

关于“干旱半干旱地区农业学术 讨论会”的情况报告

西北农学院

(一)

西北农学院干旱半干旱农业培训研究中心于一九八二年三月十日至十四日，在陕西杨陵主持召开了“干旱半干旱地区农业学术讨论会”。来自陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、山西、辽宁、河南、河北、内蒙古、北京等十一个省（区）市六十个科研、教学和业务部门的一百二十八名代表参加了会议。陕西省科委付主任余铮同志和农业局局长冯士休同志在会上讲了话，中国农学会学术部付主任金沛同志代表中国农学会到会指导工作。西北农学院院长、干旱半干旱农业培训研究中心主任万建中教授致开幕词，付院长兼干旱半干旱农业培训研究中心付主任许萱付教授作了大会总结发言。有十九位代表在大会上作了学术报告，交流了自己在这方面的研究成果。在小组会上，代表们就我国干旱半干旱地区农业科学研究的方向任务、加强国内外的学术交流和科技人员的培训提高等问题进行了认真地研究。会议期间，全体代表到陕西乾县参观了渭北旱原地下水开发利用、土地利用规划和治山、治坡、治沟搞的较好的社队。西北农学院图书馆为大会举办了中外文有关干旱方面的图书期刊资料展览。会议结束后，部分代表还就加强科研协作问题分别举行了座谈讨论，落实了今后的协作计划。

这次学术讨论会开的比较成功，首先参加会议的代表比较广泛，西北、华北、东北三个地区十一个省市自治区的代表出席了会议，其中包括中国科学院、中国农科院和省地县四级的三十四个科研单位，高等农业院校、综合大学、师范大学、中等农业技术学校等十七个教学单位，以及中国农学会、省地县科委和其他 9 个业务行政部门。按学科专业来说，包括农、林、水、牧、生物基础、气象、水土保持、农业经济、土壤农化、农业机械、植物保护、果树蔬菜、农史研究、科研管理、生产部门等各个方面的代表都有。其次会议内容也比较丰富，大会共收到论文六十四篇，有国内的研究成果，也有国外的研究动态；有综合性的开发研究，也有基础理论研究；有旱作农业的研究，也有灌溉农业的研究。各个学科基本都有。第三，会议较好地贯彻了双百方针。代表们畅所欲言各抒己见，学术气氛较浓，通过讨论对一些理论和实践方面的问题有了比较明确的认识，对加强我国干旱半干旱地区的农业科学研究工作提出了不少重要建议。

这次学术讨论会召开以前，在农业部和联合国粮农组织的支持下，西北农学院先后

派出六批人员出国考察,还组织了一些考察组到陕、甘、宁、青一些干旱地区进行综合考察,并与国内外有关高等农业学校和科研单位建立了业务联系;在讨论会前,陕西、山西、辽宁、宁夏等省都召开了有关旱农问题的生产会议、学术会议或科研协作会议。这些都为这次讨论会的召开,提供了一个良好的基础。因此,成效比较显著。

(二)

通过大会发言和小组讨论,代表们对我国干旱半干旱地区农业科技方面的一些学术问题,阐述了自己的一些认识。

大家认为,我国北方的干旱半干旱地区,一般年降雨量较少,年变率大,气候比较干燥,农业生产及人民生活经常遭受干旱的威胁,这固然是不利的一面;但同时也应看到我国干旱半干旱地区土地面积大,占全国土地面积的三分之一以上,其中耕地面积约占全国耕地面积的百分之四十五以上,耕地内旱地的比重又占百分之七十至八十,增产潜力很大。同时土地类型多种多样,自然资源丰富,有利于农林牧渔的综合发展。特别是光、热资源比较充足,大部分地区总辐射值均在 $120-160$ 千卡/厘米²·年之间,仅次于青藏高原。全年日照时数一般在 $2,000-3,300$ 小时之间,而且由东向西逐渐增大,昼夜温差明显,有利于植物生产有机物质的积累。因此,干旱半干旱地区作物的千粒重和品质,常比多雨地区为优。而目前这一地区由于土地利用不合理、生态平衡失调等种种原因,农林牧产量低而不稳,如黄土高原粮食平均亩产只有一百多斤,草原的载畜量和产肉率也很低。如果加强科研工作,克服不利因素,充分利用现有的自然资源,使粮食亩产提高二十至三十斤,全区即可增产一百多亿斤;如果亩产提高五十至一百斤,全区即可增产粮食二百五十至五百亿斤。因此,旱区农业生产的发展在我国北方的农业生产建设中实占有极其重要的战略地位,绝不可因为目前生产条件差、产量低而忽视其在农业发展中的重要性。

