

英国的“饲料生产利用和家畜营养”

科技考察情况简介

洪绂曾 杨嘉实

(吉林省农业科学院)

概 况

为了认真研究解决饲料生产与科学利用的有关科技问题,为了调整、建立相应的科研机构及其任务和进一步加强国际科技交流,“吉林省饲料生产利用和家畜营养”赴英国科技考察组,于1984年10月20日至11月18日,去英国进行了考察。考察组由吉林省农科院副院长、副研究员洪绂曾同志和吉林省农科院畜牧所饲养研究室主任、副研究员杨嘉实同志组成。

在英期间,考察组考察了“粮农”系统的国家级或大学的九个畜牧科研单位和两处农学院,参观了配合饲料加工厂和家庭养猪场,访问了英国农产品供应协会等单位。经过一个月的考察、学习和业务交流,收获很大,不仅基本了解、掌握了英国有关饲料、营养科技工作现状,而且在其他方面也有一定收获,对今后改进我们工作和加强国际合作,打下了良好的基础。

有关英国当前畜牧与饲料、营养科技工作情况简述如下:

一、英国的家畜饲料(包括草地)和营养的科技工作现状和发展趋势

英国这一领域的研究,是从该国的畜牧业生产和国家经济的现状出发进行规划和布局的。通过考察,我们基本上掌握了该国在这一领域的某些研究方向、任务和研究内容,并了解了他们的研究方法和有关研究手段,以及仪器设备条件等。

(一)在草地生产、牧草栽培利用方面:目前研究的中心问题是如何采取多种措施,提高牧地的产草量和质量。着重研究以豆科放牧草地为主的有关草种的混播技术、牧草根系固氮和氮素营养循环规律,以及控制环境等防止营养损失并进行有效利用的方法,特别强调牧草栽培营养生理和同化利用的规律性研究。还针对草山草坡面积较大的特点,研究不同类型草地的合理生态改良和提高人工牧地,自然牧地生产力的措施等。

在草地生产利用研究中的一个突出特点,就是结合草地实际,进行家畜放牧和提高生产力的经济饲养方式试验。通过牧草营养价值评定,营养生理和能量、物质代谢的研究,制订出提高草地生产力的措施。

(二)牧草育种方面:首先重视牧草种质资源的搜集与研究,为提高牧草生产力及其品质,正在较深入地进行豆科与禾本科的牧草育种。国家已研究和制订出结合测定生产力的较完善的牧草育种程序与制度,全国由国家育种机构掌握,分区进行品种选育试验,并

设有种子繁殖生产基地。

在牧草育种方法上，除常规育种外，强调育种与遗传规律的研究相结合，特别重视遗传生理的筛选，为此设有设备十分完善的生理、遗传、选种（授粉）等实验室。

在优良牧草品种选育中，重视山区牧地牧草的固氮和根瘤的研究，以及牧草采食利用和牧草营养价值的评定。

（三）饲料加工调制和利用方面：采取各种办法，把有关饲料（牧草为主）调制或青贮，是当前英国畜牧业的主要利用途径之一。现已改变过去的窖贮或塔贮为平面堆压青贮。为提高青贮质量与营养，还成功地实行豆科牧草青贮或加酸处理，研究青贮汁液利用。

为有效地利用资源或节省土地利用（放牧地），有的正在深入研究氨化处理麦秸等粗饲料方法，已有成熟经验。工业造酒废弃物，也有采取造酒工业浓缩措施，制成饲料加以利用，但因成本较高，应用颇有局限。

