

中国土壤学会第五次会员代表大会论文和学术讨论简介

BRIEF INTRODUCTION TO SCIENTIFIC THESES AND ACADEMIC DISCUSSION AT THE FIFTH CONGRESS OF SOIL SOCIETY IN CHINA

中国土壤学会第五次代表大会暨学术年会于 1983 年 11 月 27 日至 12 月 3 日在西安举行。出席会议总人数为 504 人,提交大会的论文和摘要共 700 多篇。大会印发了题为《中国土壤的合理利用和培肥》的论文集三册。会议检阅 1979 年以来我国土壤学界所进行的大量工作,交流了经验,共议如何进一步发展土壤科学,更好地为国民经济建设服务。除进行大会学术报告外,会议还按八个学科或专题组分别宣读论文和开展热烈的讨论。现将各学科或专题组的学术活动情况简介如下,供广大读者参考。——编者

土壤分类、土壤资源组

收到论文 77 篇,其中关于土壤发生分类的 51 篇,土壤资源的 18 篇,遥感的 8 篇,宣读 33 篇。论文内容涉及面较广泛。综合报告和讨论,可归纳为以下三个方面:

在土壤分类方面,大多数代表认为“中国土壤分类暂行草案”(1978 年)和“全国第二次土壤普查工作分类暂行草案”(1979 年)制订以来,在土壤发生、分类与制图方面进行了大量的工作,积累了大量的科学资料,但也暴露出我国现行土壤分类制存在不少不足之处,有待改进,这主要是:(1)在苏联土壤地理发生学派的影响下,一直偏重于高级分类单元和地带性规律的研究,而忽略过渡性土壤和基层分类的研究;(2)对土壤的属性、过程研究的不够,指标不够明确,不易具体掌握;(3)将处在初期发育的土壤和发育不完善的土壤都归入亚类,使亚类的划分概念庞杂,包罗过广。另外,在现行分类中对红色石灰土,棕色针叶林土的归属,水稻土的划分,以及在土类以上的进一步归纳,也有待确定。代表们认为,今后分类工作既要保留我国土壤分类的特点,也要借鉴国外某些、特别是当前世界上较广泛采用的分类制的长处。既要考虑土壤是一个地理体的特点,也要考虑土壤属性(诊断层,诊断性状),把土壤分类建立在数量化的基础上。代表们建议,建立土壤分类制改革小组,并积极创造条件建立全国和各省“土种”资源数据库,以储存各土种的分析化验和试验研究的各项数据。

在土壤资源方面,与会代表热烈讨论了我国农区和牧区的土地资源,县级区划的原则和方法等问题,一致认为,我们正面临一个农业土地不断减少、人口不断增加的强大压力,今后 10—20 年这个压力将更为强大。以山东省为例,解放后全省每年耕地约递减 70—80 万亩,人口增加 80—100 万人,按此发展下去,2000 年时全省人均耕地将从现在的 1.5 亩下降至 1 亩。为了解决人均耕地面积大幅度降低将出现的问题,我们必须努力保护土地资源,提高单位面积的生产力。为此要注意提高土壤资源研究工作的水平,做好资源评价工作,掌握我国土地质量、数量、分布和变化规律,为土壤资源的开发、利用、治理和保护提供科学依据,为落实农业区划、生产规划、农田工程奠定可靠的基础。代表们还建议国务院及早制定和公布土地法和保护土地资源的条例;建立土地管理委员会,解决各部门土地权限问题,以切

实保护农用土地。

在遥感方面,大家认为自第二次全国土壤普查以来,大部分省(市)应用了航片或卫片来编绘土壤图,取得了很大成绩,其发展速度是国外少有的。今后在土壤调查制图工作中,应充分利用遥感技术,以提高土壤制图与资源评价的质量、加快工作进度。在大比例尺土壤制图方面,要充分利用黑白航片的潜力,使它在土壤侵蚀研究、量算土地面积等方面发挥作用。要编制航片和卫片的典型片判读解译图片集,以交流经验,加速学科发展。多波段红外片宜有计划地统一安排进行,注意节约财力。建议农业部土地管理部门及早解决土壤数据、图件、资料的计算机储存问题,考虑建立土壤数据库。

