

中国农学会甘肃省分会 一九七九年年会论文集

中国农学会甘肃省分会
甘肃省科技情报研究所

一九八〇年编印

前 言

粉碎“四人帮”后，党中央拨乱反正，采取有效措施，召开全国科学大会，恢复各学术团体已停止十多年的活动。在中国农学会一九七八年夏太原会议之后，中国农学会甘肃省分会及其所属的作物、园艺、植保三个分会也分别于一九七八年底至一九七九年初在兰州召开年会，中国原子能农学会甘肃分会一九七九年六月在甘谷召开全省原子能农业应用会议。会上共收集到论文159篇。为了使这些论文发挥更大的作用，早日与广大读者见面，促进农业生产的发展和科学技术的交流，为四个现代化服务，我们委托甘肃省农业科学院王宝善、雷应源、冯祖光、黄建华四同志对这些论文进行审查和编辑。经过几个月的努力，从中选出100篇。其中一部分论文已由有关刊物选登，本集不再刊登全文，仅在“论文介绍”中标明论文名称、著者姓名及选登刊物名称和期数，尚希著者和读者原谅。

中国农学会甘肃省分会

甘肃省科技情报研究所

1980年3月

目 录

小麦花粉植株后代初步观察.....	(1)
春小麦品种资源观察鉴定(摘要).....	(1)
甘肃省主要农作物品种布局意见.....	(2)
临夏地区春小麦杂交育种的几点体会.....	(4)
玉米育种工作的几点作法与体会.....	(6)
干旱地区洋芋育种工作的商榷.....	(9)
敦煌地区棉花育种工作的几点体会.....	(12)
试论“积温”在玉米生产上的应用(摘要).....	(13)
沟播谷栽培技术在会宁推广应用的效果及增产 原因的初步分析.....	(14)
“兰州一号”苹果新品种介绍.....	(16)
甘肃省苹果砧木资源.....	(17)
多半乳糖醛酸酶(PG)与苹果果实成熟和衰老的关系 (摘要).....	(20)
无种壳葫芦“4号”选育总结.....	(20)
应用 ^{32}P 和 ^{14}C 研究干热风对小麦危害的生理变化.....	(23)
应用 $^{14}\text{CO}_2$ 研究矮壮素对小麦和马铃薯同化产物向贮藏器官	

运输与分配的影响.....	(25)
$^{60}\text{Co}-\gamma$ 射线辐射小麦干种子后贮藏不同时间对辐射 效应的影响.....	(27)
春小麦辐射诱变品系“辐2”简介.....	(30)
豌豆、绿肥作物辐射育种(摘要).....	(31)
快中子照射桑蚕卵刺激增产初步试验观察.....	(32)
杨树辐射杂交育种简报(摘要).....	(34)
利用放射免疫分析法快速诊断猪传染性水泡病的研究 (摘要).....	(36)
小麦颖枯病初步研究.....	(37)
禾谷类作物霜霉病调查研究简报.....	(42)
蚕豆轮纹病研究简报.....	(46)
赤霉病粮中镰刀菌及其毒素的初步研究.....	(47)
应用微生物菌剂防治沙枣尺蠖的试验.....	(58)
草车轮夜蛾的初步研究.....	(62)
兰州市区仓库害虫和天敌初步调查报告.....	(72)
镇原县鳞翅目害虫名录(一).....	(82)
毒杀中华鼯鼠的试验研究.....	(91)
论文介绍.....	(99)

小麦花粉植株后代初步观察(摘要)

省农科院新技术研究室 苏悦华

① 小麦花粉单倍体育种,可以有效地控制杂种分离,提高选择效率,减少育种程序,缩短育种年限。是加速新品种选育的一项重大技术革新。

省农科院新技术室单倍体育种组在院粮作所小麦组的紧密配合下,从1972年以来,经过几年的努力,在小麦单倍体育种技术方面,积累了一些经验,获得了一批花粉单倍体植株后代材料。1976年获得10个花粉植株后代,1977年11月经加倍处理后在温室移栽3104丛绿苗,1978年2—3月相继成熟,获得了476个株系的种子,这批材料于3月27日至28日播种于大田(其中68个株系由于种子数量仅1—2粒,进行盆栽)。

小结:

1.与常规育种紧密配合,尽可能选取好的杂交组合 F_1 作为采穗、接种材料。

2.在花粉植株第二代中,出现了42个冬性材料。其中12个始终处在匍匐状态,没有收到种子,其余的虽拔节抽穗,但表现晚熟,有的勉强收到了一些种子。这些材料在第一代时表现分蘖力强、晚熟,说明分离出的这些冬性材料,在培养过程中,通过了春化阶段,能正常抽穗成熟,在第二代进行春播,冬性强的则不能通过春化阶段,所以不能正常抽穗成熟。今后在温室移栽的第一代,对表现分蘖力强、晚熟的植株种子,应先进行春化处理再春播。若不作春化处理,应保留一部分种子,或把一部分种子交给冬麦区进行试种,以免造成材料的损失。

3.由于花粉植株第一代表现出类型的多样性,并且后代不再发生分离,因而在第一代就可以进行遗传规律的观察和单株的选择。但因温室的面积有限,不可能过多地种植亲本和对照。而且移栽时期不同,往往还出现一些畸形,对研究和选择都带来一定的困难。因而,在我们的具体条件下,认为在第二代进行研究和选择比较合适。要求在组合前面分别种植父、母本和对照,种植密度一致,也可进行初期测产。第三代进行鉴定试验,第四代进行异地鉴定并加速繁殖种子。