为研究青粗饲料喂养家畜的效果，对各种牧地、牧草或粗纤维含量多的饲料进行饲料营养价值评定，现已制订出有关离体的快速测定方法。对高糖成分也有科学的分析体系。

（四）家畜（禽）营养研究方面：家畜的营养科技工作，在畜牧专业中占有极其重要地位。它不仅以独立学科、机构存在，而且与饲料、育种等研究工作密切结合。

当前家畜营养研究的中心任务是，如何提高饲料利用率以及家畜营养与畜产品的产量与质量关系等研究。例如猪——重点研究氨基酸的利用率和需要量，仔猪的人工乳配方，提高母猪繁殖力、仔猪免疫成活的机制；牛、羊等——重点研究蛋白质与能量、能量代谢与日粮结构以及代谢能利用率和脂肪酸、氨基酸等相互的关系和机制，借以控制能量利用，促进产品的转化，以及乳牛饲料油脂组成对牛乳品质和乳制品的影响。为提高羊的放牧生产，研究各生长发育、繁殖阶段的补料方法与效果。在微量元素营养疾患方面，目前正在研究发病原因、诊断和防治方法。重点研究人畜共患疾病的有关元素（硒、铜、钴等），再测定土壤、植物、动物体的含量，从而确定它们对生理、采食、消化与疾病的关系。

（五）在能量代谢、设施和方法方面：由于畜禽营养研究任务的需要和进展，在采用析因方法研究饲料、动物营养物质的利用、转化方面，其研究仪器、设施和技术方法较为齐全和先进，而且较为广泛地被各有关研究项目所采用，并配合有生理、生化以及示踪的研究。这是英国饲料营养科研工作的一个特点。仅我们所到之处，共考察了30台各种类型的畜禽（小动物）的呼吸测热器，以及有关的营养生理、生化等设备。

目前对反刍家畜，重点研究饲料能量的有效利用与蛋白质降解以及体物质沉积等有关机制和规律。为提高饲料利用率，正在研究全英各种饲料的代谢能的利用率。

二、英国粮农研究委员会系统畜牧科学研究所的设置和布局

为发展畜牧业生产，在粮农研究委员会的系统中设置了布局较为全面的科研机构，并定出相应的研究任务。为避免某些研究工作的重复和加强密切联系，最近还拟对个别机构进行调整。农业研究委员会，考虑到食品和饲料工业的需要及其与农业的密切关系，1984年合并改名为粮农研究委员会。该系统所属的科研机构（包括苏格兰、英格兰、威尔士地区所属的单位在内）如下：

动物育种研究组织，动物生理研究所，家禽研究中心，山地家畜研究组织，国家乳牛

科学研究所，哈那科学研究所，罗威特科学研究所，草地科学研究所，威尔士植物（牧草）育种试验站等。这些单位分别承担有关草地生产、饲料利用、牧草育种、畜禽饲料与营养、动物育种与繁殖、家畜生理生化、乳产品利用等各方面的科研任务。

此外，与畜牧生产和产品有关的研究机构如家畜疾病科学研究所，赫顿家禽科学试验站（疾病）、家畜病毒科学研究所、食品科学研究所，肉品科学研究所等等。为加强饲料营养科学研究，国家还在某畜牧实验农场建立了国家级的饲料营养价值评定的专门科研机构。

三、畜牧业其它学科、专业的研究动态

在家畜育种方面：研究所并不直接从事品种选育，而是研究育种的技术方法；在研究途径上，把遗传因素与营养密切结合起来。猪：重点研究瘦肉基因遗传，提高繁殖力的机制和方法，抗病育种等。牛：研究各品种杂交的遗传规律以及饲料利用转化效果，为此，各品种杂交（60个组合）已进行15年之久。羊：因不同地区条件、不同品种的杂交体系，在营养研究方面，重点研究某种营养素对不同品种的需要量，以及不同生长发育阶段的能量、蛋白代谢利用率，从而揭示了品种遗传规律，并且也提高了生产力等等。

在家畜的胚胎移植方面：考察了当前研究现状和有关这一领域的成套设备条件。了解了最近在猪的受精卵体外培养或分裂增殖以及移植研究的成果和进展，有些技术与产品已经成为商品经营和出售。

在配合饲料工业方面：了解了当前欧洲共同体与英国目前的生产现状、体制和法规。在围绕工业配合饲料与添加剂的生产、利用等科研方面，英国有四个不同体系，即农业部系统、有关大学、商业部系统和私人公司系统。他们能够相互配合，相互协调。

在高等农业院校方面：了解了畜牧专业的教学内容、课程设置的学制、培养目标。大学毕业后一年可读就硕士学位研究生。经考试合格，再经3—4年可读博士研究生。目前英国已改变过去注重培养中等专业人才（农校）局面，提倡多培养研究生等较高水平人才。

