

农业科学研究报告选辑

第一集

(上册)

中国人民解放军新疆军区生产建设兵团科学技术委员会

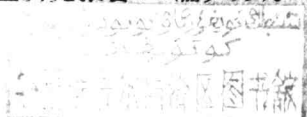
一九六四年十一月

前 言

中国人民解放军新疆军区生产建设兵团（以下简称兵团）是根据党中央和毛主席的指示，由武装部队转业为经济建设的生产部队。它在祖国边疆担负着“三个队”（生产队、战斗队、工作队）的任务。其所从事的生产事业有农业、运输业、工业、建筑业、商业和各种副业，但以农业为主。从1952年转业开始用砍土曼在天山南北开荒造田以来，进行农业生产已有十五年的历史。在党和国家、自治区的正确领导、密切关怀和全国及新疆各族人民的大力支持下，到1964年已拥有一千余万亩耕地，农业生产主要作业的机械化程度已达到85%以上。兵团所属的国营机械化农、牧场目前已遍布全疆。可以想象，从手执武器英勇杀敌的战斗部队变为手执武器保卫边疆又操纵机具向大自然斗争的劳武结合的大军，从指挥作战的司令机关变为管理生产的领导机构，从开荒造田到农林牧副渔、工农兵学商各业俱全，从向当地老农学习手工作业到基本实现机械化，这种发展变化，对于全兵团来说是经过了一个学习、摸索、逐步提高的过程的。其中的重要经验之一就是贯彻执行了党的“一切经过试验”的方针。特别是由于兵团所开垦的土地多是含盐份较重的生荒地，兵团所经营的农、牧场又是大型机械化的社会主义农业企业。因此，在这样的情况下从事农业建设，既缺乏外地的全面经验，又没有本地成套方法可用，必须根据实际需要在实践中逐步改进提高。兵团从事农业生产的开始就认识到这个特点，并注意了试验研究工作。在建立农、牧场的时候就建立了若干农、牧业的试验研究点、站，开展了一些密切结合生产需要的科学实验工作。有不少生产项目是先试验后生产的，也有些项目是一面生产一面试验，又用试验的结果来提高改进生产，这对兵团农、牧业生产的迅速发展起了重要作用。

为着总结经验提高生产并为长远的发展创造更好的条件，为着认真地执行国家十年科学研究规划中兵团承担的科学研究任务，为着全面检阅科学实验运动在兵团范围内开展的情况，进一步发挥科学实验为生产、为社会主义建设服务的作用，兵团党委决定：把兵团从事生产建设以来有关农业科学研究方面的报告、资料加以审查、编选、汇集成册，以便一方面可以全面地估计已取得的成就，另一方面可以发现不足，为今后的发展指明方向，并能够把历年所有比较成熟的技术经验集中地提供生产上来应用。为此，兵团党委指定由陶晋初、刘一村等同志组成领导小组领导这一工作的进行。从1964年6月从各有关方面调集了50余人审编各方来稿，并把一些性质相同的资料作了综合整理。由于各有关方面的大力支持和参加审编同志的共同努力，使这项工作顺利地完成了。

这次编辑的内容共包括四个部分：农业（包括作物栽培、育种、植物保护、农业经济）、畜牧兽医（包括水产）、水利土壤改良和农业机械、农业机械化。全书共选辑试验研究和调查报告129篇，分为上、下两册，上册是农业和畜牧兽医，下册是水利土壤改良和



农业机械、农业机械化。今后随着科研工作的发展还将陸續編选汇集。

从选編的内容可以看出，兵团的农业科学研究活动总括起来反映着以下的特点：

第一是紧密与兵团的农业生产相结合的。研究课题都是从当前生产的需要出发，研究的结果能够及时拿到生产中应用。选編中所包括的问题，都是兵团当前农业生产中所需要解决、正在解决或已初步解决的。例如在解放前北疆地区并不种植棉花，一般认为无霜期短，霜前花没有保证。但经过试验研究，加强生产措施后，在瑪納斯河流域也大面积的种植并保证了较高的产量。解放前冬小麦种植面积也很少。经过试验研究后，目前在兵团范围内冬小麦的播种面积已占小麦面积的55.3%（1962年数字），从而大大提高了小麦的产量。盐碱地改良和土壤盐渍化防治是新疆灌溉农业中最根本的问题，在兵团生产上是普遍而又迫切需要解决的。对此无论生产单位或试验研究单位都作了大量的工作，采取了一系列的措施，如平整土地、渠道防渗、改造条田、牧草轮作、农牧结合、绿化造林、工程排水、加强灌溉管理、改进土壤耕作方法等，因而在战胜盐碱为害方面已获得显著成果。在畜牧业方面，发展草食性动物是几年来兵团畜牧业的重点，因而各方面对草食动物的研究引起了普遍的注意。在农业机械化方面，目前生产上最普遍的问题是收获（收割、脱粒）机具的全面解决，所以在选輯中属于这方面的篇数也较多。所有这些都反映了兵团的科学研究工作是紧密为兵团的生产服务并与兵团当前的生产条件密切结合的。

其次是群众办科研、生产部门办科研成为兵团农业科学研究活动的一个重要方面。从选輯中可以看到：有28%的报告是生产单位总结的生产经验。这些报告是从生产实践中来的，而且对提高生产具有实效，又符合当前的生产条件，也容易推广，因而是有价值的。这种群众办科研、生产部门办科研，总结生产经验的方式，既能发挥群众的智慧，也能使科研迅速发展，特别是由于领导、技术人员、群众三者相结合，研究水平也会有更好的提高。这样作，科研工作就具有广泛的群众性，使科研成果不断地从群众中来，又能广泛地运用到群众中去。

第三是专业研究机构和生产单位相结合进行科研是比较普遍的一种方式。选編的各种报告中，有22%是两者协作的结果。这种方式加强了科研和生产的结合，又大大节省开支，发挥相互支援的作用。它以研究单位（包括农业院校）的技术条件支援、解决生产单位对技术的需要，又用生产单位的生产设备，满足了科研单位的试验要求。因此，两者结合起来就能更好地达到相互补充共同发展的目的，这既有利于生产，又有利于充分发挥科研为生产服务的作用。