代表们热烈讨论了全国第二次土壤普查工作,认为它在查清土壤资源、普及土壤科学、培养基层土壤肥人员,促进农业生产等方面都取得了很大成绩,但发展不平衡。为了圆满完成该项工作,代表们建议:(1)农业部加强普查后期的领导,特别是要抓好当前专区级汇总及成果应用工作。(2)加强水稻土和盐碱土的基层分类以及土壤资源评价等工作,为各省和全国普查结果的汇总做好技术准备。

(李永昌)

农业化学组

本届大会共收到农业化学(土壤养分化学与供肥,作物营养化学,有机肥料与化学肥料与施肥)方面的论文 184 篇(已编入会议论文集);其中在大会及分组(农业化学第一、二、三组)会上宣读的论文共 64 篇。与会代表普遍认为,上述论文涉及的学科领域宽广,内容丰富,反映了近几年来我国农业化学方面的科研工作十分活跃。

土壤是植物的养分库。一些报告分别就近年来我国有关氮、磷、钾和微量元素(Mo、B、Zn、Mn、Cu)的土壤—植物营养化学及相应的施肥问题方面的研究结果进行了初步总结评述。一些代表认为,我国在这些领域的研究水平不低,与生产实际的结合较紧,已在生产中起到了指导作用。氮素研究趋向深入,在应用 ^{15}N 研究作物的氮素营养、土壤—作物体系的氮平衡等方面有了新的进展。粮食作物对土壤氮的依赖,平均在 45—83%;不同氮肥品种的当季损失在 1/3—1/2 间。对磷钾的研究尤为活跃。对我国主要土类磷素状况的研究指出,土壤风化程度愈深,粘粒部分中全磷、有机磷和有效磷的相对比例越多;风化程度还对无机磷的形态产生深刻影响。很多单位都开展了土壤对磷的等温吸附的研究,企图据此来确定磷肥的适宜用量。钾素方面,在含钾矿物与成土母质的关系、钾素测定方法(包括应用 EUP)、钾素形态及其有效性,以及钾肥的有效条件及高效的地区和作物等方面,都进行了较多的工作,其中有关土壤缓效钾的测定受到了较广泛的重视。根际微区土壤中养分(氮、钾)的分布和迁移是一个很少研究的领域,这方面的报告引起了与会者的广泛兴趣。

有机肥是我国的传统肥料。但目前肥源不足,对其研究也不够。一些报告对有机肥的历史功绩、当前的实际作用以及广辟肥源、合理施用等问题进行了论述。2000 年来我国广大耕地不但土壤肥力没有严重衰退,且粮食产量从战国时的亩产 180 斤提高到了清末的 280 斤,其中有机肥即起着重要作用。有机肥是养分再循环的主要形式,更是不能为化肥代替的土壤有机碳素的给源,因而需强调有机无机配合应当是我国相当长一段时间内指导肥料工作的方针。很多论文讨论了绿肥、沼肥等各种有机肥的性质及其合理施用问题;关于有机—无机配合施用的连续效应,已有第一批中期试验的总结材料。

几年来我国化肥的产量倍增,但养分比例不协调,1982 年 $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}$ 为 1:0.24:0.002;且因受制于各种农产品的换购,分配不均。一些地区磷肥,特别是氮肥施用量过多,造成了浪费和损失。很多论文报告了各地氮磷钾养分配比的试验结果,讨论了应用田间试验资料、土壤农化性质或各种经验参数以确定不同作物的适宜施肥量(主要是氮)问题。根据全国化肥协作试验网 1981 年 1734 个试验结果的初步总结,全国平均肥效,每斤氮(N)可增产稻谷 8.2 斤,小麦 10.4 斤,玉米 11.6 斤,对上述三种作

物,每斤磷(P_2O_5)分别可增产 3.6 斤,8.1 斤和 9.4 斤。对水稻而言,根据 262 个试验结果,化肥用量($N+P_2O_5+K_2O$)以 23.9 斤/亩为宜, $N:P_2O_5:K_2O$ 以 1:0.28:0.32 为宜。微量元素肥料(主要是 B、Zn 和 Mo)已在较大面积上推广应用,效果显著。一些论文还分别对我国当前应用较广的几个化肥品种,如碳铵、氯化铵等的农业化学性质、肥效评价和合理施用问题进行了论述。

