

内下文件
注意保存

中国科学院治沙队1961年治沙科学研究总结会议

关于盐池高沙窝沙土农 业旱作防冲保产问题

林业研究组

巨仁 (1) 西北生物土壤所)

赵兴樑

执笔人:

(中国科学院治沙队)

钱泰清

一九六一年十二月

时和浩时

关于盐池高沙窝沙土农业旱作防沙保产问题

(1961年 研究报告)

执 笔 人： 赵兴保 钱泰清

目 录

前 言	(2)
一、当地旱农耕作现状 灾害的严重性	(4)
二、关于沙土农业旱作防沙保产的技术措施	(5)
(一) 防护林的营造	(6)
(二) 埧田轮作和带状间垦	(9)
(三) 夫留槎和作物屏障	(10)
(四) 关于作物品种组合	(11)
(五) 改善作物营养状况	(13)
结束语	(15)
参考文献	(16)

中国科学院 治沙队

一九六一、十二

关于盐池高沙窝沙土农业旱作防沙保产问题

(1961年 研究报告)

执 笔 人： 赵兴保 钱泰清

目 录

前 言	(2)
一、当地旱农耕作现状 灾害的严重性	(4)
二、关于沙土农业旱作防沙保产的技术措施	(5)
(一) 防护林的营造	(6)
(二) 埧田轮作和带状间垦	(9)
(三) 关于留槎和作物屏障	(10)
(四) 关于作物品种组合	(11)
(五) 改善作物营养状况	(13)
结束语	(15)
参考文献	(16)

中国科学院 治沙队

一九六一、十二

关于盐池蒿沙窝农田防止沙害保护问题

(1961年研究报告)

前言

西北干旱区随着新工矿区的建立和发展，必然要求提供大量的商品粮食及其他农副产品。因此开垦荒地就成为这个地区发展国民经济的一项重大任务。实际上，新疆内涝及宁夏等省区已在规划和开垦新垦区^(1,2)。又在荒漠区半荒漠区和干旱区进行大规模的开垦，如不同时实行一套综合的防止沙害措施，那末农业生产就难以保证有稳定产量，同时容易破坏有植被复盖的沙土地和草原，为流沙的形成提供沙源。在不采取一套综合措施的情况下进行大面积的垦荒和放牧，犹如饮鸩止渴，贪着眼前利益，对后患无穷。内涝东部之所以有大片流沙，榆林城被沙流所逼曾三迁其址与过去反动统治时代乱垦滥垦有密切关系⁽⁵⁾。在现在的苏联柯尔克孜斯坦垦区，早在40年前就曾注意到风蚀问题，但由于未能采取有效的防护措施，目前有许多地方经过30多年耕种之后不得不予以废弃。⁽⁷⁾今天在积极响应党中央大办农业，大办粮食的号召下，研究和制定一套防止干旱地区农田沙害保护的綜合措施，无论在理论上或实践上都具有重大意义。中国科学院已把这个课题列为重点研究项目之一，就是根据当前国民经济发展的迫切需要而提出的。

我国干旱区农业可分为“灌溉农业”和“旱作农业”两大类。河西东部等地区属于荒漠区和半荒漠区，年雨量仅在150-200毫米以下，因此没有灌溉就没有农业。在处于干旱区和半荒漠区东南部的陕北、内蒙古自治区伊克昭盟和宁夏回族自治区河套等地区年雨量达200-400毫米，依靠雨水可以进行农业旱作。这一旱作区位于干旱区和半荒漠区的交界线上，故称之为“风沙线”。^(3,4)通过一

年的工作。我们亲身体会到，在接近于旱农前哨的盐池高沙窝地区研究农田防止沙害保产问题，结果所得的考虑原则和据以制定技术措施是扎实的，可应用于整个“风沙线”。

旱地地区农业旱作防害保产问题所涉及的面很广，我们在盐池高沙窝的试验工作主要是在于研究防止土壤风蚀及其灾害。今年在盐池高沙窝，刘八庄和灵武百家滩所做的工作限于以下几个方面：