第四是自力更生和外力支援相结合是兵团农业科学研究工作得以迅速发展的重要原因。兵团现有的专业科学研究机构一般建立较晚，原有进行试验研究的点、站多附设在生产单位，有些本身既是试验研究单位又是生产单位。研究人员绝大多数是解放后从学校毕业的青年，缺乏老专家带领，试验研究工作大都是根据生产的需要自己学习、摸索着进行的。限于已有的经验和水平，研究的深度和广度都带有很大局限性。近年来由于党和国家及新疆自治区的关怀重视，有关领导部门曾组织了国内不少专家来新疆考察指导，这对于兵团科研工作的迅速发展有很大的启示和推动。有些研究课题是在兵团以外的专家和研究部门的协作指导下进行的。这些外单位专家的协作指导是对兵团莫大的支持，特在这里表示感谢。

三

兵团农业科学研究工作的发展是与兵团生产事业的发展密切相结合的，它对兵团生产的

发展起了积极的作用。为着进一步促进兵团农业科研工作的发展，今后还須加强以下几个方面：

应更全面地反映生产情况解决兵团生产的需要。兵团的农业生产一直是实行“以农为主，多种经营”的方针。經驗証明，要想进一步提高那个方面的生产必須加强那个方面的科研工作。因此，在兵团生产上的薄弱环节、若干缺門和特殊需要的生产项目都應該加强科研工作以促使这方面的生产更大发展。例如对利用綜合措施改良盐硷土和提高土壤肥力的研究、对养猪业的研究、对役畜的研究、对园林业的研究、对經營管理上的經濟核算及技术經濟的研究等等，都是需要大力加强的。

綜合研究和綜合性措施的效果分析应进一步加强。农业的增产或減产往往是多因子的綜合产物，各种措施相互影响，相互制約，相互促进，好与坏是綜合作用的結果。例如灌溉农业对土壤盐漬化的防治必須采取綜合措施才会有良好的作用，作物栽培必須全面貫徹水、土、肥、种、密、保、工、管八字宪法才能保証稳定增产。因此，必須在单項試驗研究的基础上加强綜合性研究，才能使科学研究更好地为生产服务。

深入地总结生产实践經驗，特别是总结生产能手的先进經驗是今后兵团科研工作的一个极重要方面。兵团在各方面都有不少生产能手，他們都有丰富的实践經驗，对兵团生产有重大的示范作用。把他們的經驗科学地总结出来，就会大大丰富科研成果的宝庫。兵团所有科学工作者都应把总结生产能手的經驗作为自己的重要任务，这是艰巨而又光榮的。如果說过去沒有注意这样作是很大的缺陷，那么今后不努力这样作就成为严重的錯誤。

充分發揮領導、技術人員、羣众三結合，試驗、示范、推广三結合和試驗室、試驗地、样板田三結合的作用，使科学研究和生产事业更快更好地发展，在兵团範圍內是有良好条件的，也是能获得更多成果的。

四

以上我們回顧了兵团农业科学研究工作开展的情况和提出了今后的希望。当然，这并不是十数年来兵团农业科研活动的全面总结。出版选輯的主要目的是想把兵团历年来比較成熟的农业科研报告和生产經驗的調查总结集中起来，以便更全面地在兵团範圍內推广。选編內容难免有錯誤和遺漏之处，欢迎批評指正。

兵团的农业生产建設事业将随着国家社会主义建設的要求日益发展和提高。作为生产建設的尖兵——科学研究工作，它必須适应生产建設的需要，站在生产的前面，發揮科学实验在三大革命运动中的应有作用，使兵团的生产建設得到进一步的发展。通过这次汇编使我們更明确了兵团农业科研工作发展的方向和要求，我們相信兵团农业战綫上的广大职工和全体科学技术人員会更大地鼓足干劲，发揚成績，克服困难，把兵团的农业科学研究工作再大大提高一步，促进各項建設任务的順利完成。

1964年11月

目 录

农 学

兵团冬小麦栽培技术总结	兵团农林牧科研究所(1)
北疆冬小麦冻害问题研究	兵团农林牧科研究所(10)
冬小麦雌蕊生活力的测定与不同时期授粉对 杂种一代性状的影响	兵团农学院育种教研组(23)
春小麦品种喀什白皮的选育与推广	农二师焉耆农科所(28)
春小麦品种解放二号(麦、落杂种)育成经过	农二师焉耆农科所(30)
南大2419在伊犁地区的试种和推广	农四师农科所(35)
阿勒泰垦区春小麦品种布局的初步意见	农十师司令部(40)
兵团玉米栽培管理技术中的几个问题	兵团农林牧科研究所(43)
玉米方形窝播的经济效益及增产效果 的调查研究	兵团农林牧科研究所等(52)
塔里木垦区玉米生产适应性研究	农二师塔里木农科所(58)
高粱品种比较试验总结	农七师车排子良种繁育试验站(61)
兵团陆地棉栽培技术总结	兵团农林牧科研究所(66)
石河子垦区甜菜栽培技术总结	兵团农林牧科研究所(82)
石河子垦区糖甜菜播种期的研究	兵团农林牧科研究所(91)
焉耆垦区甜菜播种期的研究	农二师焉耆农科所(96)
甜菜夏播种株生育特性的研究	农二师焉耆农科所(101)
甜菜播种期及分期收获试验	农十师二十八团(104)
甜菜品种比较试验总结	农八师石河子总场试验站(106)
马铃薯栽培技术的初步研究	农二师焉耆农科所(108)
北疆高温区马铃薯夏栽初步研究	兵团农学院等(118)
大豆播种期试验总结	农七师车排子良种繁育试验站(121)