在作物营养与施肥方面,除稻、麦、棉等作物外,一些代表还报告了近几年来对甘蔗、大豆和若干果树、蔬菜等作物的研究结果,这些报告阐述作物对养分吸收的特点与施肥原则较多,如何做到施肥规范化还有待进一步研究。

结合论文报告代表们就农业化学研究的任务、农化机构的建立,重点研究内容的协作攻关,肥料管理,开辟肥源以及人才培养,科普宣传等问题,展开了热烈的讨论。大家比较一致的认为,农业化学的研究任务应按我国农业生产的需要来确定,当前应着重研究氮肥适宜用量,氮、磷、钾养分配比,微肥效应与区划等问题;要从我国的施肥现状和发展要求(而不是因袭和重复外国)来设置长期试验;要加强有机肥和微肥的研究与协调;要积极应用新技术,及时总结每年获得的大量田间试验结果;要创造条件,创办我国自己的农业化学专业杂志。

近年来结合土壤普查,各地先后开展了“测土施肥”“诊断施肥”等具体方法与名称各异的农业化学服务工作。代表们建议学会专业委员会要及时组织学术讨论,加以引导,以更好地发挥农化服务的作用。

与会代表还就加强肥料管理、提高肥料经济效益问题,提出了国家应制定肥料法规,在有关部委下设立肥料管理机构,对成熟的施肥技术加强宣传推广,加强农业、化工、商业三个系统的协作研究等有关提案;同时希望有关领导部门能尽快解决一批紧迫问题,如制定保证有机肥数量、质量的技术经济政策,采取调整养分比例的有力措施,充分应用土壤普查资料等。

一些代表认为,本次会议对养分配比和复、混、配肥等问题讨论还不够充分;论文中有关新技术(如微机)应用,农业化学研究方法和长期肥效试验的报导也较少。某些特用作物(如花卉、药用植物)的施肥问题,更几未涉及,这些希望下次会议时能有显著改变。

(奚振邦)

土壤肥力和土壤化学组

(一)

本届年会共收到土壤肥力方面的论文和摘要 17 篇,仅为上届学术年会(1979 年)论文篇数的 35%。论文篇数大幅度下降可能与 1982 年底在四川乐山已召开过土壤肥力讨论会有关。这一届论文数量虽少,但与 1979 年学术年会及 1982 年讨论会比较,却有以下一些特点:

(1) 提出了总结性的文章。如侯光炯和陈恩凤等同志分别撰写的“紫色土研究五十年”和“微团聚体组成是评价土壤肥力的综合指标”。前一篇论文总结了 50 年来四川紫色土肥力研究的历程和成果。论文认为土壤胶体的品质制约着紫色土的渗透性和侵蚀类型,从而在很大程度上决定了土壤肥力水平。而胶体品质和活性及其变化又与水热条件密切相关。因此,在土壤肥力的研究中必须引入生态学的理论,并初步提出了农业生态学的观点。

后一篇论文则总结了自 1958 年以来的研究成果,认为评价土壤肥力应同时研究土壤的体型和体质。所谓体型就是耕作土壤的层次发育特点,即应具有活动层和稳定层,其实质是不同的团聚体在各层土壤中的分配。由矿质胶粒与有机胶粒复合起来的微团聚体的类型及其功能,则又反映了土壤的体质。因此,本文提出了“微团聚体可作为评价土壤肥力的综合指标”的论点,并认为有机质在培肥土壤中的重要作用,即是这一论点正确性的证明。

(2) 土壤肥力的研究已不限于粮田土壤。这次小组会上宣读的“宜兴丘陵茶园土壤肥力特征”和“云南杉木丰产的土壤肥力特征”二文,反映了经济林木的土壤肥力的研究,随着经济建设的发展,已提到日程上来了。

一些论文对土壤肥力进行了剖析。有的讨论了肥力提高过程中养分元素积累序列及其在剖面中的分布特点,有的企图从孔隙组成特点来分析土壤肥力的本质,有的探讨了土壤呼吸强度与土壤肥力的关系。这些论文引起了与会者的浓厚兴趣。也有的代表认为,欲寻找一、二项单项指标以反映所有情况下的土壤肥力水平,可能是困难的。过去认为土壤肥力是土壤各项性质的综合反映,但现在看来,这种概括不论在理论上或实践上,其意义都不大。因为哪一项或哪几项土壤性质主宰着土壤肥力水平,都是因地、因时、因土而异的。因而为了搞清土壤肥力,并因地、因时、因土地找出主宰土壤肥力的指标,用以指导一定条件下培肥实践,看来还需要化大力气。