1. 在为建立防护林系统方面，有现有农田防护林效益的观测，防护林的营造及抚育管理技术的探讨，林带树种的引种等；

2. 在为建立作物屏障和留槎方面，有高秆作物屏障的种植，夏秋作物的轮作等；

3. 在为建立草田轮作方面，有苜蓿、苏丹草及其他牧草的引种栽培等；

4. 在改进作物品种组合及改善作物营养状况等方面，有作物品种的引种、抑种方式，玉米马铃薯间作、槎间种植冬小麦等。

5. 在为探讨耕地风沙流的基本规律方面，有耕地风沙流的基本特征、沙害性质及小风灾状况的观测等。

此外，为了学习当地群众的农业旱作经验，我们对盐池城郊公社农、林、牧三方面情况进行了调查研究。

尽管这项研究课题今年才开始工作，但在各级党政的领导关怀下，加之工作同志们的努力，我们基本上完成了今年的研究工作任务。最后总结所写成的东西有专题报告七篇、工作报告三篇、调查报告三篇。这里所彙报的是些主要工作情况和体会，至于具体数据可参读各项报告。

今年参加这项工作的人员有研究实习员9人、助理员等人员2人、司机1人，其中农业组有巨仁、杨望和刘振声；林业组有钱太清、赵兴保、吴佐祇、罗家琛和宁夏回族自治区林业科学研究所

所引树种；牧业方面有仇保脑；地貌和气象方面有马裁清和潘缘竹；土壤方面有陈隆亨和韩清；司机欧财茂。

一、当地旱农耕作现状和沙害的严重性

盐池沙区旱农耕作有着悠久历史。这里地广人稀，现每个劳动力所耕种的土地达数百亩之多。一般说来，耕作比较粗放，产量很低，麦穗子30~40市斤，至140市斤之间。种植的主要是秋作物，有糜子、谷子、荞麦、马铃薯及大麻等，这样的品种组合首先是为了与夏秋雨季相适应，其次是为了避开春夏初的大风季节，使作物免受风蚀和沙击禾苗之害。近年来高沙窝地区之所以大力种植马铃薯，就是因为它更加耐旱，更能抵御风沙灾害。这里耕地分两大类，一类是基本农田，即所谓老生地，在施肥的情况下进行连年耕作，产量较高，另一类是软荒地，多分布在坡地上，一般不进行施肥，种上几年即行撩荒，以便借助于天然植被的形成和淤沙即细沙的阻积来恢复地力，产量很低。

无论是基本农田或软荒地，沙害是很严重的。在春夏初的大风季节，一旦刮起沙风，裸露的耕地上便发生沙粒搬运和堆积的风蚀过程，从而造成沙害。据访问得知，高沙窝基本农田耕作十年者土层风蚀深度达30多厘米，故这里地表到处可见到一层粗沙粒和小石砾（由土层中风送出来的），在我们今年4月26日到6月11日的观测期中，土层较紧密的熟耕地平均风蚀深度为0.56厘米，而新垦的软荒地深达3.3厘米；5月8日播种的谷子经5月11—12日一场大风之后，成块地膜上的种子被风吹失掉了，造成以后成块缺苗而减产。在6月2日、11日及13日的几次大风期中，许多作物受害很重，其中马铃薯受害幼苗达58%，向日葵

估90%，受害叶片呈现斑黄，叶片边缘卷起，重者整个叶片焦枯；玉米、小麦和苏丹草受害幼苗约占40%，受害轻者叶片呈现斑黄，重者叶片折断而枯萎。据在灵武白家滩观察，6月2-3日刮了一场6-7级大风之后，耕地风蚀厉害，作物受害不浅，熟耕沙土地由于耕作层更加疏松，受害尤为惨重（表2）。此外由于耕地

表2 灵武白家滩新垦和熟耕沙土地红糜子受沙害情况
(1961年6月7日调查)

耕地类型	幼苗受害率 (%)	幼苗吹失率 (%)	幼苗受害情况
新垦沙土地	86	13	第1、2片叶的叶尖有枯
熟耕沙土地	100	31	第1、2片叶全枯，3、4片叶的叶尖有枯

长期遭受风蚀的结果，在有些地方形成流动沙丘和黑沙蒿沙堆，在房屋、围墙和院墙附近有大量流沙堆积。从这里可以看出，这个地区沙土农业旱作的沙害首先表现在耕地本身年久经受强烈的风蚀作用，表土层及其中的肥料被吹失了，作物和幼苗受到吹失沙埋和沙压之害。