植 保

南疆地区小麦条锈病发生情况及防治和研究上存在的问题	兵团农林牧科研究所(124)
小麦品种对条锈病的抗性鉴定	兵团农林牧科研究所(129)
防治大白菜病毒病的初步试验	兵团农学院(137)
花椰菜花叶病毒的分离与鉴定	兵团农林牧科研究所(141)
瓜类白粉病药剂防治试验	农二师焉耆农科所(148)
乙拌磷拌冬麦种防治麦二叉蚜的效果	农二师塔里木农科所(155)
内吸剂处理高粱种子及颗粒剂防治麦二叉蚜研究	农二师塔里木农科所(157)

1963年冬麦地老虎发生与防治·····	农六师农林科(166)
早春糖浆诱杀地老虎成虫研究报告·····	农二师焉耆农科所(170)
塔里木河上游地区棉铃虫的研究·····	农一师农科所等(177)
青叶蝉发生规律的初步研究·····	农八师生产办公室病虫害测报站(185)
北疆普通甜菜象虫研究初报·····	兵团农林牧科研所(191)
北疆普通甜菜象虫发生消长和防治试验·····	兵团农林牧科研所(199)
甜菜黑象甲初步研究·····	农一师农科所等(203)
甘蓝夜蛾的初步研究·····	兵团农学院等(212)
新疆甘蓝蚜生活经过及乙拌磷防治的研究·····	兵团农林牧科研所等(218)
石河子地区苜蓿子象甲的初步观察·····	兵团农林牧科研所(227)
杨叶虫在新疆的初步观察·····	兵团农林牧科研所(231)
白僵菌寄主范围、致病力及防治地下害虫的研究·····	兵团农林牧科研所(235)

畜 牧 兽 医

用细毛羊杂交改良哈萨克羊的研究·····	农八师紫泥泉种羊场等(243)
阿尔泰肥臀羊生产性能的研究·····	兵团农林牧科研所等(253)
阿尔泰细毛羊繁育工作初报·····	农八师紫泥泉种羊场(265)
高加索细毛羊后备公羊的培育·····	农二师焉耆绵羊育种站(271)
阿尔泰细毛羊生长发育和羊毛生长的测定·····	农八师紫泥泉种羊场等(275)
阿尔泰细毛羊和新疆细毛羊及其杂种绵羊 生理指标测定·····	兵团农学院畜牧兽医系等(282)
阿尔泰肥臀羊解剖及生理指标的测定报告·····	兵团农学院等(289)
阿尔泰肥臀羊鉴定标准初步方案·····	兵团农林牧科研所等(294)
尿素喂羊试验初报·····	农八师紫泥泉种羊场等(298)
十九团农场养羊调查初报·····	农七师十九团农场(300)
石河子总场阿拉塔乌牛杂交改良土种牛的效果分析·····	兵团农学院等(304)
农四师二牧场阿拉塔乌杂种幼牛生长发育规律的研究·····	兵团农学院(313)
尿素作为乳牛蛋白质补充饲料试验·····	兵团农林牧科研所等(322)
不同精料量对当年幼猪肥育效果试验·····	兵团农林牧科研所(328)
紫泥泉种羊场草场植被动态和利用改良 试验工作初报·····	兵团农学院畜牧兽医系等(338)
兵团司政机关农场养禽队育雏工作调查·····	兵团畜牧兽医工作站等(342)
伊犁河鲤鱼胚胎发育观察·····	兵团农学院等(346)
伊犁河巴尔喀什弓鱼胚胎发育和仔鱼孵化初步观察·····	兵团农学院等(349)
伊犁河流域上游鱼类调查·····	兵团农学院(353)
布氏杆菌病自然感染与人工免疫牲畜区别 诊断方法的研究·····	兵团农学院畜牧兽医系(383)
石河子地区猪瘟流行病的调查报告·····	兵团农学院等(392)
农一师垦区农场猪瘟调查及诊断报告·····	兵团畜牧兽医工作站等(404)

农七师二十一团农场馬沙氏杆菌所致

流产調查报告(第一报).....兵团农学院畜牧兽医系等(416)

农七师二十一团农场馬沙氏杆菌所致

流产調查报告(第二报).....兵团农学院畜牧兽医系等(420)

应用地霉素盐酸盐治疗开放性鼻疽馬的試驗报告.....农六师畜牧兽医站(425)

鼻疽馬屠宰后病理剖檢变状观察.....兵团农学院畜牧兽医系(435)

农七师二十一团农场家畜寄生虫調查.....兵团农学院等(439)

紫泥泉种羊場綿羊蠕虫区系調查.....兵团农学院等(443)

焉耆农二师四团农场綿羊寄生虫調查.....兵团农学院等(446)

农四师可克达拉农场綿羊寄生虫調查.....兵团农学院等(449)

农四师四牧場綿羊寄生虫調查.....农四师畜牧兽医工作站(452)

农六师天山牧場綿羊寄生虫調查.....农六师畜牧兽医工作站等(454)

农 业 經 濟

关于瑪納斯河区域国营农场生产队规划問題的探討.....兵团勘测設計大队(455)

对条田规划的一些初步体会.....农八师司令部基建办公室(470)

石河子总場役畜使役和目前发展情况的調查报告.....兵团农林牧科研所(480)

育肥猪生产經濟效益几个問題的初步探討.....兵团农林牧科研所等(485)

关于养猪业盈亏問題的調查报告.....农八师司令部生产办公室(490)

石河子总場四分場一队实行农牧副結合連年增产

經營有利的調查报告.....兵团司令部生产办公室(496)

兵团冬小麦栽培技术总结

王彬生

(兵团农林牧科研所) (兵团农学院)

在兵团开荒生产的初期，曾經学习了当地农民和国内外先进种麦經驗，对于发展兵团的冬小麦生产起到了积极的推动作用。但是，兵团国营农場的机械化水平較高，土壤都有不同程度的盐渍化現象，必須結合地区情况进行科学研究，才能制訂出一套适应于新疆地区特点，适合于国营农場机械化大生产的冬小麦栽培技术措施。十多年来，在党的正确领导下，发挥了羣众的积极性，实行生产与科研相結合，已經探索出了一些經驗。