(二)

土壤化学方面的论文(含粘土矿物、有机矿质复合体、土壤胶体化学和电化学性质、化学测试技术和土壤环境化学)共 45 篇,为 1979 年学术年会的 70%,但提供论文的单位却比上一届增多了 62%。从论文的内容似乎可以看出以下一些可喜的现象。

(1) 把地球化学的观点引入土壤交换盐基状况的研究,认为热带土壤的交换性盐基垂直迁移的类型可以区分为:强烈淋溶型,表聚型以及 Ca-Mg 轻度淀积和 K-Na 淋溶型。

(2) 氧化还原过程对土壤表面性质的影响已引起人们的注意,水稻土氧化还原过程中土壤交换性阳离子组成的变化(铁解现象),及氧化铁晶胶比的变化(指老化和活化)的研究报告就是例子。

(3) 自然条件下的原位测定得到了重视。采用原位测定技术,可以获得自然条件下土壤的氧化还原状况等信息,这为研究自然条件下植被、温度、土壤水分等对土壤化学性质的影响提供了有利的条件。

(4) 土壤环境保护方面除元素背景值外,污染物在土壤中的形态、迁移、积累和降解等问题受到了较多的注意。根据 Cd 的形态转化的研究,沈阳张士灌区采用施用石灰结合钙镁磷肥等措施改良 Cd 污染水稻土,取得了良好的效果。

(5) 在有机矿质复合体的研究中,除了研究有机矿质胶体的复合度和复合量等外,还利用 X-射线衍射技术、电子显微镜和化学分析等对有机矿质复合体作了较细的剖析。

(6) 电化学测试技术和仪器研制取得了新的进展。年会上电极和电化学仪器等的实物展览和新的电化学测试技术的介绍,引起很多代表浓厚的兴趣。

总之,从这届土壤化学论文的内容看,可以看到研究在深入中,研究的视野在扩大中。这是值得欣喜的。但从另一方面看,土壤化学研究的重要意义固为大家所承认,可是不论在本届年会或上一届年会上,这方面(不包括化学测试技术和土壤环境化学以及腐殖质化学)的论文仅占全部论文的 2—3%,却是令人担忧的。

(陈家坊)

土壤生物及生物化学组

会议共收到土壤生物及生物化学方面的论文 32 篇,其中土壤微生物方面 8 篇,生物固氮 5 篇,土壤酶活性的研究 3 篇,有机质及其转化 11 篇,生物失氮及防止 2 篇,其它 3 篇。在分组会上宣读了 18 篇,并进行了热烈的讨论。综合宣读的论文和讨论的内容大约可归纳为下列几点。

1. 关于土壤微生物与土壤肥力。很多报告强调了土壤肥力与土壤中存在的微生物种类、数量密切

相关;有的报告讨论了生物固氮对提高土壤肥力的作用。有的讨论了微生物与环境的关系。很多代表认为要重视土壤微生物的研究;要充分发掘土壤微生物资源;要加强微生物在土壤有机质等物质转化中的作用的研究。

2.在豆科和非豆科的共生固氮作用方面,有的报告介绍了共生固氮的研究动态;有的讨论了固氮机制;有的讨论了共生固氮与土壤条件等的关系;有的讨论了红萍应用的前景以及共生固氮对农业增产的实际意义和今后任务等问题。

3.土壤酶与土壤肥力。这方面的报告受到了大家的重视,这些报告报导了我国几种土类中某些酶的活性,论述了脲酶在尿素转化中的作用和防止尿素损失的途径,讨论了土壤酶与土壤肥力的关系及酶作为土壤肥力指标的可能性,此外还探讨了某些土壤酶与有机质、氮和磷的关系。

4.在土壤有机质方面,有的报告论述了有机质含量与作物产量的关系;有的较深入地讨论了有机残体在土壤中的转化特点以及有机-无机肥混合施用对土壤有机质含量的影响;有的探讨了腐殖酸的性质和胡敏酸与锌、镉的竞争络合作用;有的报告了秸秆盖田与微生物活动的关系及其实际应用效果。