春小麦品种资源观察鉴定(摘要)

省农科院粮作所品种资源室

为了更好地配合育种工作,给杂交育种工作提供好的抗源、矮源、旱源以及穗大、粒多、粒型大的亲本材料,同时为了较完整地、准确地掌握品种的特征特性,1978年重点繁殖和鉴定潘氏小麦、1966年以来未曾种植的部分国外材料、地方品种以及引进品种。现将结果简结如下。

一、潘氏小麦：综合性状表现较好的有甸166、甸641、甸804、甸806、父077五个。

二、部分国外材料：有E(K)747一个品种表现较好。特点是穗大、千粒重高(48克)，未发现条、叶锈，生长也较整齐，但植株偏高(114厘米)，成熟较晚(7月17日成熟)。

三、地方品种：综合性状表现好的品种有：礼县白春麦、临夏铁堡麦、临洮高芒麦、定边无芒白麦及“舜担三”六个品种。共同特点是中早熟(全生育期91—95天)、中秆，未发现锈病，籽粒小而饱满(千粒重都在32克以上)。“舜担三”生长整齐，叶净突出，落黄好。

四、引种观察：国内品种表现早熟、矮秆、抗锈、穗大粒饱等综合性状较好的有：独秆D30、72076(永0382)、Mochis(永11900)、南大早红白皮(永0386)、万雅2号、蜀万716、红芒早、宁麦4号、阜阳4号、73G18—700—27、龙75—5496、涿城1号、青春20号、406C10—3—7等十四个品种。国外的早熟品种有日本魁小麦(生育期85天)和斯卑尔脱(生育期89天)两个品种。

甘肃省主要农作物品种布局意见

全省农作物品种区域规划座谈会

一、品种现状及存在问题

解放以来，我省种子工作和全国一样，取得了很大成绩，各地在选育、引进良种，品种布局和示范推广等方面做了大量工作。例如冬、春小麦先后更换品种四、五次，育成并推广良种一百多个，使良种面积达到70—80%。陇南地区由于推广了阿勃、尤Ⅱ两类不同抗源系统的小麦良种，将条锈病控制了九年。由于良种良法一起推广，使小麦单产由解放初期的不到百斤提高到二百多斤，最高的年份达到二百七十六斤，总产量由十四亿斤增至五十七亿斤。出现了不少亩产上《纲要》的县、市，跨“江”的公社和超千斤的大队、生产队。玉米、高粱杂交种和洋芋良种的面积近年来迅速扩大，单产提高较快。此外，油料、棉花等作物的品种也更换了二至三次，全省不少地区全面开展良种普查鉴定，组织区域试验网点，加快良种推广步伐。良种对我省农业生产起到了显著的促进作用。

当前突出的问题是品种布局不合理，重调种，轻选种，盲目引种，盲目种植，品种多、杂、乱的现象十分严重。例如陇南、陇东及中部地区，不少县小麦品种多达一百个以上，一个地区可达二、三百至四、五百个品种，使品种主次不分，良种不能充分发挥增产作用。相反，在一些地区品种很单一，在旱、冻、病、虫危害严重年份形成大幅度减产，处于十分不利的被动局面。此外，对目前生产上现有良种普遍不注意提纯复壮，甚至种、粮不分，使一些良种很快丧失优良种性，减产10—30%。玉米、高粱杂交种由

于亲本不纯，制种质量差，造成的减产更为严重。因此，对现有品种进行全面整理，确定不同类型地区的主要推广品种，搭配品种和积极推广新的良种，品种合理布局，提纯复壮是目前我省种子工作的当务之急。

二、品种布局的初步规划

在我省河西灌区、陇南山区、陇东原区、中部干旱区及洮岷高寒区五大类型地区范围内，在河西划分为沿山高寒区、平川灌溉区、低热盐碱区，在陇南划分为河谷川坝区、浅山丘陵区、半山区、高寒阴湿区，在陇东划分高原沟壑区、河谷平川区、干旱丘陵沟壑区、高寒阴湿山区，在中部地区划分川水灌溉区、北部干旱区、二阴高寒区等十四个分区。这十四个分区和洮岷高寒区一个主区进行主体品种、搭配品种的合理配置，并大力繁殖推广适合各区种植的接班品种，才能在布局上逐步做到因地制宜，积极稳妥。

各主要类型地区对品种的要求是：河西灌区要求早熟、抗干热风、口紧、抗倒伏、抗病（小麦、玉米、洋芋病毒病）、适应改制的高产品种；陇东原区要求早熟、抗病（小麦锈病，红、黄矮病，玉米大小斑病，洋芋病毒病）、耐冻、抗旱、丰产的品种；陇南山区要求早熟、抗旱、抗病（小麦条锈病、黄矮病，玉米大小斑病，洋芋病毒病）、耐水肥、抗倒伏、丰产的品种；中部干旱区要求早熟、抗旱、耐瘠、抗病（小麦条、秆锈病，洋芋病毒病）、丰产的品种；洮岷高寒区要求早熟、耐冻、前期发育慢、后期发育快及种子休眠期长的品种。

各类地区布置品种的多少，应辩证地看待，以少而不单一，多而不杂乱为原则。在现有品种中，选择早熟、抗逆性强、适应性广、高产稳产的品种，作为主要推广品种，对不适应生产要求的晚熟、感病、低产品种，逐步压缩和淘汰。当前，既要改变品种过多的现状，也要防止一些地区品种单一造成的潜在威胁。当家品种播种面积要占优势，搭配品种要在性状上能够弥补当家品种的不足。