一、輪 作

冬小麦对于土壤中的营养物质有着一定的要求。輪作倒茬可以調节土壤营养条件，降低耕层土壤含盐量，从而获得高产。連作的麦田不仅营养条件差，而且杂草丛生，必然导致产量下降。根据阿克苏垦区胜利五場1961年的調查結果，連作二年者亩产38.5公斤，連作三年者亩产20.5—26.5公斤，而輪作倒茬的条田单产一般都在80—100公斤。阿克苏垦区小麦单产低的主要原因是因为土壤含有較重的盐硷，开荒前是无草生荒地，有机质缺乏，土壤肥力較差。經連作后，土壤肥力更趋下降，盐分也上升，这就造成小麦的严重減产。因此必須实行輪作，以提高土壤肥力，降低土壤含盐量，才能提高小麦单产。

在輪作中苜蓿和草木樨是冬小麦最好的前作。特别是草木樨耐盐性强，适合于在盐硷含量較高的土壤中种植，又能作为綠肥，对小麦的增产效果更佳。如沙井子良繁場211号条田，1957年种玉米产量还不到50公斤，1958年单播草木樨，当年耕翻后播种冬小麦，1959年小麦单产达300公斤左右，1960年繼續种冬小麦，每亩只追五公斤硫酸銨，結果也得到了同样的收成。胜利七場于1957年也曾在草木樨耕翻地上創造亩产冬小麦300公斤的高产紀錄。

大豆也是冬小麦的良好前作。如胜利一場以大豆为前作的麦田亩产达97.5公斤，胜利二場大豆前作的冬麦亩产达143.5公斤。

玉米等中耕作物由于在中耕过程中消灭了田間杂草，有机肥料施用量較多，增加了土壤中的养分，作为冬小麦的前作也能获得較高的产量。如胜利一場玉米前茬地冬麦亩产96.8公斤，胜利二場的玉米前作的麦田亩产为85.2公斤。

在含盐量較高地区以水稻作为冬小麦的前作效果亦佳。根据胜利一場的經驗，水稻地的前茬是苜蓿，但由于土壤含盐量較重，盐硷斑面积大，苜蓿生长不良，而且缺苗很多。为了改良土壤，采取了耕翻后种稻洗盐的办法。水稻收获后，种植冬小麦，結果冬小麦亩产达80公斤左右。

二、土 壤 耕 作

小麦是須根作物，約有70—80%的根系分布在0—20厘米的土层中。深耕能給小麦根系发育創造良好的条件。麦田在深耕以后，土壤的物理性质发生了变化，容重減輕，空隙度增加，透水透气性能得到了改善，同时土壤中的营养物质有所增多，田間杂草受到抑制，表层土壤含盐量显著降低，这就給小麦保苗和获得丰产打下了基础。根据莫索灣二場的調查結果如下：

表 1 莫索灣二場不同深耕对冬小麦产量的影响

条 田 号	耕地深度 (厘米)	平均每穗 粒 数	每亩穗数 (个)	产 量 (公斤/亩)	产 量 (%)
89	30	24.8	424,908	175.5	117.9
20	30	24.7	412,746	169.7	114.1
32	18—20	23.9	372,357	148.7	100.0

通过上表說明深耕以后每亩穗数和单穗粒数均有所增加，从而使产量增加14.1—17.9%。

深耕的作用与耕地的時間有密切关系，耕地時間愈早，則土壤中的盐分聚积緩慢，养分风化分解的时间較长，可給态的养分增多，将来小麦的产量也就愈高。根据莫索灣和烏拉烏苏垦区在新垦荒地上和冬麦連作地的調查，早耕地泡硷压盐的效果好，麦苗生长茁壮整齐，結果显著的增产（表2）。

表 2 不同耕地时期对冬小麦产量的影响

地 区	条 田 号	耕地时期	每亩穗数 (个)	每穗粒数 (粒)	产 量 (公斤/亩)	产 量 (%)
莫索灣五場	114	六月下旬	460,335	25.8	221.0	148.22
	147	八月下旬	449,868	29.3	188.0	126.08
	49	九月下旬	438,700	26.2	149.1	100.00
烏拉烏苏垦区	25	六月上旬	539,026	23.5	172.5	168.70
	19	七月下旬	401,398	21.6	136.5	133.50
	110	七月下旬	365,732	20.8	119.6	116.91
	134	九月中旬	284,000	21.8	102.2	100.00

目前兵团各农場麦田的耕地深度，一般都在22厘米左右，部分条田也有深耕达25—27厘米的。深耕后的条田在播前要筑埂作畦，进行灌溉，候水分下渗，土壤宜耕时，以机曳釘齿耙耙去土埂，破碎土块，然后再以平土器平整土地，接着进行播种。

三、施 肥

冬小麦在生长发育过程中需要較多的营养物质，而麦田經過多次种植后，土壤肥力逐漸下降，因此，必須施以較多的肥料以补土壤中营养物质的不足。实践証明，凡是施有足夠肥料的麦田都能获得較好的收成，瘠薄的麦田产量总是不高。

在冬小麦的生产中首先要重視基肥的施用。施足基肥，对于麦苗在冬前生长出健壯的分蘗，良好的根系，順利的越冬，以及促进春季生长发育和防止后期倒伏都有积极的作用。根据車排子良种繁育試驗站的試驗結果，每亩施基肥3000公斤的，单产最高为268.9公斤，亩施基肥2000公斤的，单产261.5公斤，亩施基肥1000公斤的，单产为244.3公斤。南疆胜利二場的基肥試驗，不施肥者单产127.5公斤，施基肥500公斤，单产112.5公斤，施基肥1000公斤，单产199公斤，施基肥1500公斤，单产222公斤，施基肥2000公斤，单产224.5公斤。这都說明必須施有充足的基肥才能得到較高的产量。兵团各农場現在麦田一般基肥施用量均在1000—2000公斤左右。