5.土壤中氮素的生物固定和损失问题。报告讨论了氮素的生物固定和矿化及反硝化作用的机制。讨论中许多代表指出,耕地土壤中因生物造成的氮素损失量很大,固定的氮远远不足以补偿损失的数量,这是一个很值得注意的问题。有的代表还指出,尿素作为肥料,无论现在或将来,都因它有许多优点而在化学氮肥中占有重要的地位。但它有非常突出的问题。许多研究表明,它在某些土壤(特别在 pH 8 以上)中以气态氮的损失就达 50% 以上。与会代表认为用生物和生物化学的办法减少氮素的损失是土壤生物和生物化学工作者义不容辞的重要职责;并建议与农化、土壤肥力等专业委员会联合召开一次学术讨论会,以推动这方面的工作。

(闵九康)

土壤物理组

本届会议收到土壤物理方面的论文、摘要等 41 篇。其中约有一半论文与耕作、轮作、排水和肥力诸问题结合较紧,在有关组内宣读和讨论。在物理组内宣读的 12 篇中,6 篇涉及土壤水分,4 篇属于土壤结构和质地,2 篇为土壤磁学。从上述论文可见,近年来我国土壤物理学工作者不仅围绕着南方水田的少耕、排水机理及实施,北方旱作土壤的作物生长最佳容重值以及土壤肥力等问题进行了大量工作,取得了显著成绩,而且,在一些较基础的或空白、薄弱研究领域也取得了进展。随着近代数学和物理学在土壤物理学中的渗入以及大容量电子计算机的应用,土壤中物质和能量转移规律的研究已成为土壤物理学的研究中心。应用能量观点将土壤—植物—大气中的水分作为一个连续体系来进行研究,摆脱了近两个世纪以来水分研究的分割局面。这在土壤水分研究上迈出了一大步。这方面的论文引起了代表们的很大兴趣。有的论文从热力学基本原理出发,提出土壤熵的概念。认为它是土壤性质、作物、环境条件和管理水平等影响土壤肥力综合作用的反映,可以表征土壤系统中物质和能量的转换效率。物理学中较为经典的磁学随着测试手段的突破,进展很快,产生了不少分支学科。如生物磁学已成为当前十分活跃的领域。尽管目前国际上对土壤磁性的研究报道不多,但可预见,像生物磁学那样,土壤磁学具有强大的生命力。这次会上,土壤磁学方面的报告,讨论了我国主要土壤的磁化率,土壤磁化率与土壤肥力和土壤发生的关系,磁场对土壤物理性质的影响以及利用磁性物质改良土壤等问题,表征了我国土壤磁学已具有一定基础。

有的报告介绍了核技术在土壤物理方面的应用情况。这方面的工作国际上发展很快,我国亦已重视。例如,中子测水仪已成为研究土壤—植物—大气连续体内水分运行的一种有力手段;一些研究者已应用 ^{131}I 或 ^{32}P 研究土壤中盐分的动态以评价洗盐效果等。

会议中对土壤物理学的任务和发展方向进行了讨论。有的代表认为,土壤物理学既是土壤学一个老分支学科,又是一门新学科,因为它早已不是研究土壤的容重、比重、颜色或土壤结构体的形态描述,而是研究土壤中一系列物理行为的科学。土壤是一个不同颗粒排列组合而成的多孔体。没有多孔特点,就不可能生长植物。因此,土壤物理学的研究重点是在多孔介质中保持和移动的水分、空气和热量。由于土壤物理条件和植物生长之间存在着多重的复杂关系,不能凭一个指标或一个参数来评价作物生长的最佳的土壤物理条件,因此,土壤物理学的任务是:根据特定作物、土壤类型、气候条件和管理水平,找出多参数的、系统的最佳物理条件。代表们还认为,国际上近十年来土壤物理学发展很快,研究内容逐步由定性转向定量,单元引向多元。要求更多的具有更高数学水平研究人员和具有一定容量的电子计算机手段。我国现有的土壤物理工作人员与此大不相称。与会代表呼吁有关部门和院校重视土壤物理学人才的培养,尽快地使土壤物理学的发展能满足农业现代化的需要。

(姚贤良)