小麦为我省主要粮食作物，播种面积占粮田面积的48%，针对当前品种多而乱，感病品种面积大，局部地区品种单一化以及在锈菌易变地区品种变化快、缺乏抗病良种的实际情况，在布局上现仍以多品种组合为主。即在一个地、县范围内做到川水、半山、高山、干旱、高寒阴湿地区各有三至五个品种互相搭配种植，最好在抗源上有所区分。一个社队范围内品种更不宜过多，如地形复杂，每类地区有一、二个主体品种，再搭配二、三个品种即可。与此同时，加强抗锈育种，在条件成熟时进入第二步，在全省锈病危害地区实行抗锈品种合理布局，即在条锈菌越冬、越夏并有菌源传播关系的地区，如中部高寒地区与陇东、陇南地带，有计划地种植不同抗源类型品种，以更好地控制条锈病的流行危害。

在品种上除锈病常发区陇南应坚决压缩甘麦、中梁系统已丧失抗病力的品种外，要加速利用阿魁雷、巴地亚、依里乔夫卡等过度性品种，大力繁殖推广天763、山前麦、长武7125等品种；在陇东推广庆丰一号、平凉32等品种；中部推广原农74、定西24、高原506等品种；在锈病偶发区的河西灌区推广张春9号、303等品种，并实行早熟与中熟品种搭配，以防止干热风危害。

玉米是我省第二大作物，种植面积440万亩，产量高而稳定，仍有逐步扩大的趋势。

但我省80%以上的玉米种植在山区、半山区、原区以及河西灌区，这些地区海拔在1000至1800米之间，气温较低，无霜期除个别低暖地区外，一般较短，需要中、早熟品种，而当前各地普遍种植晚熟品种，缺乏中、早熟品种，即使有一、二个早熟高产良种，也因制种工作跟不上，面积不能迅速扩大，从而使杂交种的面积有所减少。今后在作物布局上应在继续扩大玉米面积的同时扩大玉米杂交种面积。在品种布局上，陇东原区、陇南半山区及河西灌区推广488单交种，使之在一、二年内成为主体品种；陇南、陇东河谷川道地区推广天玉1号、长单7号等杂交种。

洋芋种植面积约为420万亩、分布范围广，特别在干旱地区为高产稳产作物，当前品种突出矛盾是混杂、退化严重，产量极不稳定。新育品种产量虽高但质量很差，不为群众欢迎。解决的途径除选择适宜地点建立无病种薯基地外，要坚决控制种植品种的数目，做到同一类型地区种植一、二个良种，以防止多品种情况下的病毒感染及人为的混杂。要积极繁殖推广宕薯4号、临薯11号等新品种。

油料种植面积约210万亩，当前存在的问题是品种混杂，良种推广速度缓慢，满足不了生产需要。在布局上要稳定胡麻种植面积，陇南、中部高寒、河西灌区适当发展油菜。在品种布局上积极推广定亚10号、大同4号、甘亚4号、689—32等胡麻良种，米达斯、奥罗、青油3号、沪油23号等油菜良种。

临夏地区春小麦杂交育种的几点体会

临夏州农科所 彭滨湖

一、从实际情况出发，制定“三类地区”选种目标

(一)旱地：除了根据我州旱地的气候、土壤、肥水条件、耕作栽培特点考虑以外，还注意了当时的生产水平和一定时期的发展趋势。在东乡龙泉区，1963年旱地小麦一般亩产120—150斤，同时大面积种植的地方品种大、小红麦，都比较晚熟。针对这种情况，当时的选种目标是选育适应性强，抗旱，耐瘠薄，株高中等，中度抗倒伏，亩产250—300斤的中熟品种。如东农一号、川麦3—2等品种，就是在这样的选种目标下培育出来的，1967年开始示范推广。

(二)水地：六十年代由于阿勃的引进推广，川区社队出现了六百斤以上的生产队，七百斤以上的丰产方，八百斤以上的高产田。小麦生产上条锈、秆锈交替为害成灾，需要抗锈品种。同时川水麦区要求早收复种。所以，在育种目标上提出了早熟，抗条、秆锈，抗倒伏，亩产九百斤以上的品种。

(三)高寒阴湿地区：这个地区海拔高，气温低，无霜期短，阴雨天气多，要求选育早熟、抗锈、抗芽烂、抗冰雹、亩产600—700斤的品种。这类地区一到秋季，连阴雨多，常有冰雹。早熟品种能减少芽烂，避过冰雹危害。

在育种实践过程中，育种目标容易制定出来，要实现这个目标就比较困难。如早熟品种、品系，往往分蘖较少，根系较差，经济性状不太理想，产量较低；丰产性较好的品种、品系，往往抗逆性较差，或成熟较晚，遇到自然灾害，产量常不稳定；而抗逆性强，适应性广的品种、品系，虽然产量比较稳定，但增产潜力不大。这些相关性状怎样突破？就是说，要求一个品种既稳产高产，又优质多抗，在小麦育种的理论和实践上很难解决。因而，要选育一个过硬的品种，难度较大。七十年代初，开展了辐射育种、不育系育种，收效甚微。通过对十余年以来小麦育种资料的分析，和国内外小麦品种选育的动向，特别是从三十年代到七十年代小麦育种的方法和经验，我州以后应以常规育种为主，同时与人工诱变育种、倍性育种、光筛选、体细胞杂交等方法相结合进行，力争早出成果，快出成果。

