

参加第五届世界畜牧会议的汇报

张乃武 张玉明

(吉林省农科院畜牧所)

本届会议于1983年8月14日~19日在日本东京召开。会议的中心议题是,为了增进人类的幸福,改进畜牧业生产的新战略。共有59个国家,1196人参加,其中日本人数最多,是690人,我国共有33人参加,其中有台湾省20人和在日留学生6人。现将在本届会议上发表的论文概要情况汇报如下。

一、 畜禽育种繁殖方面

在全体大会上最先是爱尔兰农业研究中心的CUNNINGHAM博士广泛地论述了目前为止已发表的在提高家畜生产性能方面作出贡献的家畜育种理论和技术的发展过程,以及近期内生物工程学手段的导入等问题。接着有4人围绕这个问题作了专题报告:(1)在应激环境下家畜的育种(澳大利亚);(2)芬诺斯坎地那维亚地区驼鹿和驯鹿的肉品生产(芬兰、挪威);(3)胚胎移植和新的生物工艺技术(美国);(4)为了保存和研究家畜的基因资源,配子和胚胎银行的利用(法兰西)。都是比较广泛的综述性论文。

1、 育 种

(1)杂交方面:这方面的报告最多,特别是发展中国家为了改善土种的性能而引入优良品种进行改良,特别引人注目。

日本对霍斯廷(简称H)和弗利申(简称F)及其杂交种(HF)泌乳、产肉两性能进行探讨的结果,F的乳、肉两方面经济价值较低,HF×H组合,乳肉两方面经济价值较好(内藤等)。黑色和牛(B)和日本短角种(N)及其正反杂交种(NB、BN)的子牛,从出生到断奶时的成长率,是杂种>N>B的顺序。根据子牛吸乳行动的调查,至少效果的一部分,是由于母亲乳量增加而造成的;见岛牛和霍斯廷牛两品种轮番杂交的产肉产乳性能也作了研究(富田等)。

印尼为了改进弗利申的泌乳性能,输入了冷冻精液和母牛,用输入品种杂交生产的杂种,产乳性能最高,产乳约3500公斤左右。马来西亚报道,对印度的乳用种牛,以弗利申、娟姗、短角牛进行人工授精,确认子牛初生重有杂种优势。在二代以后进行杂种间交配,反交或者级进杂交,欧洲牛的遗传水平在40%以下时,短角牛杂种最好。斯里兰卡对其原产品种Lanka×zeba(LZ)、Lanka、zeba×欧洲牛(LZT)公牛体尺测定值和屠宰率进行比较,LZT由于欧洲牛的影响,各体尺测定值有所增加,但屠宰率较低。当仅以胸围作为变数时,得到了对体重的最优估计式。印度对Gaolao品种和瑞士褐牛、娟姗、霍斯廷杂交种的泌乳曲线及其成分进行了统计学的探讨。

南朝鲜用约克夏、兰得利斯、杜洛克进行三元杂交和回交,对产仔效果进行解析;斯

里兰卡原产品种猪和大约克杂交,在饲料限量情况下,进行了比较;尼日利亚发表了尼日利亚原产猪种和大约克的杂交种产仔数、生时体重、成活率的效果。在养羊方面,加拿大等国分别发表了DLS(多道赛、多来斯特、多沙弗克)羊和芬兰兰得利斯种杂交羊(加拿大)、马来西亚原产土种山羊和德国改良种的杂交种(马来西亚、德国)等的产仔数、生时体重、成长率、精液性状等性状的效果以及育种学解析。

为了研究奶牛的杂种优势利用体系,加拿大认为可能有两品种交叉杂交(CC),反复利用杂种公牛交配,综合品种群体内随机交配等形式,以小白鼠为试验动物,以终生的泌乳回数,产子总数、体重和繁殖寿命等项目为指标,对各系统的实测值进行了计算。德国根据对两个品种猪(德国兰得利斯、Pietrain)的轮替交配和小白鼠的两雄同雌双重交配(5个系统)的试验结果,认为在产仔数和初期的乳仔发育能力方面,有较高的母性杂种优势。

在鸡方面,认为尼日利亚地方种和引进的改良种Gold—Link的杂交种在产卵性能方面有杂种优势效果(尼日利亚)。南朝鲜用白考(Whitecornish)和白洛克(Rock),以两雄同雌交配计算了腹部脂肪配合力和母性效果。马来西亚对商品肉用鸡4系统进行两雄同雌交配,发现成长和生产品能都具有一般和特殊配合力。由莱亨种的共同基础群体中分离出的近交系的二元或三元杂种,在体重或卵重方面都有杂交优势效果;做为三元或二元的平均值之差而测定的基因重组损失,卵数和卵重方面几乎没有,平均饲料消耗率三元的效果比二元优越(美国、日本)。