盐碱土、北方旱地土壤组

会议收到盐碱土和北方旱地土壤方面的论文共 40 多篇。在分组会上宣读了 27 篇。其中有关土壤盐碱化防治的 14 篇,土壤侵蚀和水土保持的 2 篇,风砂土 1 篇,其余属北方旱地土壤问题。土壤盐碱化防治方面的论文,主要报告和讨论了土壤盐碱化原因及其分级、因地制宜的防治措施和改良经验以及土壤水盐运动规律及其应用等问题;土壤侵蚀水土保持和风砂土方面的论文多偏重于防治途径及措施的讨论;北方旱地土壤问题方面的论文,主要是针对节水农业,讨论土壤水分的合理利用及其保持措施,也涉及旱地土壤的培肥问题。此外,针对本次会议的中心议题,还有代表在大会上分别作了“合理开发利用我国盐渍土资源的几点建议”、“半干旱地区农业生产中的土壤问题”和“黄土高原的国土整治”的发言。为便于问题集中讨论,讨论时,土壤盐碱化防治与其余方面分成两个小组进行活动。

与会代表一致认为,自 1979 年四届代表大会以来,各地开展的土壤盐碱化防治试验研究和应用推广工作,在“因地制宜,综合治理”的原则下,采取“水利工程措施和农业生物措施相结合”、“改良与利用相结合”、“消除盐碱为害与培肥土壤相结合”等一系列“相结合”的方针,取得了较大的进展。全国大部分盐渍地区的盐碱地面积和盐碱化程度有了明显的减少和降低,单位面积生物产量显著提高,经济效益增长较快。黄淮海平原绝大部分的土壤次生盐渍化得到了治理和控制,特别是在各省的综合治理试区,成效尤为显著。各地土壤盐碱化防治的科研和生产实践证明,我国在土壤盐碱化防治方面已积累了一些具有我国特色的、其中一些是独创性的成功经验,但有待于从理论上总结提高。代表们深刻地认识到,土壤盐碱化是自然因素综合作用的结果,各地自然条件不同,人类生产活动的影响,使情况更为复杂,一个地方的成功经验,如生搬硬套,在另一地方往往不能取得成功,因此,要不断研究自然条件与各种防治措施之间的关系,对现有行之有效的每项防治措施,也需要不断加以发展、改进和提高。大家还一致认为,土壤盐碱化问题是生态环境问题的组成部分,综合治理土壤盐碱化必须与建立良好的生态环境结合起来。有的代表强调了土壤盐碱化预测预报的重要性,并指出为此必须开展土壤—地下水体系水盐运动规律的研究,对其年际和季节性动态变化进行长期定位观测。为了加强土壤改良方面的学术和经验交流,与会代表一致建议: 1. 全国土壤学会委托宁夏分会于 1984 年召开西北七省、区土壤盐碱化防治学术经验交流讨论会。2. 由学会出面组织有关单位共同商讨制定统一的土壤—地下水水盐动态测试手段、方法和规范,并就在各主要盐渍区建立土壤—地下水水盐动态长期定位观测站网事,进行磋商。

(王遵亲)

水稻土、红壤、砖红壤组

会议共收到论文与摘要 53 篇,其中水稻土方面 31 篇,红、黄壤、砖红壤方面 12 篇,紫色土方面 3 篇,南方水土保持方面 5 篇,土壤普查成果应用方面 2 篇,会上共宣读论文 30 篇。上述论文涉及面广,内容丰富,紧紧围绕着“十分珍惜每寸土地,合理利用每寸土地”的主题思想。

水稻土占全国耕地 1/4,稻谷产量占粮食总产量 44%,它一直是比较活跃的一个研究领域。近年来,紧密结合当前生产实际,土壤工作者对水稻土的资源数量、基本属性,障碍因素及改良,耕作施肥以及合理利用等问题,继续进行了多方面的研究。低产田改良和水稻土的合理利用问题,一直是人们普遍重视的问题之一,在合理利用方面,有的论文根据根茬留量、增加施肥量和水田环境更新等认为,多熟制是“用养结合”的耕作体系,应创造条件发展多熟制以适应国情的需要;有的研究指出,在沿海地区必须采取整治堤围和围内水文状况,合理轮作,改变施肥结构及建立防护林带等综合措施,才能达到合理利用土壤的目的;有的研究企图通过水田生产力与生态因子的统计分析,探索加强人工控制系统,发挥水稻土高肥力的优势以提高能量转化效率为中心的合理利用方向。在低产田改良方面,对水田障碍因素及相应的水改、肥改、耕改等措施研究较多。有的报告证明,水田免耕可改善土壤通透性,收到防渍促爽的效果;有的报告指出,半干旱式耕作可改良土壤水热状况,促进水稻分蘖,起到免耕的增产效果;有的论文认为,免耕可能是“二水一旱”轮作制条件下调动土壤潜在肥力的一种有效措施。