施用基肥时最好結合施用过磷酸鈣，这对于苗期的生长发育和小麦单株經濟性状都有良好的效果。据車排子良种繁育試驗站的試驗結果如表3：

表3 基肥对于幼苗期生长发育和单株經濟性状的影响 (1955—1956年)

处 理 項 目	廐肥250公斤	廐肥250公斤	廐肥250公斤	不施肥(对照)
		过 磷 酸 鈣 5 公 斤	过 磷 酸 鈣 10 公 斤	
平均单株次生根数(条)	9.5	8.9	10.7	8.4
平均单株分蘗数(个)	2.25	2.80	3.30	2.10
40株平均单株鮮重(克)	6.58	7.30	8.90	4.80
千粒重(克)	34.1	34.1	34.2	32.3
結实小穗数(个)	9.23	8.50	9.56	8.10
单株产量(克)	0.58	0.50	0.49	0.35

由于麦株經濟性状的改善，表现出显著的增产作用。据計算結果施廐肥250公斤較对照增产22.3%，施廐肥250公斤，过磷酸鈣5公斤的增产28.6%，施廐肥250公斤过磷酸鈣10公斤者增25.8%。

麦田施用基肥，还可增加細胞液濃度，提高抗寒力，減輕冻害。据兵团农科所在莫索灣共青团农場的調查，在伏耕基础上每亩施基肥1000—1500公斤，虽然冬季无雪复盖，又遭春霜侵襲，但麦苗仍然生长苗壯，越冬后单株平均分蘗2.8个，冻害輕微。而莫索灣五場生产三队167号条田，土壤肥力差，缺乏有机质，又没有施基肥，越冬株死亡率达37.5%，分蘗死亡率为42.2%，其中整片死亡的占半数以上。又据博乐垦区的調查，亩施廐肥1250公斤的麦田，单株平均分蘗2.56个，越冬死亡率为15.8%，未施肥的平均单株分蘗只有0.5个，越冬死亡率达68.5%。

在冬麦播种的同时，农場常常施用种肥，即每100公斤种子拌以5公斤的硫酸銨或过磷酸鈣，然后播种。多年的实践証明，凡是施用种肥的麦田，麦苗都比較健壯，增产效果約在

6%左右。据兵团农科所的试验，用过磷酸钙作为种肥较为理想，七天内幼芽比未拌种肥的长1.1—2.4厘米，初生根长1.0—3.2厘米。

小麦在生长期中施用追肥，有明显的增产效果。麦田经追肥之后单位面积的有效穗数，千粒重和麦穗结实率都会显著增加，从而较多地提高了产量。根据莫索湾二场和三十团农场的调查如表4：

表4 追肥对冬小麦产量的影响

地 址	地号	追 肥 数 量	每亩穗数 (个)	每穗粒数 (粒)	产 量 (公斤/亩)	产 量 (%)
莫二场	37	硝酸铵5.45公斤	398,749	28.0	176.7	107.12
十 連	53	未 施	401,123	24.4	165.0	100.00
三十团	10—6	廐肥500公斤	357,509	24.6	145.2	111.94
		未 施	357,509	22.0	129.7	100.00
	10—7	硝酸铵3公斤廐肥150公斤	363,503	22.0	134.7	129.88
		未 施	363,503	17.0	103.7	100.00
十一連	9—8	硝酸铵3公斤廐肥180公斤	295,304	27.0	131.7	122.84
		未 施	295,304	22.0	107.2	100.00

由于新疆冬季气候寒冷，土壤全部封冻，冬小麦追肥的时期，均在开春后冬麦返青期进行。返青肥宜早追施，北疆地区冬小麦在春季进行第一次追肥时正在土壤化冻时期，这时地面的积雪已经融去，气温逐渐升高，一般早晚地面仍然结冻，中午地表融化，乃将化肥或腐熟廐肥趁早晚结冻时撒入麦田中，中午解冻时，养分即可随水渗入小麦根部。南疆无积雪地区，均结合春耙进行撒肥。最近几年来，南疆许多农场在返青期都采用了条施肥的办法代替撒施肥。这种施肥方法可以集中肥效，减少损失浪费，增产效果较撒施良好。根据在胜利三场四連361号条田的调查，机力条施肥的麦田比人力撒施肥的千粒重增加2.4克。沙井子良繁场的对比试验结果，条施肥的麦田平均单产225.16公斤，撒施肥的麦田为207.25公斤，条施比撒施增产17.91公斤。

拔节期和孕穗期的追肥，由于麦苗已较高大，撒入的化肥，在灌水时易被流水带走，形成施肥不均的现象。因此，可以在田头进水口将化肥按定量不停地撒入水中，以便借流水将肥料带入麦田。在化肥不足的情况下，必须以有机肥料进行追肥者，则在田头或近水口处，掘一些肥料池，池底要夯实，投以草泥，避免渗漏，然后将杂草、草木樨或廐肥等置入池内，加以沤制，待其腐熟后在灌水时，使渠水通过肥料池流入麦田。这种施液肥的办法，能就地利用杂草、藁秆、绿肥沤成肥料，节约运输，降低成本，而且效果很好。据南疆胜利二、三、四场二年来的调查，施液肥比不施液肥的小麦增产12—35%。

在麦田追施肥料时，应注意麦苗的生长状况，二类苗和三类苗的瘠薄麦田，要施用较多

的氮肥，生长比較旺盛的麦田不宜施过多的氮肥，以免发生倒伏。

四、播 种

播种期是影响冬小麦产量的重要因素之一。过早的播种，麦苗出土后，由于处在比較高温的情况下，分蘖极多，生长旺盛，甚至在越冬前有拔节现象，使体内所积累的糖分消耗过多，分蘖节入土深度也較淺，降低了麦苗的抗寒能力，結果越冬死亡率大大提高。根据一些試驗单位的調查結果如表 5：