二、掌握亲本特征特性的遗传变异规律，正确选配杂交组合

正确选配杂交组合，是育种工作成败的关键。若亲本选配不当，往往造成人力、物力、时间上的极大浪费，不能按期实现既定的育种目标。把外来优良品种作亲本，后代表现一般都好，如阿夫×蜀万八号这个组合比较理想，从这个组合的后代中选出了二十多个品系。1969年至1970年从这些品系中，育成了早熟、抗锈、抗倒、高产稳产的临麦六号、八号、十号、十一号。临麦七号是从玉皮×阿夫的杂种后代中选育出来的。这些品种适应性广，产量比较稳定，在我州川水、山阴地区都可种植。1964年，我们把外来品种中农艺性状较好、适应性广、抗逆性强的品种作亲本，并注意双亲优良性状多，亲本优缺点能互补（特别是推广面积大）的品种，通过杂交后代的遗传、分离、重组，能满足育种的主要目标，便于在杂种后代中选择理想的类型。在组合方式上，以复式杂交为主，同时采用回交法。

三、对杂种后代进行严格的选择与加速繁育

选择和培育杂种后代，是一件繁杂而又细致的工作，必须经常深入田间，细心观察记载，积累资料、数据和经验，反复研究、分析杂种后代的各个性状表现，逐步掌握各个主要性状的遗传、变异规律和他们之间的内在联系，紧扣育种目标，才能做到优中选优。注意发现新的苗头，看准了的优良品系，要加速繁殖，越级试验。如选育587—2和临麦25号的过程中，我们就采用了这些方法。临麦25号，1971年参加品系鉴定试验表现突出，小区折合亩产1000.5斤，比对照587—2增产25%。1972年参加品比试验，植株整齐一致，茎秆粗细适中，叶片较厚，细长半上举，株高100厘米，对条、叶锈免疫，千粒重45克左右，比对照增产148%，同年冬在海南加代繁殖，表现很好。1973年参加全州多点试验的同时，繁殖1.4亩，折亩产798斤，居十个繁殖品种的首位。1974年繁殖15亩，平均亩产774.7斤。

讨 论

（一）小麦品种间有性杂交育种，是目前创造小麦新品种的主要方法，这是国内外小麦育种工作者多年来的历史经验的总结，如果丢了这个，那就会走弯路。当然应与其它方法相配合，才能多快好省地培育出数量更多的早熟、高产、稳产、优质、多抗的小麦新品种。

（二）采用地方品种（指原始的老品种）作主要亲本，很难在它的后代中选出符

合育种目标的新品种。

(三) 用外来优良品种作亲本, 进行品种间简单杂交, 虽然后代容易稳定, 见效快, 但在杂种后代中, 难以选择具有各种优良性状的新品种。

(四) 选用适应性广、推广面积大、综合性状好的良种作亲本, 进行杂交, 在后代中选择具有超亲优势、性状突出的(这些优异性状常常是亲本材料和品种资源中没有的)杂种株系, 再进行复合杂交, 逐步改进和加强其主要性状(指抗逆性、适应性和主要经济性状, 如穗粒重、千粒重等, 这些性状在杂种一、二代中超亲优势的百分率高)。采用这种方法, 有可能很快地从特优组合中筛选出符合育种目标的新品系和新品种。

(五) 对杂种后代的遗传变异规律, 我们仅仅观察到一些现象, 取得了一点成效, 但由于对这方面没有作认真系统的研究, 不能完全预见其变化, 所以仍然要采取多搞杂交组合, 重点抓好一、二代的严格选择来克服。对不符合育种目标的组合, 及早淘汰, 对表现优异的组合再“优中选优、优系中选优株”, 并结合一年多代、多点试验, 可早出成果。

玉米育种工作的几点作法与体会

省农科院粮食作物研究所 罗明绪

推广杂交种是目前提高玉米产量最经济最有效的途径。因此, 开展玉米杂种优势利用研究工作, 是我省农业科研重要课题之一。

我们自开展玉米育种工作以来, 先后经历了引种、一环系培育及杂交种选育、二环系培育及杂交种选育三个阶段。鉴定了一批优良外引系, 先后培育成了灰白=51、西黄=75等一环系, 甘18、甘8等二环系, 选出了甘玉5号、甘单1号、陇单1号、早401等杂交种, 为生产提供了新的杂交种。在玉米育种过程中有以下几点体会:

一、从生产需要出发确定育种目标

明确育种目标是育种成败的关键。我省幅员辽阔、地形复杂、气候温差大, 生育期短的地区较多, 玉米生产水平低, 病虫种类多, 而早熟、高产、抗病、优质和高光效株型的杂交种较少。随着耕作制度的改革, 在生长期短的地区, 要实行间作套种带状种植, 在生长期长的地区, 由一年一熟或二年三熟, 向一年两熟的方向发展。根据我省多变的自然条件及生产上存在的实际问题, 初步确定玉米育种目标是选育早熟、高产、抗病、优质、具有高光效株型的杂交种。

1. 早熟: 我们把全省分成生育期在80—95天的特早熟高寒玉米区(河西沿山灌区、玉门、安西一带), 95—110天的早熟玉米区(陇东陇南高山区、中部干旱地区、洮河沿岸、河西盆地), 110—125天的中熟玉米区(陇南半山丘陵区、陇东原区、黄河沿岸地区), 125—140天以上的晚熟玉米区(陇南陇东河谷川道春玉米区)。以上四类地区就