学院的科学研究，常与技术推广或为农民服务的咨询相结合。教师有教学、科研与推广三方面工作任务，分配一定的工作量，进行合理结合。科研项目，多偏重解决实际生产问题，并采取多种形式推广、指导。这些情况与科学研究所大不相同。

几点体会与建议

一、英国十分重视应用技术的基础性科学研究工作

从所考察的英方畜牧专业的研究方向与课题任务看，大多是从该国当前畜牧业、国民经济中存在的科学技术问题的实际出发而确定的。为研究解决某项科技问题，科研单位一般都重视对问题的科学规律的探讨研究，特别是对饲料营养代谢、生理生化、遗传规律等尤为重视，从而使试验结果具有重演性和可靠性，避免和防止了在生产应用中的盲目性。

鉴于上述情况和我们的生产、科研现状，尤其在目前科研事业改革中，一方面要认真总结我们的历史经验，另一方面也要十分重视和吸取国外发展科学的宝贵经验，争取更好地按照科学规律特点，将基础性的科学研究工作重视和加强起来，使之趋于稳定，并与应

用和开发研究等协调发展。这对于提高生产力水平、推动科学事业发展,具有十分重要的意义。

二、具有先进且完善的研究条件和测试手段

所到之处,均按科研任务需要配备了相应的仪器设备。例如,在营养研究机构中,均有大型仪器,能量代谢、营养分析、示踪元素等都能自动控制,实验操作,数据整理均由电子计算中心处理。在牧草研究机构中,均有植物营养、生理生化等先进设施,有自动控制的温室,有授粉,各种光合与人工培养等模拟的专门实验室。在农牧场实验基地,有各种动植物应用生产的科学实验设施,供研究应用。因此,大大提高了工作效率和实验结果的精确性,提高了科学研究质量与水平。

在我们科研工作中,由于某种因素,过去对畜牧科研工作重视不够,在仪器设备条件方面,已远远落后于农作物研究领域,与国外比较,差距更为显著。在目前省内为大力发展畜牧生产的情况下,首先需重视畜牧科学技术研究工作,需积极投资、引进有关仪器设备,改善条件,缩短出成果的周期,提高研究质量和效率。

三、实行科研、教学与生产推广三结合

在科学研究中,科学研究机关与高等农业院校同步进行,但各有侧重。在研究途径上,通过实验农场基地,使科学实验与生产密切结合。

在研究生及高级科研人才的培养上,学校与研究所均有培养任务。而且这两类性质不同的单位在专业基础课讲授和科研实验中,一般均有密切协作关系,相互帮助与支持,人才成长较快。

在技术推广和为农民技术服务方面,农业院校所承担的任务更为明确。农业院校就是该地区的农业技术咨询中心,应与有关技术推广部门结合。科研单位的研究成果可通过一定渠道为生产单位采纳、应用,但科研单位的中心任务,始终应是进行正常的科学研究,完成既定的研究计划。

目前,我们的体制、机构还不够健全,如何从长远考虑,稳定科研机构的科研任务和秩序,更为合理地使研究、教学与推广工作有机地结合,是一个值得进一步研究、明确的问题,而如何加强畜牧技术推广体系的建设,更是个亟待解决的问题。

英国之所以成为畜牧业生产发达国家之一(畜牧产值占农业总产值的70%),除自然条件、国家经济结构等因素外,还由于其畜牧专业的科技工作十分发达,机构布局较为合理,而且对饲料生产、利用和动物营养这些重点学科十分重视。

在我省即将大力发展畜牧业以及建立畜牧业和饲料工业基地的新形势下,现有科研机构的布局、结构及人力物力条件等,已经很不适应形势的发展,急需调整、改革。我们认为应在原有畜牧研究机构的基础上有所扩展,建立省级“草地研究所”、“饲料与营养研究所”、“饲料工业研究所”,增加编制,充实条件,调整任务,以便组织全省性的科学技术攻关。同时,还要加强、充实技术推广机构,加强与生产的联系,切实发挥科学技术对畜牧业生产的指导和推动作用。