表 5 冬小麦不同播种期与越冬死亡率的关系

調查单位	越冬死亡率(%)		播期(日/月)						备 注
	15/ 8	25/ 8	4 / 9	14/ 9	24/ 9	4 /10	14/10		
石河子兵团农科所	12.03*	30.92	11.44	9.58	5.79	2.46		四年調查	
車排子試驗站	39.00	27.40	14.10	10.20	1.20	3.90	0	五年調查	
炮台試驗站	—	37.90	9.10	11.10	9.10	8.10	10.40	一年調查	
伊犁四师农科所		21.16	16.36	14.08	9.60	1.11	3.56	一年調查	

* 仅一年調查值

过晚播种冬小麦，由于日平均气温低，麦苗需要較长的時間才能出土，出苗以后生长也极度緩慢，往往形成独苗越冬，不仅不利于抗寒，有效分蘖也減少。据兵团农科所的調查，适期播种的冬小麦，冬前分蘖2—4个，植株健壮，有效分蘖率均在85—90%左右，而十月播种的麦苗，有效分蘖率仅达80%左右，相差5%以上，这就是降低产量的主要原因之一。因此，过早过晚播种都是不能保証稳产高产的(表 6)。

表 6 北疆各垦区冬小麦播种期与产量的关系 (单位：公斤/亩)

地点与单位	試驗 年限	播 种 期 (日/月)						
		15/8	25/8	4/9	14/9	24/9	4/10	14/10
石河子兵团农科所	6	101.81	165.37	213.30	240.00	232.61	199.82	
烏拉烏苏試驗站	4	92.22	171.02	184.73	232.28	236.72	203.45	
泉水地試驗点	2	129.05	148.01	172.32	208.35	164.15	133.92	
車排子試驗站	7	116.83	143.38	199.25	223.01	227.34	189.70	109.08
炮台試驗点	4	183.62	133.19	190.25	237.28	251.16	225.69	203.46
五家渠垦区	2 *		122.60	112.31	162.22	124.63	127.84	
伊犁四师农科所	2		153.65	177.86	200.37	238.47	238.03	213.31

系八一农場

由上表可知，北疆各垦区的适当播期除伊犁地区外，以9月14日至9月24日播种的冬麦产

量最高。在生产中应该从9月4日以后开始至9月24日播完，否则产量就会受到影响。伊犁地区由于冬季气温较北疆其他地区稍高，且气温的下降较缓慢，故其播期延至9月24日至10月4日最宜。

南疆地区生长季节较长，气温也较高，所以冬小麦播种期以十月中旬产量最高。因此生产上一般都在9月底开始播种，争取在25天左右播完如表7：

表 7		沙井子地区冬麦播种期与产量的关系					
年 分	播期 (日/月) 产量(公斤/亩)	4—5/9	14—15/9	24—25/9	4—5/10	14—15/10	24—25/10
1953—1954		144.50	58.60	121.40	143.05	150.25	
1954—1955		130.95	178.90	190.10	198.35	192.90	113.90
1955—1956		123.07	122.64	134.15	140.92	162.14	132.14
1956—1957		91.50	87.80	111.00	133.90	176.80	119.10
1959—1960			201.70	293.00	244.00	316.30	322.00
1960—1961			158.60	200.70	227.30	216.00	245.50
平 均		122.79	134.71	175.06	181.25	202.2	186.53

冬小麦的合理密植在增产中具有重要作用，过稀过密均非所宜。十多年来的生产经验指出，每亩保有24—28万穗，单产可达125—150公斤，每亩保有29—35万穗，单产可达175—200公斤，每亩保有40—45万穗，单产可达250—300公斤，每亩保有50—60万穗，单产可达350—400公斤。因此，为了提高冬小麦的产量，达到150—200公斤的水平，冬小麦的播种量应该保持在10—12.5公斤，争取每亩保苗在30万有效分蘖左右，同时要平整土地，消灭条田中的盐份斑点，降低土壤中的含盐量，才能保证出苗率，从而获得全苗。

冬小麦的播种方法以条播法为最好。过去兵团部分农场曾经采用交叉播种法，这种播种方法虽然能将种子更均匀地播种在田块中，但是机力运转次数较多，延长了播种时期，而且播完种后，还要另外打埂，造成埂旁缺苗，不得不再以人工或马拉农具进行补苗，故现在不再采用。目前，各农场采用的是15厘米行距的条播，并在播种时，一次完成播种、打埂的任务。播种后，麦田畦宽3.6米，这种窄畦对于保证灌溉质量有良好的作用。

条田播种后要立即开毛渠，毛渠要与畦垂直以便灌溉，渠间距离一般为50—60米。

冬小麦的播种深度以4—6厘米为最宜，如果播种深度在3厘米以内，有些种子将不能发芽，已发芽的种子其分蘖节入土深度亦较浅，不利于越冬。深度超过6厘米以上，种子发芽出土后，往往因消耗养分过多，形成弱苗亦不利越冬。兵团农科所1962—1963年在研究播种深度和冻害的关系时，其调查结果如表8：

由表8可见，播种深度7厘米的，麦苗瘦弱，越冬死亡率显著增加。播种深度3厘米的，死株率也多于正常播种深度。因此，只有掌握适当的播种深度，才能减少越冬死亡率。

表 8

播种深度与冬麦越冬死亡的关系

播种深度 (厘米)	株 数 (万株/亩)			死 株 率 (%)
	冬 前	返 青	死 亡	
3	18.66	14.33	4.33	23.2
5	18.66	15.66	3.00	16.1
7	14.67	8.67	6.00	40.9

五、春

耙

麦田春耙有疏松表土，减少水分蒸发，防止返盐，提高地温和促进麦苗返青生长的效果。据炮台垦区1957年連續七天的观察，春耙较不春耙的，5厘米地温平均升高 2.5°C ，又根据兵团农科所的测定，春耙过的地，土壤含水率显著高于未春耙的如表9：