面积范围来说，中、早熟地区占的比例最大，约占60%以上。所以，为这两类地区培育良种是我们的主要目标，兼顾其它地区。

2.高产：我省生育期短的地区多，玉米不易孕育大穗。双穗株率较高的杂交种一般抗逆力强，空秆少，在旱薄地和密度较大的条件下，产量优于单穗杂交种，应以培育双穗株率高的杂交种为主，兼顾单大穗杂交种。具体指标：双穗率60%以上，千粒重400克左右，行数14—16行，穗长18—20厘米；单大穗品种，穗长25厘米左右，穗行数18—20行，行粒数50粒左右，千粒重350克左右，穗粗5厘米左右。

3.抗病：我省陇东陇南大斑病较为严重，河西病毒病较重，黑粉病普遍发生，其次还有青枯病，锈病。育种目标应该是抗大小斑病，病毒病严重度不超过一级，青枯病，黑粉病普遍率不超过5%。

4.优质：普通玉米籽粒含粗蛋白6.3—19.7%，含脂肪3.2—6.4%，赖氨酸0.2克，色氨酸0.6克。品质选育目标要超过普通玉米的品质指标。从籽粒性状来说，应选择皮薄，角质多，胚大的。有许多地方群众喜欢白色玉米，故选择白色杂交种也可列为目标之一。

5.高光效中矮秆株型：玉米的产量与光能同化作用有密切的相关性，增加光能同化面积，有利于有机物质的积累。实践证明，叶片直立的比叶片平伸的光合作用面积大，产量高。因此要求：1.株型紧凑，中等植株，株高在200—250厘米之间，矮秆品种在120—150厘米左右。叶片厚、宽、短、直立，分布均匀，呈塔形，叶色浓绿，根系发达，抗倒能力强，适于密植，通风透光良好。2.高光合效能：玉米是“四碳植物”，可以更好地利用空气中低浓度的CO₂，没有光呼吸作用，在强光下的光合效率特别高。我省陇南地区及夏玉米生长季节阴雨天多，光照不足，影响光合作用，所以这一地区筛选光补偿点较低的耐阴类型是很有必要的。

二、选择和创造优良自交系

选育自交系是玉米育种的基础工作。十余年来我们引进的较好的自交系有“C103”、“Va35”、金11、英地、南55、TX441、荻白、A619、门可早大等；自己培育的较好自交系有甘8、甘18等，1974—1978年培育自交系的基本材料325个，目前分离出来的穗系有600多个，比较整齐稳定的30多个，经过配合力测定较好的有4个。真正性状优良、配合力高，符合育种目标的自交系还是为数很少的。

1.自交系培育的目标：自交系的选育目标必须与当地育种目标相吻合。主要选育目标是早熟、高产、高整齐度、高配合力、优质、高光效。

2.自交系培育的方法：选择符合目标要求的杂交种或地方品种为基本材料，边自交，边测交，边鉴定。在目测性状选择的基础上，再进行配合力测定，因为性状的优劣与配合力的高低是统一的，配合力高的一般都具备有一定的优良性状。如荻白不仅配合力高，且具备了双穗率高、千粒重大、长势旺盛、株型紧凑等特点。配合力的测定以早代为主，同时也重视晚代测定。因早代测定可以早淘汰性状低劣、配合力低的材料，而晚代的测定更加准确可靠，进一步作到优中选优。配合力测定，根据特殊配合力孕育着普通配合力，二者有其一致性的观点，我们现在直接用几个优良自交系测其特殊配合力，既测得了配合力，又选配了优良杂交种，缩短了时间，简化了育种过程。

3.加速培育自交系:我国幅员辽阔,四季都有适宜种植玉米的地方,实行南北连续培育可以加速培育进度。1978年将一批特早熟和早熟材料,早春在成县塑料大棚内种植,六月底收获,七月初拿到河南南阳地区夏播,冬季再到海南崖县冬繁,一年三代。有两年时间就可以基本稳定。

了解自交系配合力,对组配优良杂交种具有重要意义。把目测性状好的,首先在隔离区内进行一父多母制种。选择配合力高的材料,同一些优系反复杂交,确定自交系的优劣。

为了将更好的自交系组配到杂交种当中去,开展自交系的区域性鉴定也是很有必要的。所以,在开展杂交种区域性鉴定的同时,也应该将其亲本一并进行试验。法国和我国烟台地区开展的自交系区域性鉴定,收效良好。

三、关于玉米杂交种选育的几个问题

1.关于单交种和双交种的推广利用问题:

我省自推广玉米杂交种以来,前几年主要以推广双交种为主,如维尔42,维尔156等。近几年来单交种面积逐年扩大,种植了白单号、陕单号、忻黄单号等品种。1975—1977年我省参加区试的有66个杂交种,单交种占59%,双交种占36.4%,三交种占4.6%。就单产和增产幅度来说,单交种平均亩产899.6斤,比对照平均增产22%,双交种平均亩产800斤,比对照平均增产10.6%。我国目前在推广杂交种数目上,单交种占65.1%,双交种占23.3%,其它杂种占11.6%。从以上事实来看,全省全国都是单交种占绝对的优势,单产和增产幅度,单交种亦优于双交种。说明单交种有其一定的优越性,易为广大群众所接受。以往认为单交种产量低,成本大,实际上随着育种水平的提高,已育出许多高产的自交系来组配高产的单交种,加上栽培水平的提高,一定程度上是可以提高制种产量,降低成本的。并且单交种在制种手续上比双交种简便,能较快用于生产。目前双交种及三交种,在生产上仍然占有一定的比例,仍可适当推广。

2.关于预见强优势玉米杂交组合的问题:

如何提高组配强优势玉米杂交组合的预见性,减少盲目性,迅速为生产提供优良杂交种,是长期以来摸索探讨的问题。我们在1973年至1976年组配了1529个组合,其中比对照增产在20%以上的只有81个,占5.3%,千斤以上的组合103个,占6.7%,强优势的组合只占很少一部分。因此,正确地预见强优势杂交组合是育种成败的关键。近几年分析一些杂交组合,有三种情况。第一种情况是性状有缺陷,表现型差的自交系组配杂交种,优势不强。第二种情况是用一些产量高,果穗大等比较理想的自交系组配杂交种,但是杂交种的优势仍然表现一般,表现强优势的很少,如C103、金11、金03、330、红心白等系。其原因是优良自交系本身发育完备正常匀称,内部矛盾性很小所致。第三种情况是一些优良自交系往往存在一定的缺点,但是两个优系有互补之处,往往易出现强优势的组合。这是因为自交系本身经过自交分离纯化,新陈代谢机能不够完善协调,正因为如此,两个不完备的体系,内部矛盾性大,杂交种容易产生最大的互补,重组表现出强大的杂种优势。

根据亲本表现型特点,组配强优势单交组合:

(1)株型:凡优势强的组合,亲本株型都是不同的。如V435×金11(塔形×普

通型)，陇单1号（塔型×筒型）。一般塔型的自交系前期生长旺盛，后期缓慢；扇形自交系前期生长缓慢，后期生长旺盛。

（2）果穗的发育类型：高产组合分为三种类型。双果穗类型：其亲本果穗二者都是双穗或其亲本之一是有双穗的。如陇单一号，吉63×门克早大的亲本，获白和门克早大都是双穗率高的。长大单果穗类型：其双亲或其中之一是长苞叶的。如金11×C103、北金14×金11，C103、北金14是长苞叶的。短粗单果穗类型：其亲本果穗都是粗短的，或其中之一是粗果穗的。如武206×330、Λ619×甘270。了解了上述趋势，就可以在组配时搭配亲本。

（3）果穗的性状：长筒型×粗锥型，长筒型×长锥型，易出现大果穗。其亲本之一必须是长筒型的果穗，而且一般有倾母的趋势，所以长筒型作母本较好。

穗行数、行粒数、子粒重是搭配亲本的主要性状。一般穗行数在18行以上，行粒数在45—50粒，千粒重300—500克左右易组配单大果穗。籽粒行数、单株穗数、叶片数不表现杂种优势。行粒数、穗长、千粒重与亲本相比，有显著的杂种优势。

（4）雄穗发育类型：将自交系分为雄穗发达的、中等的、不发达的三种类型。结果是双亲雄穗都发达的或都不发达的，往往可以获得强优势组合。

（5）抗病性：目前生产上应用的自交系和杂交种对病害免疫的很少见。一般情况下，选配凡具有高产特性，中后期有轻度病害，对产量影响不大者就可应用。

干旱地区洋芋育种工作的商榷

庄浪县农科所 程 华

庄浪地处六盘山麓与葫芦河上游，是我省十八个干旱县之一，海拔1650—2800米。年降雨量350—450毫米，70%以上集中在七、八、九三个月。无霜期140—150天，旱、冻、雹等自然灾害频繁。

洋芋是我县的主要作物，种植面积在十一万到十二万亩之间，约占粮田面积的16%。但是，由于缺乏干旱山区大面积种植的稳产丰产良种，单产水平仍然很低。为了发展洋芋生产，自1970年以来，先后从渭源、泾源、广河等县调入良种一百五十多万斤。由于引种地均为高寒阴湿地区，尽管这些品种开始一、二年产量较高，但以后又逐渐减产，推广面积始终未能扩大。几年来选育出适应本地区条件的黄洋芋，庄薯1号、2号，河薯3号、5号、6号、7号等适应性强的洋芋良种已开始加速繁殖推广。

通过实践，提出干旱地区洋芋育种工作中几个值得商榷的问题。

一、关于干旱地区洋芋育种目标的要求问题：

干旱地区对洋芋品种总的要求应当是在本地区自然条件下，具有较好的适应性和比较全面的经济性状，能在不同年份实现稳产高产。

具体目标是选育抗病毒病、晚疫病、环腐病、黑胫病和稳产高产、品质好等优良性状的品种，同时注意选择生育前、中期耐旱性强，后期耐湿而腐烂率低，苗期耐低温且生长快，种薯休眠期较长，块茎膨大期早的中晚熟品种。

二、对于旱地区洋芋育种前景的估价问题：

干旱地区的气候条件与洋芋的种性不相一致，是这类地区洋芋育种工作的不利因素。但是也要对洋芋种性的有利因素有足够的估计。现今栽培的洋芋品种，一般都是杂交或回交的第一代无性繁殖系。所以，一般品种均为杂合体，它们在遗传上有很复杂的异质性，杂交后代(F_1)或自交后代的分离类型是十分复杂的，这为我们开展育种工作提供了丰富的材料。

在杂交育种过程中，我们可以采用无性繁殖即能保持优良性状的特点。按照育种目标有目的地、有计划地利用单交、复交、回交、多父本等多种组配的形式获得有性杂交种，进而利用其杂交第一代大量分离的机会，从中选择需要的优良实生苗单株，通过无性繁殖稳定其性状，在大量的株系材料中比较评选，即可培育出一个新品种来。我县近几年育成的洋芋新品种，都是1970年至1974年，先后通过合理选配组合培育而成的。河薯3号从选择实生苗到评选比较，只经历五年时间就用于大田生产。