二、关于沙土农业旱作防止沙害保产的基本措施

盐池地区沙土农业旱作的沙害之所以严重，从前面的分析可以看出，是由于频繁的大风呈现于秋冬和翌年春季夏初，这时正好耕地表面毫无遮盖而完全处于裸露状态，为风蚀作用过程的发生造成有利条件。因此旨在防止耕地土壤风蚀的措施，必须是为了在这段时期为农田建立防护体系，并且只能在这一基础上才能维持和进步提高土壤肥力，才能稳定和进一步提高作物产量。这套基本措施应该包括农田防护林带的营造、带状开垦和草田轮作留槎和^{立作物}屏障，改进作物品种组合、改善作物营养状况等主要环节。

茲根據我們今年的研究所得這些環節分別予以探討。

(一) 防護林帶的營造

這里沙土農業旱作，營造防護林系統是一項帶有根本性的措施。在風沙災害最嚴重的非植物生長季節，林帶可削弱風力對帶間耕地表面的風蝕作用，從而帶來許多效果。今年4月17日至5月2日對鹽池劉八庄第16號主林帶的防風效益進行了初步觀測。在距離林帶背風面的15丈處（距1.2-1.3米高處的測定），株高平均1.5米的幼齡林帶使5-6級大風風速降低25%。在未造林帶前1954年播種的102畝小麥，曾因受沙害的結果顆粒無收，現麥田已擴大到5,000多畝，產量要穩定得多，當然這與近年來當地保護現有天然植被和控制墾荒有關，但林帶的作用卻是一個不可忽視的因素。

在年雨量只有300毫米的地區，實行扎實的造林育林措施顯得更加重要。造林不整地，即使初期的成活率很高，樹木也難以生長得好。造林後如不進行細緻的撫育工作雜草會把小樹欺壓的。據我們今年7月調查，鹽池機械林場1958年在劉八庄村邊的林網中直播的杏樹，有一小塊地段開為菜園，小杏樹生長茁壯，高為1.1米，新枝生長長達47.9厘米，而在旁邊另一塊杏樹由於生長在草叢之中，高僅60厘米，生長受抑制。這里應當指示，鹽池城面灘幼齡林帶雖然植株的保存率在90%以上，但就是由於撫育工作跟不上，林帶內雜草叢生，幼樹生育不良，6年生時高僅1.0-1.3米。有人根據這片林帶目前的生長狀況，認為在這個地區營造喬木林帶是不夠妥當的，最好是培育技術林帶，這種看法是不正確的。要知道，即使是在比較濕潤的地區，林帶內雜草滋生到這種程度，也難以生長起來。所以我們認為幼林撫育工作是問題的關鍵所在。今年我們在劉八庄第18號主林帶內所做的撫育試驗，

杏树 (*Amygdalus vulgaris* Lam) 等 20 余种。在深地下水位的干旱生境上，以榆树、沙枣、杏树和锦鸡儿最为稳定。今春我们在高沙碱农田上用榆树和沙枣营造了一个防护林网。主带横对主风设置，即走向为南北偏东 15° 。主带间距 100 米，副带间距 300 米。林带本身宽 8 米，中间栽植 2 行榆树，两侧各植一行沙枣。林距 1 米，行距 2 米。尽管所用苗木规格小，造林日期有所拉长，抚育工作跟不上，但幼树成活和生长情况并不太坏（表 4）。在引种和栽培试验区所栽植的 1-2 年生沙枣大苗，虽然生境较差，而成活率达 92.9%。

表 4 高沙碱基本农田上新植林带的成活和生长情况

树 种	成 活 情 况			生 长 情 况 (厘米)		
	栽植株数	成活株数	成活率(%)	基 径	高 度	新枝生长量
苗龄 1 年生榆树	1,486	879	59.1	0.55	37.5	27.4
苗龄 1-2 年生沙枣	1,622	997	61.5	0.86	38.9	38.9

通过调查和造林试验，这里有把握的林带树种有榆树、沙枣、杏树及锦鸡儿。只要严格执行干旱地区造林育林的技术措施，这些树种春秋雨季造林的成活率在 90% 以上，榆树和沙枣 10 年生时，高可达 3-4 米甚至更高，杏树和锦鸡儿 5 年生时高可达 2 米。就是说，用这四个树种所营造的林带，到了这个时候即可形成日益发挥其效用的防护系统。

根据今年的调查和试验，在高沙碱方土地上营造防护林，由于雨水分布特点所决定，春秋雨季造林土壤水分状况良好，有可能获得很高的成活率。但是，要使榆树、沙枣、杏树及锦鸡儿所组成的林带生长得快，这就得实行一套包括造林正地、林地除草松土及幼树修枝等工作的一系列管理措施。同时应该考虑到当地土壤水及风状况的特点，营造窄行而密集的防护林系统，以改