代表们普遍认为,我国干旱半干旱地区水资源的开发和合理利用,对解决干旱问题具有重要意义。如新疆垦区二十多年来狠抓水利建设,根治河流,修建水库,确保水源,防止渗漏,并注意科学合理用水,提高水的利用率,使现有耕地的灌溉面积达到百分之九十二以上。加上合理的利用,使过去一立方米水仅能生产粮食 0.5 斤,现在提高到 1.47 斤。至于那些水利资源有限,或者由于种种原因,开发利用比较困难,在目前难以发展灌溉农业的地区,开展旱作农业的研究,也是具有十分重要的意义。

但无论在那种情况下,保持水土,防止水土流失,减少水资源的浪费都是一项重要工作。有的代表指出,根据他的研究,坡耕地的地表径流是每亩 $8.8-16.5$ 立方米,而水平梯田在一次降雨 100 毫米情况下,仍能基本全部拦蓄;坡耕地每年要流失表土 $1.3-6.4$ 吨,而水平梯田则基本上不受冲刷。因此,搞好农田基本建设仍是必要的,能大大减少水分径流的损失。另外,根据不同植被条件下水土流失观测比较,坡度为 $27-30$ 度的农田、草地与林地(5—7年生洋槐)上径流量的比值为 $100:88:75$;冲刷量比值为 $100:38:17$,种草植树明显具有涵养水分,保持水土的作用,能起到缓和干旱、降

低旱灾发生频率的功效。

有的代表提出提高土壤肥力,也能显著提高干旱地区的降水生产效率。如陕西省农业局 1979 年对渭北旱原 20 个县的统计表明,自留地平均粮食亩产 419 斤,大田平均亩产只有 285 斤,两者相差 134 斤,大田水分利用效率比自留地低 32 %。自留地粪肥普遍多于大田,是上述产量悬殊以及水分转化效率差别的主要原因。据有关科研单位的研究,在陕西关中土壤肥力较好的条件下,每生产一斤小麦,只需消耗 0.7—1.0 毫米的降水,而在肥力较差的情况下,则往往要消耗 2—3 毫米以上的降水。所以会议认为在旱原地上千方百计地提高土壤肥力,以肥调水,提高降水的利用率,这是目前提高旱原地区农业生产的关键。

有的代表认为,在增施有机肥料的同时,增加无机肥料的施用量,以无机换有机也不应忽视。干旱地区的土壤一般有机质缺,缺氮尤其缺磷。因此氮磷的配合施用,有着显著的增产效果。有些地区采用 2 : 1 或 1 : 1 的比例,在播种前整地时一次深施,这项措施是可取的。

代表们认为对土壤蓄水的能力也应有足够的重视。土壤是一个较好的水库,有不占地,不垮坝,不怕淤等优点。因此,在半干旱地区应采用加强蓄水抗旱保墒的耕作措施,大力提倡及时伏耕保墒,秋耕施肥壮土,适时中耕耙耱保墒及播种前后镇压提墒,以保全苗的三墒整地土壤耕作法。

代表们认为,从生态系统的观点来说,提高干旱半干旱地区农业生产的突破口,在土地面积较广的地区,首先是在不宜农耕的土地上营造薪炭林或种植豆科牧草,以解决农村能源问题及发展畜牧业的饲草问题。在地少人稠的地区,也有代表主张增施化肥及有机肥料,提高粮食单产,以促进退耕还林还牧。以上均宜根据具体条件,灵活应用。