除此之外,在禽类方面,台湾省发表了关于肉质、羽毛价值改良试验的番鸭公鸭和白色Tsaiya母鸭的杂交结果,Tsaiya种是由台湾全省集中表型白色的鸭子800只,由1966年开始,以小群闭锁,强度选拔方法,用了17年时间固定而成。明确了白色是由常染色体基因支配的。日本的吉田为了导入伴性矮性基因,用西布拉小型公鸡和芦花母鸡(BPR)进行杂交,生产F₁公鸡,用其交配白菜亨和芦花与米奴卡杂种母鸡,结果是卵重减小4%左右,体重减少8~17%,但这些与矮性相关连的羽毛生长整齐基因的效果无关系。

(2)理论方面:在性能评价,遗传改进量估计,群体构造分析等育种理论领域,日本的论文占大多数。光本等报道了北海道霍斯廷牛的泌乳记录换算为305天产乳量的简单而准确的估计公式;并对由加拿大、美国引入北海道的霍斯廷牛遗传改良贡献程度进行评价,认为不是所有的引入牛都有贡献,强调要利用遗传上优良的种牛。佐佐木等应用计算机比较在几种条件下种用公牛的评价方法,结论是越是遗传力低和子代数较少时,公牛间有关系的BLUP(最优线性不偏估计法),比公牛间无关系的BLUP、同期比较法和最小二乘法都优越。

日本对日本短角种的育种过程进行解说并对1960~1975年青森、秋田、岩手地区生产的393头母牛的遗传构成进行解析,群体有效含量10.49,有6头公牛的遗传贡献在10%以上,近交系数3.44%,平均世代间隔5.7年。日本的田中进行了胚胎移植(ET)时,对于核心牛群和经济牛群遗传改进量在假定的几种条件下的理论计算并和习惯法比较,由于应用ET,两牛群的改进量有所增大,可得到较大的资金回收。对肉牛的改良,尚并用模拟的方法,探讨了性能鉴定(指通过对体型的鉴定而判断生产性能—笔者注)和后裔鉴定两种选择强度对发育和屠体性状遗传改进量的影响。西田为了估计闭锁群体内的长期选择反应,在几种假定的情况,就理论模型进行了探讨。

在主要因素分析方面。西田认为表示黑色和种母牛的体重—年龄曲线, BERTALANNITY是最好的模型, 以此模型用最小二乘法解析与生长有关各性状的影响时, 可同时计算这些性状的遗传力; 德国的OSTERKORN发表了对牛的受胎繁殖性状最重要的影响因素是牛群、年龄、人工授精技术员和月份、年份等项。南朝鲜对考利代羊污毛量生产环境因素, 以性别、年龄、剪毛年度和出生季节等的效果, 组成的线型模型进行解析结果, 除出生季节外, 其他均显著。泰国发表了沼泽水牛分娩间隔和初生重的重复率的估计值分别为0.36和0.39, 随产次增加, 分娩间隔缩短初生重增加。

(3) 选择方面: 应用生化学及生理学指标, 选择经济性状的研究方面, 台湾省探讨了猪的全蛋白量、白蛋白量、钙量等血清成分和发育的关系。日本的山本探讨了根据小白鼠血浆碱性磷酸酶的活动进行选择以及对体格大小的反应。

日本根据白菜亨12代卵黄、卵白高低比, 取得了选择的效果。川本发表了用日本鹌鹑对高温(45℃)及低温(-5℃)耐性高低5个世代的选择效果及其遗传力的估算。冈田等报告以白菜亨移置肉垂生存时间的长短, 搞了5个世代关于组织适合性选择结果。与组织片对宿主反应(GVHR)强烈相关联的组织适合性B位点, 对马立克(MD)病有感受性, 反过来, 选择对组织片反应(GVHR)低的个体, 以期获得对马立克病有抵抗性的个体, 试验结果表明, 组织片对宿主反应(GVHR)高低系统之间, 感染马立克病之后发病日数有差别。

(4) 性能表现和环境因素: 德国的SELMI等报道了在高温条件下, 产卵持续性是鸡的最重要的生产适应性指标; 将遗传基础相同的鸡, 分别在热带(马来西亚¹)和温带(德国)两地区饲养, 就体重, 产卵数, 卵重、卵质等项目, 解析基因型和环境的相互作用结果认为, 由遗传所决定的体重, 对热带环境的适应性, 是最重要的因子。