善树木的营养状况，使林带发挥最大的防风作用。

(二) 草田轮作和带状开垦

当地普遍推行的大面积开垦和大面积撩荒的所谓“倒山种地”是沙区农业生产所特有的一种耕作制度。这种制度虽然是农民与干旱、风沙灾害长期作斗争中所取得的一项宝贵经验，但毕竟是一种带有原始性质的粗放经营方式。倒山种地种植作物年限多者3-5年，而撩荒年限就得有5~6年至8-9年，同时作物产量是非常低的。不仅如此，大片沙土地倒来倒去，必然导致草原的破坏，引起流沙的成，显然这与人民长远利益相违背的。因此迫切需要改变这种耕作制度。倒山种地实际上就是天然草田轮作，将天然草田轮作改为人工草田轮作，把撩荒地种上牧草，使撩荒年限缩短，作物产量有所提高，同时为牲畜供优良饲料，从而而不必进行大面积的开垦和撩荒，这是一项有效的并为农民所容易接受的积极措施，禁止开垦是办不到的。

随着畜牧业的发展，种植牧草已经成为农业生产中的一项任务，现政府号召广泛种植苜蓿2亩。种植牧草间接收益大，直接收益更大。据调查，在盐池城郊公社境内，1952以前尚无种草习惯，以后在党和政府的提倡和帮助下，有的农户在房前房后种植了紫花苜蓿，收效很大。以一堡为例，现在平均每头大牲畜有苜蓿地0.5~1亩，据这里群众反映，苜蓿一年一般可刈割两次，即6月和9月各为一次，好的每年可刈割三次，每亩地每年可收鲜草1500-3000市斤，好的达4000-5000市斤以上。

草田轮作的具体方案，特别是轮作年限，作物和牧草品种组合及其栽培技术等课题，是我们今后研究工作的一个重要内容。根据今年的试验来看，适于当地栽培的牧草，总的要求是抗风沙、抗旱、耐寒耐瘠瘠土壤的草类。今年引种栽培的牧草有40多种。其中比较好的有一年生苏丹草 (*Sorghum sudanense* Stapf)

~10~
抗性很强，产草量也高，不过因它的生长期长，不宜晚播，否则种子不能成熟。二年生苕子 (*Vicia cracca* L.) 种子粒大，茎秆粗壮，能抗风沙，但播种时要注意防止鼠害。白花草木樨初期不抗风沙之害，需要越过风沙期延期播种或采取防护措施才能进行早期播种。紫花苜蓿 (*Medicago sativa* L.) 无芒雀麦草、黑麦草 (*Lolium perenne* L.) 鸡冠草 (*Agropyron* spp.) 等多年生牧草，种粒小，苗期怕风沙，应在风沙末期或风沙期已过播种。一般说来，一、二年牧草因生长期较长，若能抗风沙，可在4月底5月初播种，而多年生牧草需得推迟到6月底7月初播种。因当地无霜期较短，多年生牧草无款早播或晚播，第一年基本上无收成。

关于这些牧草的播种量，应根据籽粒大小和水土条件来决定。苏丹草播种量应是每亩2.5市斤，紫花苜蓿1.5~2市斤，白花草木樨1.5~1.8市斤（系指果子而言），苕子3~4市斤，无芒雀麦草2~2.5市斤，黑麦草2~3市斤，鸡冠草1~1.5市斤。麦行播种量应减少1/5，撒播量要增加一倍以上。至于播种深度，种粒较小的豆科牧草最好是2~3厘米，最深不得超过4厘米，否则不能出土。

当地群众经所证明，带状升垦生熟荒地，在耕作带间保留天然生草缓冲带，在防止土壤风蚀方面是有效的。可惜，我们今年所设计的草田带状围垦试验，因缺少劳力等种种原因未能布置下去，今后必须对此进行研究。

（三）关于留槎和作物屏障

今年我们在高沙窝米用宽窄行和交叉法所播种的谷子和糜子，将割时留槎高度10~15厘米，现正进行观测其效果。播种的玉米屏障生长情况良好，可惜在9月下旬被散放的老驴所破坏。关于