表 9

冬麦春耙与土壤水分的关系

項 目	順 耙		对 角 綫 耙		不 耙	
测定日期 (日/月)	30/3 (耙前)	3/4 (耙后)	30/3 (耙前)	3/4 (耙后)	30/3	3/4
0—40厘米 土壤含水率 (%)	17.58	15.53	21.24	20.31	17.24	14.12
相 差 (%)	2.05		0.93		3.12	

盐硷地种冬小麦，春耙有更大的意义。含有盐硷的麦田，春季土壤解冻后，盐分随着毛细管上升而聚积表土，极不利于麦苗生长，严重的甚至造成死亡。但是春耙后表土疏松，截断了毛细管的作用，保蓄了水分，限制了盐分上升，抑制了盐硷的危害。

在春耙过程中，由于耙齿划过地面，将要损伤部分麦苗，轻者分蘖折断，重的耙出整个植株。根据各场的统计，一般损失分蘖率在3—5%。但是以后增加的分蘖，远远超过损失的分蘖数，根据車排子良繁試驗站1955年的调查结果，耙一次的分蘖数较不耙的增加11.3%，耙二次的增加14.3%。

春耙的方法以对角綫耙为优，因为这种耙法耙齿划麦行而过，伤苗比较微弱。但是经过对角綫耙的麦田，畦埂为耙齿所耙平，或者畦埂高度大大降低。有的农场，由于春季劳力紧张，春耙后不能及时进行复埂工作，结果灌水时跑水、漏水，造成灌水不均匀，渗透不一致，使小麦产量受到一定影响。1962年兵团农科所曾在下野地四场进行顺行耙、对角耙和不耙的研究，结果证明顺耙后虽然伤苗多，但是由于能够保证以后的灌水质量，满足麦苗对水分的要求，其产量仍高于不耙和对角綫耙的如表10：

麦田春耙作业是以釘齿耙完成的，耙齿入土深度以3—4厘米为宜，过深则增加伤苗率。

表10

不同耙地方式与穗数产量的关系

項 目 处 理	返 青 期		拔 节 期	拔 节 孕 穗 期	始 穗 期	收 获 期	产 量	产量的 百分率
	株 万株/亩	数 万穗/亩	4 月21日 (万穗/亩)	5 月18日 (万穗/亩)	6 月7日 (万穗/亩)	6 月29日 (万穗/亩)	(公斤/亩)	
順 行 耙	20.58	79.49	136.55	85.85	39.30	32.21	175.98	107.7
对 角 綫 耙	21.18	74.39	112.97	41.82	31.73	29.53	162.92	99.2
不 耙	22.74	75.17	122.45	39.78	31.78	29.75	163.34	100.0

麦田春耙必須掌握好時間，过早耙地，由于地表湿度較大，机具工作不便，且耙后在麦田只有耙齿痕跡，起不到耙地的作用。如耙地过晚，則表土干土层較厚，耙齿經過之处，易耙出大土块，造成严重的压苗死苗現象。适宜的春耙时期是在化冻后土壤湿度适宜（即宜耕期），机具能下地工作，耙后地表有一层松碎土壤的时候。南疆冬季无积雪，春耙宜在土壤解冻3厘米时立即突击进行，如果过早，由于地表有冻土易造成大土块压苗，过晚土壤解冻达7—10厘米时，地表过于潮湿，有返浆情况，春耙时形成泥条泥块，伤苗严重。

六、灌 溉

新疆是灌溉农业区，脱离了灌溉，就不能获得任何收成。

麦田在播种以前首先要进行貯水灌溉，为了保证播前灌水质量，事先要以打埂器筑埂作畦。畦的幅寬应根据土地平整情况而定。平整度差的一般为3.6米，比較平整的土地，畦寬可达7.2米。播前灌溉的灌水量，应根据土壤的情况和地下水位而定。含盐量較大的盐硷土，每亩灌水量为80—100公方；地下水位高的地区，灌水量可酌情减少，新开垦的荒地不经过洗盐就能播种小麦的，播前灌水量往往每亩达100—150公方。

冬小麦越冬以前，除地下水位較高地区外，都应进行冬灌，以保证麦苗安全越冬。根据阿克苏垦区水土改良試驗站的資料，11月5日至11日出苗的麦田，11月27日冬灌，越冬成活率为96.2%，12月11日冬灌的越冬成活率为92.7%，不冬灌的越冬成活率为89.2%，同时冬灌的麦田，春季可不灌返青水，以減輕春季土壤板結和泛盐現象。

北疆地区虽然冬季有积雪复盖，但是冬灌仍然是保苗的措施。根据1961—1962年的情况，冬季雪量較少，麦苗复雪較薄，且春季气温回升快，融雪早，从而发生严重的麦苗死亡。但經冬灌的麦田，土壤含水率較高，麦苗越冬死亡大大減輕。据兵团农学院等四个单位1963年在下野地的調查結果如表11：

冬灌要讲求质量，才能真正发挥冬灌的作用。根据多年的实践，冬灌应在封冻前几天进行，要求封冻时，水分全部渗入土中，表土含有充足的水分，但无积水現象。有的农場麦田面积大，不可能在适期内將全部麦田进行冬灌时，可將先灌的麦田，在封冻前再补灌一次，以达到表土水分充足的目的。

盐硷較重的麦田，冬灌以两次为佳。第一次灌水量控制在50—60公方，候水分全部渗入土中，繼續进行第二次灌水，此次亩灌量为30—40公方，这样就可以起到压盐保苗的作用。

表11

冬麦越冬死亡与土壤含水量的关系

地 号	調 查 日 期 (日/月)	土 质	土壤含水量(%)			每米苗数		成 活 率 (%)
			0—5 厘 米	5—15 厘 米	15—30 厘 米	活 苗	死 苗	
生 产 一 队 12号条田	26/3	沙壤	17.8	26.0	23.2	53	0	100.0
”	26/3	沙壤	9.7	12.8	19.4	23	17	58.0
生 产 三 队 43号条田	27/3	重壤	17.9	19.6	23.8	54	26	67.5
”	27/3	重壤	15.2	17.7	18.4	13	64	16.9