三、关于获得育种目标优良性状的方法问题：

对于洋芋良种的概念，也和其它作物一样只是相对的，其中有一定的条件性。也就是说，只有当外界条件满足其遗传性状的要求时，才能表现出优良特性。完美无缺的良种实际上不存在。育种工作者的职责只能是尽量使所育成的品种达到综合性状良好，适应性强一些，优点多一些，缺点少一些。几年来，在开展洋芋品种间杂交育种工作中，具体地注重了以下几点：

1. 采用杂种无性繁殖一代优良单株进行回交，丰富遗传性，提高选择效果。

不可思议，在一种杂交后代中便能获得双亲的所有特性，这已为许多遗传育种试验所证明。为了获得某些针对性的优良性状，采用无性一代回交后的选择效果是突出的。以1970年杂交组合中兰洋芋×反修3号为例，对此组合曾采用两种选择途径。一种是直接通过选择杂种实生苗单株，经过株系比较评选，先后育成河薯1号、2号、4号三个品种，尽管它们在抗旱、耐病毒、丰产等性状方面突出，但共同的弱点是感染晚疫病和环腐病，产量不稳定。所以，未等大面积推广就成为淘汰对象了。另一种方式是从1972年开始，在同一组合的无性繁殖一代，选择了优良株系70—1—3与抗晚疫病和环腐病的反修3号回交，这样经过先后两次无性一代回交，后经严格选择，株系比较，品系鉴定，产量比较等过程，终于在一九七八年育成了抗病毒病、晚疫病、环腐病，耐旱性强、苗期生长快、块茎膨大期早、品质好、适宜于旱山区栽培的中熟稳产品种——河薯7号。

2. 打破偏重地方品种作杂交亲本的框框，采用综合性状较好的外引品种之间进行有性杂交，可以得到较为理想的品种类型。

一九七〇年开始洋芋有性杂交育种工作时，由于掌握的亲本材料太少，并对当地品种作亲本的兴趣较浓，选配组合带有很大的盲目性。曾经用深眼窝，兰洋芋等当地品种和引进品种做过三十四组合，花费了大量劳动，但均未得到理想的类型。与此同时，

在外引品种之间的杂交组合中，选到了不少较为突出的优良类型。例如：1970年从省农科院会川洋芋试验点引进66—2—29×66—6—29有性杂交种子，通过实生苗单株选择、育成了河薯3号、5号；1972年从两个外引品种反帝2号、胜利一号的杂交组合的后代中，选育出了河薯6号；1974年从县良种场用外引品种反帝6号与渭会2号杂交后代中育成的庄薯2号等。这些新品种在当地均表现适应性强和综合性状良好等特点，在干旱山区亩产一般可达2500—3000斤。

3. 关于晚疫病一般田间鉴定补充标准的讨论意见。

鉴于干旱地区的自然特点，降水量集中的时候，正是薯块膨大期，也是晚疫病蔓延扩大之时。一九七五年到一九七八年，就有两年晚疫病大流行，造成严重减产。因此，加强抗晚疫病的田间鉴定，将是提高育种成效的主要环节。在暂时还没有条件开展种与种之间，进行远缘杂交获得免疫类型之前，利用品种间杂交优势，选育抗、耐晚疫病的类型，仍然是当务之急。

在田间鉴定中，过去采用一般的田间鉴定基本方法，即记载发病日期与发病程度（五级标准）。在晚疫病常发区，深感五级标准的要求太高，尤其在大流行年份，使人更难以此级别评定。当然，在一般地区按此标准要求，抗病育种效果更好，还必须坚持采用。就我们观察，既是外引高抗类型的品种也难免在大流行年份遭受一定程度的减产损失，如一九七六年观察结果，抗疫1号（高抗类型）开始发病后二十五天全株叶片枯死，黄洋芋（耐病类型）开始发病后十七天全株叶片枯死，减产约20—30%。因此，在晚疫病常发区，洋芋成熟前感病叶片枯死程度与全株叶片枯死早晚，应视为产量损失大小的重要指标。用它来衡量一个品种的抗、耐病程度，更具有真实性与接近生产实践的可靠性。而在五级鉴定标准中，反从叶片病斑所占比例大小区别严重程度，就感病最重的四级看，只有二分之一的叶片感病。可是在大流行的一九七八年观察比较，即有二分之一叶片感病枯死，而其余二分之一叶片正常的新品系75—7—20，亩产仍达三千四百斤，与常年比较约减产百分之十左右，还算不上严重损失。基于上述情况，这里提出以下初步讨论标准，即采用记载“两个日期”和“六个等级”。

两个日期是：记载发病日期和成熟前全株叶片枯死日期。

六个等级是：

0级：叶片完全正常。

1级：个别叶尖或叶缘枯死，对产量无任何影响。

2级：有1/3叶片枯死，对产量影响极轻。

3级：有1/2叶片枯死，对产量有明显影响。

4级：有3/4叶片枯死，对产量影响较大。

5级：全株叶片枯死，部分侧枝枯死，造成极严重的减产损失。

在记载时间上，应从开始发病起注意观察，根据病情发展速度快慢，灵活掌握观察时间，原则上不应少于三次，最后根据记载资料做出级别结论。

敦煌地区棉花育种工作的几点体会

省农科院经济作物研究所 白玉生

敦煌位于北纬 $40^{\circ}08'$ 、东经 $94^{\circ}47'$ ，疏勒河和党河的冲积平原。海拔1138.7米，无霜期约140天，昼夜温差 17°C 左右，日照充足，年日照3200小时以上，温度低，平均相对湿度45%，极端干旱，年降雨量20—60毫米，年蒸发量2350毫米，但有灌溉之便，有利于棉花的生长发育。属特早熟内陆棉区。与省外棉区相比，棉株生长矮小，壮实，叶片小，果枝少，前期发育快，蕾铃脱落少，由于无霜期短，单株有效果枝少，成铃也少，因而在栽培上主要实行高密度，以弥补个体发育不足。品种上也必须与此相适应。选用发育早、前期结铃多、吐絮集中的品种。选育目标应当是：以早熟为前提，突出丰产，兼顾优质，株型要有利于群体发育。