日本的内藤在人工昼夜明暗周期条件下, 对鸡的产卵性能和产卵时间的反应, 作了调查, 确认有遗传的差异。如采用人工昼夜, 作为选择环境时, 应以群体产卵性能作为基础。

(5) 品种特性: 台湾的LEE和SUNG发表了用美国、德国生产的小型猪和台湾原产的小耳猪进行交配, 育成了台湾李孙新的小型猪。1974年以来, 对此小耳猪向小格方向开展了近交选择之后, 用品系繁育方法培育成的。①平均初生重 $0.52 \pm 0.03\text{kg}$, 每窝平均 7.10 ± 2.28 头; ②8周平均成活 3.83 ± 2.01 头, 平均断奶重 $4.40 \pm 1.45\text{kg}$; ③平均154日体重 $11.20 \pm 3.46\text{kg}$, 一年间体重 $30.28 \pm 2.55\text{kg}$; ④与长白猪肉杂种是白色, 有时出现某些黑色斑点和大形耳, 体型的大小在李孙小型猪和长白猪之间。是一种具有小体型, 保有正常生理机能, 易于饲养的猪, 很适于作医药试验动物利用。南非的OSTERHOFF介绍了Dohne—merino, Dormer品种绵羊, Boer, Angora品种山羊的改良过程和生产性能。尼日利亚的NURU调查了在苏丹撒哈拉大草原上发现的Wacara品种山羊的泌乳性能(平均305日乳量 1212kg , 泌乳期间259天), 是尼日利亚最优良的乳用种。印度的MITTAL介绍了在印度的沙漠地带(Parbatsar Tehsil of Nagaur)有一种Parbatsar山羊, 它的生长发育和泌乳能力比名品种Marwari还优越, 作为乳用种是非常有希望的。

2、繁 殖

(1) 一般繁殖力: 埃及报道了亚热带脂尾羊Ossini, Rahmani, Barki品种的12年间18次分娩的繁殖成绩; 印度报道了西瓜哇农村绵羊和山羊的繁殖性能; 埃塞俄比亚介绍

了马里、肯尼亚、苏丹的半干燥地带绵羊和山羊的繁殖性能；澳大利亚和丹麦介绍了猪的繁殖成绩及由于选择使繁殖率有所提高；马来西亚对于小农家引入肉牛繁殖率低的结果作了介绍。

(2) 卵巢机能：东南亚发展中国家在提高繁殖率方面最重要的问题是准确的发情鉴定技术。特别是水牛发情，由外部表征难以判断，因此这方面的研究工作较多。

马来西亚乳牛人工授精只有3%，主要原因是发情判断困难，小规模农家直接检查不可能或是很困难的，所以研究了测定牛乳中孕酮浓度的方法；对水牛用直接和血浆中孕酮的浓度而诊断黄体，再用腹腔镜进行复检，结果是直检有81%、孕酮浓度有86%的准确度。直检在现场的实用性是较大的。

菲律宾根据外部表现，判断为正常发情周期和未发情的未经产牛的血液中的孕酮浓度，结果是正常发情期者的发情时为最低值0.24mg/ml，黄体期是最高值1.76mg/ml。在4头未发情牛中，有2头牛的孕酮值很低，有2头和正常周期牛的孕酮浓度是同样的。泰国经过对非妊娠和诊断卵巢机能的研究，确信对水牛血浆中的孕酮浓度测定的方法，是一种有效的手段。金井和清水对日本在温带条件下饲养的沼泽水牛性周期，用精系结扎公牛和直肠检查进行调查的同时，还测定了促黄体素、孕酮及雌三醇的血液浓度。周期的变异较大，周期中激素浓度的模型，除黄体期孕酮低之外，和黄牛大体类似，排卵前促黄体素波浪和发情行为开始，同步出现，持续12小时，在促黄体素达到高峰之后，大约经过30小时排卵。

美国的ZARTMAM对发情诊断除了激素测定之外，用非外科方法在腹腔内装上了对温度感应性高的通信装置，连接到电计算机上，根据腔温变化能自动的准确地追踪卵巢机能变化和发病等情况，腔温的变化以5天的平均和当日之差为依据，不仅可用于牛也可用于马和猪，并取得了该仪器的特许权，定名为Zertemp，将自己的名字商品化。加拿大的HURNIK，在分娩后的乳牛将出现发情期时，用红外线扫描身体各部，特别是制成外阴部自动温度记录图进行研究的结果，认为发情期温度是上升的，到第三个周期时才显著。