冬小麦生长期間的灌水一般需4—5次(北疆4次,南疆5次),分別在拔节、孕穗、抽穗、灌浆期进行。地下水位高的地区,灌水次数应予以减少,生长不良的三类苗,应增加灌水次数。各次灌水量,以每亩50—60公方为宜,最后一次灌水,一般每亩40—50公方。

冬小麦返青期的灌溉根据地区及土壤含水情况而异。南疆冬季无积雪,早春土壤解冻后要澆一次返青水。但这次澆水应适当推迟,因为澆的过早,土壤尚未充分解冻,水分不能渗入下层,起不到灌水压盐的作用。北疆地区,在正常年分情况下,均有較厚的积雪层,春季雪层融化后可以免澆返青水。但在积雪薄的年分,尤其盐份重的麦田,仍需及时澆灌返青水。否则,麦苗将严重死亡。

七、病 虫 害 防 治

新疆地区小麦的害虫,在苗期首先遇到的是麦稈蝇。当成虫老熟时,产卵于叶片内靠近叶鞘的地方,幼虫孵化后則危害冬小麦幼苗,受害重的当年秋季麦苗即可死亡,危害輕的經過冬季低温的侵袭,麦苗死亡亦很严重。根据阿克苏垦区的調查,危害严重的造成枯心苗百分率可达89.9—91.8%。防治麦稈蝇危害的主要措施是避免早期播种,因为早播的麦苗出土后外界气温較高适合于麦稈蝇的活动,必然会加重其受害程度。根据試驗結果,南疆地区在9月底播种,麦稈蝇危害程度显著降低,10月上旬以后播种,基本上避免危害。北疆地区在9月中、下旬播种,危害程度也显著降低。

皮薊馬是麦田最普遍的害虫。北疆瑪納斯河流域5月中旬以后,羽化的成虫相继飞入麦株上,先集中在最上部的叶耳、叶舌部吸食液汁,而后經旗叶侵入尚未抽出的麦穗,破坏花器,受害麦株常成为白穗。5月底成虫已全部侵入,这时从外表来看,麦株很正常,而在旗叶内却有数十至数百头黑色成虫。成虫羽化后7—15天,开始产卵于麦穗小穗的着生基部以及颖穎的尖端内侧。数日后孵化成为紅色若虫,当6月上、中旬冬小麦灌浆时,成虫和若虫同时吸取浆液,破坏細胞組織,造成子粒不饱满,降低出粉率。防治方法:(1)浅耕灭茬結合深耕以消灭在土壤中的若虫,据观察效果良好:从而虫口密度可以减少90%以上。(2)以1%666粉剂噴洒,每亩用量为1.5公斤,但噴药适期不得迟于孕穗末期。最近几年兵团各农場均采用飞机噴药杀虫的措施,在防治皮薊馬上取得了良好的效果。

冬小麦的病虫害在新疆通常发生的有雪腐病,这种病害在发病严重的情况下,病株死亡率可达50%以上。发生雪腐病的麦田,一般都是地下水位較高,土壤含水量較多的地区。其

防治方法：（1）实行輪作，（2）降低地下水位，（3）不进行冬灌或控制灌量。

条锈病也是新疆地区常见的病害。春季多雨的年分锈病尤为严重。目前兵团各农场均注意种植抗锈小麦品种，以减轻锈病危害。

八、收 获

当小麦达到蜡熟或黄熟时，应及时进行收获。目前各农场收割小麦都是用联合收割机进行的。最近几年来，为了提早收割的时期，不少农场采用分解收获法，即先用割晒机将小麦割倒，铺放在田间，经过几天曝晒后，再用带捡拾器的联合收割机进行捡拾脱粒。根据石河子总场三分场的经验，分解收获比直接用联合收割机收获，工效可以提高7%，损失减少4.8%，节约劳力9%，千粒重提高2.5%。此外分解收获的小麦一般不需要再经过晒种手續，脱粒下来的种子含水率即达入仓的要求。而用联合收割机收获的小麦至少还要在场上曝晒2—3天才能入仓。

冬小麦的成熟比较集中，所以夏收非常紧张，为了在大面积种植小麦情况下，发挥联合收割机的作用，避免麦收过于集中的现象，各垦区农场都很注意不同成熟期的小麦品种合理搭配，这样可以延长收割时期1—2周。

北疆冬小麦冻害问题研究

（兵团农林牧科研所）

冬小麦在北疆栽培已有多年的历史，但最近几年来发生了严重的冻害死亡现象。据莫索湾、下野地、安集海、车排子、五家渠、博乐等垦区农场1962和1963两年的统计，受害面积达50余万亩，严重的影响了小麦的产量。因此，摸清冬小麦冻害死亡的原因，尽快地提出防止或减轻冻害的措施，是目前小麦生产上迫切需要解决的问题。兵团农科所、兵团农学院、莫二场良种场、车排子试验站、下野地良种场、农六师农科所等单位为了解决这个问题，曾分别在各地进行了小区试验与大田调查研究，以期掌握冻害发生的规律和减轻冻害的途径。在进行小区试验的过程中，我们采取除去积雪使麦苗裸露越冬的办法，每日观察地表及地中3厘米（拟为分蘖节深度）最低温度，定期以及寒潮后挖取麦苗进行室内返青，以了解温度与冻害的关系。此外还测定麦苗糖分与细胞含水率、细胞液浓度，以了解冬麦抗寒的生理机制。几年来的研究，初步获得了一些结果。

一、冬小麦冻害死亡原因的分析

（一）越冬期间积雪与温度和冻害死亡的关系

近年来因为冬季降雪少，麦田失去雪层的保护，遭受低温侵袭是冻害的主要原因。如

参加大田调查的还有莫索湾二场、五场、共青团农场、下野地十九团农场、下野地水土改良试验站、农七师农牧处等单位。