几年来，我们结合敦煌自然条件，在开展棉花育种工作，摸索规律中，有以下几点体会：

一、不早熟就不能高产。敦煌地区无霜期短，高温期不长，低产往往是由于晚熟和早衰引起的。晚熟，多数棉铃霜前不能吐絮，构成丰产的其它性状再好，霜前拿不到一定的产量。后期早衰的品种，不能充分利用生长季节，增产潜力不大，仅仅是为早而早生产上也没有实际意义。因此，对早熟性的衡量，应以霜前花收获量为标准。前期结铃多和吐絮集中是当地确定品种早熟性的重要内容，生育期和霜前花百分率只能作为参考。因此，选择亲本一定要考虑早熟因素。对丰产、优质的要求不能孤立考虑，必须掺有早熟因素，才能选育出适合当地生产使用的高产优质品种。

二、铃期长短是确定早熟性的重要内容。过去我们曾把第一果枝着生节位作为选择早熟品种的一个重要指标。从近几年的试验看到，在当地不论是自育品系或是从外地引进的特早熟、早熟品种，还是引进连续种了几年的中、晚熟品种，平均第一果枝着生节位，都在4—5节之间，相差不大，而成熟期却有明显差别。以第一果枝着生节位评定早熟性，在当地也就没有多大意义。棉花腋芽分生组织随外界环境条件可以潜伏，既可发育为叶枝，也可发育成果枝。可能是敦煌地区春季温度上升快，昼夜温差大，日照充足，有利于促进腋芽分生组织质变，在较短时间内形成花芽，而致各类品种几乎在相同的节位出现第一台果枝，现蕾开花期也就相差不大。成熟期的差别，主要是各品种的铃期长短有差异。1978年我们对不同类型品种进行定株观察，看到特早熟陆地棉品种甘棉1号，中早熟陆地棉品种C1780，晚熟海岛棉军海1号等，现蕾开花期只相差1—3天，由于铃期长短不同，生育期却相差9—19天，甘棉1号铃期（开花—吐絮，下同）55天、生育期125天；C1780铃期65天，生育期134天；军海1号铃期72天（霜后10月上旬吐絮），生育期144天。以上三个品种铃期与生育期呈正相关，相关系数为0.94。

铃期长短与品种特性有关，与结铃部位也有一定的关系，一般下部果枝铃期短，上部果枝铃期长，靠近主茎节位的铃期短，远离主茎节位的铃期长。因此，联系早熟选结铃性，主要指前期中下部的结铃性要强。

三、单株铃数和铃重的关系。单株铃数、铃重和衣分是构成产量的三个基本因素。衣分遗传力强，受环境条件影响小，在杂交选配亲本及后代选择上应从严要求，在当地以不低于36%为宜。单株铃数和铃重，由于当地后期降温快，秋霜来的早，八月上旬以后开的花往往不能成熟，单株结铃数受到很大的限制。因而，当地栽培上的基本措施是以高密度争总桃数求增产。育种上则应在保证一定结铃数量的基础上，从培养大铃高衣分品种上下功夫。两者配合才能使产量不断提高。1978年我们在高密度每亩一万五到二万株栽培条件下，对两组43份材料测定：铃重与产量，单株结铃数和产量都是正相关，其中铃重与产量的相关系数两组分别为0.61和0.341，达到95%和99%的显著标准；单株结铃数与产量的相关系数为0.216和0.082，不显著。说明育种抓铃重比抓单株铃数更重要些。

试论“积温”在玉米生产上的应用(摘要)

临夏州农科所 冷凤飞

临夏州气象局天气予报组 郑新江

在高寒地区玉米生产中，采用“积温”（高于10°C的活动积温）表示玉米生育期的方法，比用生育天数表示更加科学可靠，即使在温度高的地区种植玉米新品种，用积温准确地推算其成熟期，也有利于农业生产的计划安排。

一、积温是玉米引种（包括新品种的推广）的重要依据

我州处于高寒阴湿地区，多年来在玉米生产和科研实践中得出，一个玉米品种的成熟与否，不是它要求的生育天数是否能达到，而是该品种生育期间所要求的积温是否能得到满足。同一品种在不同地区或同一地区不同年份种植，其积温变动是很小的，而生育天数则是一个“极其易变的量”，是不可靠的。

二、积温在划分玉米种植区域中的应用

由于积温反映着作物生长发育对热量的要求，而一个地区的积温值又可以根据多年平均气温资料求得。因此，可在统计各县的积温资料基础上，结合地形及海拔高度，划分早、中、晚熟玉米品种的适宜区域。

永靖县的刘、盐两峡，东乡县的唐三汪至达板，临夏县的大河家等地海拔1700米以下，积温大于2600°C，适宜推广晚熟品种；广河县大部地区，临夏县的东、西、南川和北原等地区，海拔1700—1900米，积温2300—2500°C，适合中熟品种种植；临夏县的安集、铺川、新集，和政县、康乐县的北部地区，海拔1900—2000米，积温2100—2200°C，只适宜推广早熟品种。