留槎和作物屏障的效益问题，国内外经验特别是当地经验证明是有效的，这是因为在秋末到翌年春季夏初返陵时期，沙土耕地表面如果毫无掩盖，则风蚀作用强烈，热化表土及其中的肥料损失很大。在完全裸露的耕地上一旦有了作物槎桿和屏障，情况将有所改变。即使是留上数厘米的槎桿，根据观察得知，不仅可以防止风蚀，而且还能阻积外来的细沙细土，从而提高了土壤肥力。我们初步认为，在沒有营造林带或林带未长成之前，留槎和建立作物屏障是一种有效而可行的方法。从我们在研究和制定旨在防蚀的一套农业措施中是不可忽视的一个环节。

(四) 关于作物品种组合

盐池地区作物种类主要为秋作物，仅在土壤较粘重的地方种植冬小麦一种夏作物。秋作物中的粮食作物有糜子、谷子、荞麦、马铃薯等，油料作物有大麻和胡麻。选择这类作物主要与当地的水分布情况、风沙灾害及作物的抗性有关。首先，干旱是该沙区农业生产上的最大威胁，因此，在农作物选择上，农民必须考虑到作物对年雨量分布的适应问题。这里雨水主要集中在6、7、8、9四个月。如果把5、6、7、8、9五个月作为秋作物的主要生长期，而把3、4、5、6、7五个月作为夏作物的生长期，则前五个月的雨量佔年雨量的70~80%，而后五个月仅佔年雨量的40%上下。不仅如此，秋作物生长季的雨水集中于生长旺期，而夏作物生长季的雨水集中于生长末期，这在作物利用雨水的效率上前者则高于后者。其次，秋作物多在4月以后着手播种，糜子和荞麦甚至在5月底6月初才进行播种，因此秋作物比较能够避开风沙危害。同时，这类作物的抗旱性和抗沙性很强。近年马铃薯种植面积急剧扩大，马铃薯播种期最早，但出苗较晚，且能多次萌出新梢，就是说它对于风沙灾害既能“避”又能“抗”。

同时马铃薯非常耐旱。

当地农民在播种秋作物上根据干旱情况是灵活掌握的。例如在播种谷子的适期遇到干旱，一旦赶到晚熟品种的播种期，就改播小日月品种，再不行就改播糜子甚至荞麦。

目前这类作物的组成是当地农民在作物选作上的一个重大成就，在目前耕作技术条件下，是合理的。但是，如果一旦实施了一套防止风沙灾害的农业技术措施，这种作物组合是需要改进的。根据盐池城困难的经验，营造了防护林之后，可以大量种植冬小麦。今年我们在高沙窝进行了夏秋作物带状间作试验，在苗以秋作物谷子的留槎来防护冬小麦安全渡过风沙危害季节。本试验的主要处理是5月11日进行宽窄行播种秋作物谷子，间隔的宽行80厘米，播种的窄行20厘米，在谷子生长末期9月12日宽行间播种冬小麦。10月4日收割谷子时留槎高10~15厘米。至于这项试验收效如何，有待于今冬和明春观测。

今年我们在灵武石泉滩建立了作物品种园，从事收集和整理本区现有农作物品种。以便进一步为本区选择两个不同农艺形状的作物品种组合。第一个品种组合要求产量高，品质好，生长略长，以适应于较为湿润年分或中等年分。第二个品种组合要求成熟早，即以选择短日月品种为主，以适应于干旱年分。今年所种植的作物品种或类型，糜子中有红糜子、白糜子、黄糜子；谷子中有小黄谷子、白谷子、小红谷子；玉米有洋玉米、野鸡红、公主岭82号、英粒子、经惠50号；高粱中有熊岳253号、沙县牛心高粱、多穗高粱，盛俊卿大青麻子和林广东高粱以及马铃薯、荞麦、大麻、胡麻等。物候观察表明，第一，当地的作物品种一般生育期不长（约100天）这处与本区的气候相适应的；第二，大麻、马铃薯是当地生育期较长的作物（生育期有130多天）；

这与其抗沙、避沙、耐旱从而能够抗旱有关；第三，同一作物的不同品种如糜子，其生育期的长短主要决定于其拔节前这段时间的长短，至于各品种抽穗至成熟这一时期所需要的时间大体相同，第四，同一品种其播种期推迟，则其生育期长短也相应缩短。其次，今年6月18日至7月18日这段时雨水很少，从几种作物在干旱最严重时期的生长状况可初步看出，糜子最抗旱，谷子次之，荞麦的抗旱性最弱，玉米和高粱中等，但其中也有较耐旱的品种。应当指出，在这段干旱时间，糜子的出叶、分蘖、抽穗、根系发育等生育过程也是进行得很缓慢的，甚至处于停滞状态，但在7月18日下了一场透雨之后，糜子的生机大有活跃，茎的伸长加快，抽穗开花时间显著增加，整个穗子的开花时间也有所缩短。