许多代表们指出,我国干旱半干旱地区中的关中渭北旱原和山西晋南等地原是我国农业生产早期发展的地区之一,群众中有着丰富的经验和优良的传统。如各地行之有效的蓄墒、保墒、提墒的三墒整地耕作法,高粱、谷子、甘薯、豆类等耐旱作物的抗旱栽培技术,粮、豆(油)、草的轮作经验,引洪漫淤,砂田栽培,兴修梯田,种植苜蓿等牧草绿肥、以肥田养畜并保持水土,山地的水平沟种植法,川地的沟垄种植法以及多种抗旱播种,如深耢浅盖,坐水点种、深播等雨等,均应认真研究,总结推广。同时对新兴的地膜复盖栽培,少耕、免耕法,深松耕法,小流域综合治理等也应积极研究试验推广。会议代表对山西省的《小麦抗旱指标及分区的研究》和《抗旱蓄水聚肥改土耕法的研究》,给予很大的兴趣,认为他们的研究工作很有意义,后者的成效是卓著的。

关于我国干旱半干旱地区的划分问题,有的代表提出以年降雨量在 200 毫米以下为旱区,在 200—450 毫米之间为半干旱区,450—650 毫米之间为半湿润区,大于 650 毫米则为湿润区。许多代表在讨论中认为,干旱半干旱地区的划分,是研究这一地区农业生产至关重要的工作,所应用的指标及考虑的项目,应能反映农业生产的实际情况。用自然植被作为综合反映的指标,还有蒸发量等,也是可考虑的内容之一。今后应加强这方面的研究。

对抗旱防旱基本理论的研究,会上也有反映。有的研究结果表明,作物生长,特别

是延伸生长,对于缺水最为敏感,在轻度的和短暂的水应力下,细胞体积的扩大即行减慢或停止。在有关土壤水分蒸发的机制方面,有的指出,根据陕西武功地区试验结果,土壤水的液态运动,一直进行到当表土含水量降低至14%时还未停止。因此,及时进行中耕松土,对阻止下层水分的上移、减少蒸发的作用,是显著的。

(三)

在讨论中,代表们对于加强我国干旱半干旱地区农业科研问题还发表了许多意见。

大家一致认为,开展旱地农业研究,对于发展我国农业生产具有十分重要的战略意义。应当引起我国各级领导和科研工作者的重视。同时,大家也认为,对于这项工作的艰巨性也不可忽视。

关于我国干旱半干旱地区农业科学研究的方向和任务问题,代表们结合我国特点,进行了认真地讨论。大家认为开展旱区农业科学研究工作,必须在加强水利资源和其他自然能源的开发利用的同时,把旱作农业的研究放在重要地位。要把灌溉农业与旱作农业、有机农业与无机农业、传统农业与现代农业有机地结合起来。除开展基础研究外,要特别重视多学科协作,开展综合性的开发研究,以解决农业生产中的迫切问题。

对于加强干旱半干旱地区科技人员的培养提高和学术交流问题,代表们也提出了一些重要意见。如建议扩大大专院校招生人数,举办各种类型的培训班,防止人才外流,创办全国性的《旱地农业研究》学术刊物,在我国举行国际性的学术讨论会等。

此外,代表们还建议在中国农学会领导下成立中国干旱半干旱农业学会或研究会。把热心从事干旱问题的科研力量组织起来。还建议西北农学院干旱半干旱农业培训中心扩大和加强活动范围。如有可能,希望在不同类型的干旱半干旱地区设立一些协作基点。

会后,西北农学院干旱半干旱农业培训研究中心的负责人和有关专家还与陕、甘、宁几个地县的代表分别举行了小型座谈会,就建立试验基点或加强科研协作问题进行酝酿讨论,落实了一些科研和培训任务。