成本低(用耕作机松麦茬日效 114 亩,亩耗主燃油 0.635 斤,用五铧犁翻麦茬日效 52.5 亩,亩耗主燃油

1.73 斤)。这样可以和深翻麦茬下年播大豆作业紧密结合,充分利用现有机具设备,赢得农时,可把 8~9 两月年均 180 毫米降雨全部贮住,既符合大豆是直根系作物对土壤紧密度要求低一些,小麦是须根作物对土壤紧密度要求高一些的特点,又符合本地区“粮收隔年墒”的自然规律。现在场内两大排水渠早已干涸,“土壤水库”发挥了效益。那种旱区缺水,还要把水排掉的怪事已一去不复返了。

据 1975 年 8 月 25 日一次降雨 20.5 毫米在三度坡地上用埋缸法测定,深松比未深松处理,每亩多积水 952 公斤。1980 年 5 月 21 日测定,麦茬松耙土壤含水量为 31.4%,平翻为 29.4%,8 月 2 日测定松耙为 30.2%,平翻为 29.4%。麦茬松耙播的小麦亩产 467.2 斤,比麦茬平翻的小麦亩产 426.1 斤增产 9.7%。1981 年 3 月 12 日测定,0~5 厘米耕层土壤含水量松耙为 9.06%,平翻为 8.28%,5~10 厘米耕层,松耙为 38%,平翻为 34%。麦茬松耙播的小麦亩产 465.2 斤,比麦茬平翻播的小麦亩产 425.6 斤,增产 9.3%。这充分证明了在半干旱地区从事农业生产,只要采取行之有效的措施,通过合理耕作,以土蓄水,发挥好“土壤水库”的作用,小麦亩产稳定在 450 斤左右,大豆亩产 260 斤左右还是完全有把握的。

三、提高旱作栽培技术 发挥机械化抗旱威力

通过大搞植树造林和建立少翻深松耕作制,虽然能够治服风灾,减少土壤水分蒸发和蓄贮全年降水,但还必须配合其它抗旱措施,特别是要发挥国营农场机械抗旱威力。

1. 选育抗旱类型的品种

小麦最怕“掐脖子”,而我场年均 5 月中旬降雨 1.1 毫米,五月下旬降雨 6.6 毫米,六月上旬为 42.1 毫米。决定小麦的小穗数的时期(穗轴分化期至小花分化前)在我场中晚熟品种是六月上旬,早熟品种是五月下旬。这

样我们把小麦中晚品种比例扩大到 96.5%,使其有机会躲过掐脖子。据 1976 年在干旱的情况下试验。早熟品种沈 68~71 亩产 232.8 斤,中晚熟品种克 69~701 亩产 416.6 斤。1980~1982 年又大面积推广了前期耐旱后期耐湿的克丰二号、克 73~445 等中晚熟品种。1983 年抗旱类型品种克 73~402 占 38%,前期耐旱后期耐湿品种占 59%,发挥了内因的抗旱潜力。四年试验,克丰二号比克 69~701 增产 6.1%,克 73~402 又比克丰二号增产 8.2%。

2. 发挥机械化抗旱保墒威力

(1) 突击抢播

我们抓住 4 月初气温低,蒸发量少的有利时期,起大早,贪大黑用 7 天时间抢播完 18 万亩小麦。大田作物也在 4 月末就开始播种,正常年份 6 天播完,防止拖后因气温增高而跑墒。

(2) 加强镇压

对秋翻地和秋耙茬地经过细耙耨平后要在封冻前全部用环型镇压器压实,使耕层以下水分通过毛细管作用大量上升。又因耕层自下而上逐渐结冻,水分则全部凝聚在表层,有利于出苗。小麦播种后要立即镇压,不得间隔 6 小时。4 月 20 日左右耕层化通后还要镇压一次,三叶期再压一次青苗。大田作物播前播后都要进行镇压,其目的都是为了引墒增墒。

(3) 收获、整地、土壤药剂处理紧密结合

为加快麦收进度,尽快接纳秋雨,我们在小麦黄熟中期就进行刈晒,经 3~4 天晒干后抓紧拾禾脱粒。1982 年仅用 8 天时间就完成田间收获任务。随收、随清、随翻或随松、随耙。大豆用人工收刈和机械刈晒完成 1/3,其余进行联合收获。这样可加快进度,突击耙地,接纳封冻雨。

为防止春季播前豆田喷洒除草剂氟乐灵之后需要耙地混土造成散墒的缺点,我们现在是结合秋整地边喷药边耙地。对小麦苗期

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) 加上施入氮磷纯量以每亩 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乏。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