从一年工作中体会到，作物对自然灾害的反应，是鉴定作物对自然灾害抗御能力的重要指标之一，但今后应结合诱发因素进一步法进行研究工作。

(五) 改善作物营养状况

沙土贫瘠，南加巴地区干旱，在进行农业旱作的情况下，必须千方百计地改善作物的营养状况，同时还要考虑到不能因此而引起风蚀。尽管该地区劳力缺乏，耕作粗放，但农民非常重视这个问题。为了保持土壤水分，农民在在整地耕作时采取一种所谓“表里墒”的办法，即播种前整地时在已耕的一边驾驶牲畜，踩实土壤空隙，以达到保墒的目的，故当地有“一脚三滴水”的农谚。在作物生长期中，勤除草松土，其效果很大。

当地在荒地上一般不进行施肥的，这与劳力和风蚀都有关系。基本农田因土质好，产量较高，每年都进行施肥。在黄沙岗地区一般施用牲畜圈肥，在蓝池城郊公社可能为了节省劳力，种植冬小麦和荞麦的耕地有用“羊站地”的施肥方法，即在夏天晚

上把羊群直接赶到地里过牧，用这种方法使每亩可施上5,000—10,000市斤羊粪。

当地“稠了好看，稀了吃饭”这一农谚，充分反映了这个地区土壤水文的特性。从表6材料可以看出，地区愈干旱，马铃薯

表5 马铃薯的播种量与年雨量的关系

地 区	年平均雨量(毫米)	播种量(市斤/亩)
甘肃省天水〔*〕	538.4	200
甘肃省庆西〔*〕	358.5	150
宁夏盐池	292.0	80

的下种量愈低。

我们在高沙窝所进行的谷子宽窄行播种试验结果表明，通过调节作物的营养面积可以改善作物营养状况。关于宽窄行播种试验结果表明，通过调节作物的营养面积可以改善作物营养状况。关于宽窄行播种的布置，宽行间距为80厘米，窄行间距20厘米，即1米宽的范围播种谷子两行；对照是按当地农民采用的26厘米等间距播种的。如按正方形的公顷面积计，宽窄行的谷子播种行数为200行，而对照达333行。挖掘根系查明，宽窄行播种的谷子，在宽行的一侧根系比较发达，水平分布范围在50厘米以上，分布垂直深度在40厘米以下；在窄行的一侧根系分布范围有所缩小，水平分布范围在30厘米左右，垂直分布深度仅20厘米。这就是说，宽行内为作物提供更多的水分和养分。作物的生长状况和产量的提高也有有力地说明了这一类（表6）。由此我们认为，今后研究这一切区作物密度与土壤、水文的相类性，即研

表6 谷子宽窄行播种的生长状况与产量
(1961年10月调查)

处理	生 长 指 标								产 量		
	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	穗重 (克)	有效分 蘖	茎高 (厘米)	茎粗 (厘米)	叶长 (厘米)	叶宽 (厘米)	播种面积 (亩)	总产 (市斤)	单产 (市斤)
宽窄行	23.1	42.0	3.30	0.5	94.3	0.7	41.3	2.0	1.8	25.0	143.9
对照	11.2	10.2	3.03	0.0	71.8	0.5	24.8	1.1	1.3	52	40.0

究作物营养状况的平衡问题是很重要的，理论意义和实践意义都很大。

这里应当指出，虽然宽窄行试验的布置在同一块地上，但宽窄行试验小区所处的土壤较次，对照区次之，同时并没有重复区，这就影响了试验结果的正确性，故试验数据只能作为今后进一步研究时参考。

结束语

我们在研究和解决高沙地区沙土农业旱作旨在防止沙害保产的农业耕作问题方面所提出的农田防护林带的营造，草田轮作和带状开垦，关于间作和作物屏障，关于作物品种组合，改善作物营养状况等五大环节因限于今年的定位试验和调查工作而提出来的，有关数据和根据不够，仅提供今后研究和大家讨论，以求提高。

应当指出，今年在高沙的工作，因限于工作人员的水平和工作条件是存在着缺欠的，表现最突出的问题是工作不够细致，今后应引以为训。但我们的信心很大，只要在那里，坚持搞下去一定有所成就的。