红壤、砖红壤占国土面积 22.7%,自然条件优越,是我国发展粮食作物及各种经济作物的重要基地。近年来海南岛红壤的橡胶树种植,江西、云南红黄壤的综合改良利用都取得了较好的成绩。但总的来说,当前仍存在着土壤资源破坏严重,生态失调,土壤利用不合理和水土流失等问题。如何合理利用南方地区以红壤为主的土壤资源引起了代表们的热烈讨论,与会代表一致认为,合理开发红黄壤资源必须从生态系统的观点出发,坚持综合治理、综合利用、综合开发的方向,实行多类型、多层次的经营;要根据因地制宜的原则,分别建立以粮食、橡胶、经作经林、林业为主的商品基地;在层次组合上,要实行林、农、经林、经作结合,以充分利用光热资源,建立良好的人工生态系统。代表们还建议有关领导部门将红黄壤开发利用列为国家农业发展的重点攻关项目,进行最佳开发利用方案、资源质量评价、综合治理途径以及防止土壤侵蚀和合理施肥等研究,同时要加强领导,组织协作。

(张先婉)

森林土壤、草原土壤组

森林土壤、草原土壤组共选辑论文 18 篇,其中森林土壤 14 篇,草原土壤 4 篇;这些论文大部以合理利用为重点,有的也涉及土壤管理及肥力调控;在本组会上有 7 篇进行了宣读和讨论。

森林土壤、草原土壤是发展林业、牧业的物质基础,对这些资源的合理利用是获得林茂畜旺的核心环节。针对这一问题,有的论文着重阐述了合理利用森林土壤所应遵循的原则,这就是:(1)不仅要着眼于土壤性状本身,还应综合考虑地形、气候等自然条件和社会经济发展的需要;(2)要有利于森林多种效益的发挥及生态环境的平衡;(3)要从充分发挥森林土壤的生产潜力着眼,重点放在各类土壤的树种、林种合理配置及农、林、牧用地的布局。根据这些原则,一些论文提出了全国性或地区性森林土壤合理利用的方向或措施。

森林土壤质量评价分级是资源合理利用的重要依据;近年来一些森林土壤研究者尝试借助于判别分析时的数学方法,用定量指标取代过去习用的性状描述,进行森林土壤质量评价或立地分级。这种方法有助于标准的统一和推广应用,因而引起了与会同志的很大兴趣。

林地培肥是森林土壤利用的另一个迫切问题,对于天然林下的土壤来说,一般认为靠森林自肥或辅以合理经营,通常即能满足林木生长需求。但对于种植某些速生丰产林的土壤来说,适时施用各种肥料则是非常必要的。一些试验证明施肥能有效地促进树木生长,缩短轮伐期。当前林地施肥还有不少技术问题有待研究解决,如林木营养诊断标准、施肥量及养分配比、施肥时期及施用方法等。

与会同志一致认为森林土壤领域广泛,目前科技力量与林业发展需要很不适应,因此建议在重点林业院校增设森林土壤专业,或委托有关单位举办森林土壤研究生班,补充科技力量是十分必要的。

我国草原土壤资源丰富,总数达 33 亿亩。但由于过去利用不当,草场退化严重,土壤肥力减退,草畜矛盾突出。一些论文分析了草原土壤退化的原因,并提出了保护、建设草原及合理利用草原土壤的途径和措施。草原土壤的合理利用首先要搞好草场利用规划,制定合理的放牧与割草制度,增加冬春贮草,防止家畜跑青啃青破坏土壤。此外还应重视扩大饲草、饲料来源,建立人工草地和半人工草地,实行季节放牧,减少天然草场压力,做到集约经营。为了保护草原土壤免受沙化或侵蚀,还应注意草原区防护林营造。

(刘寿坡)