在泌乳和发情回归方面，日本的铃木等将肉牛的哺乳，限制为一日一回或两回，得到了预期的效果，但不给仔牛补料，发育率要降低；马来西亚介绍向沼泽水牛子宫装入孕酮剂10天，取下后72小时使仔牛离奶，在36~72小时之后有79%排卵，这种短期离奶法比早期离奶或减少哺乳回数法更为实用。菲律宾报道猪在55天和42天断奶，对发情回归没差异，按照美国NRC标准的代谢能需要量的100%和130%给与饲料，对发情回归影响也无差异。

(3) 发情分娩同期化：日本的大冢用前列腺素(PG)F_{2a}的同类体Cloprosteno1处理了黑色和牛和日本短角，调查了授精适期，根据用500mg间隔11天两次注射之后，60~77小时人工授精的成绩，认为授精适期比以往推荐的72小时要早些时候。梅津认为使发同期化的和牛与公牛同居时，促黄体素的高潮和公牛的交尾行动有相关性。根据促滤泡素和促黄体素有同样的变化，认为促滤泡素也是相关原因的一部分。山田为了使猪的分娩能集中在白天，试用了F_{2a}型的前列腺素(PGF_{2a})，在妊娠111天以后，投与5.0mg，在36小时以内分娩开始，没有任何不良影响。德国和美国报道了在妊娠112天时投与几种前列腺素同类体，在20小时之后又投与后叶催产素(Oxytocin)5~30Iu，32小时以后诱起分娩。

(4) 营养疾病和繁殖：对过去10年间日本宫崎县出现的482头有先天缺陷的小牛调查认为，其中有5%和AKABANE(赤羽)病有关系，山内调查了马牛胎儿四肢骨的发育

情况，论述了胎盘对输送胚胎营养的机能；堤和铃木对于家兔在正常条件下，授精卵在着床前也有损失的原因，试从子宫和颈管机能的相关方面进行了研究；美国报道了对肉牛（盎格斯×海福特）用低营养停止其发情周期，然后恢复高营养，调查发情周期再出现时血中促黄体素浓度变化情况，考虑可能在低营养状况下发情周期再出现时，促黄体素的分泌是由别的机制支配的。印尼调查了沼泽水牛卵巢活动，用高蛋白水平（日平均0.41kg）及低蛋白水平（0.18kg）饲养时的影响，认为性周期的开始，320公斤的临界体重是必要的。

意大利认为对肉牛（瑞士褐牛、西门达尔、夏罗来的杂种）投与胡萝卜素，在受胎率方面没有明显的效果，对兔（新西兰白×加里福尼亚）的繁殖稍有效果。

（5）卵子、超排卵和受精：将牛的卵丘在试管内培养，向培养液内添加纤维芽细胞生长因子时，能促进卵子的成熟速度（吉田等）。丰田等明确了猪精子在试管内受精时，副睾精子，不经过二价阳离子（ Ca^{2+} ）透过滤体的前处理，也能侵入，但通过射精时射出的精子就需要这种前处理。

（6）胚胎方面：将小白鼠桑实期的胚，分切成两块，可获得80%的无损伤的割球（中岛等），南朝鲜报道小白鼠和大鼠的2~8细胞的胚切成两块时，用除掉透明带的方法，可获得较高的成功率，但大鼠比小白鼠的成功率低。日本的角田报道，对家兔桑实胚冷冻保存时，快速解冻生存率高，妊娠率很低，比向供体排卵晚的受体移置时生存率高。用二甲亚砜（DMSO）、乙二醇、甘醇冷冻，比甘油和乙醇冷冻时生存率高。日本的山本报道对马移置试验的结果，用二甲亚砜保存6天和8天的胚胎，全部未成功。用甘油冷冻6天和7天的胚胎，有3/17和3/19例生存。保存6天的胚胎有一例分娩成功，二例流产。对黑色和牛、用电子计算机化的自动冷冻装置，冷冻的胚胎进行移置，获得了和非冷冻胚胎移置相同的妊娠率（冷冻53%、对照54%），向南朝鲜输出的冷冻胚胎有3/5例妊娠。

（7）泌乳方面：日本的五百木调查乳牛正常分娩泌乳开始时及人工诱发泌乳开始泌乳时，血液中的促乳激素和泌乳量的关系；对霍斯廷和见兰牛（见岛牛×霍斯廷）短期投与雌三醇和孕酮诱发泌乳，取得满意的结果（太田）；水野等对大鼠的在胎子数用外科手术使其减少，获得了泌乳开始时乳腺潜在的分泌机能，是受在胎子数影响的启示。

（8）诱发物质：从霍斯廷未经产牛发情时的腔粘液中，提炼出诱发爬跨激素，但只对自身有效，在95℃条件下稳定，有透析性，蒸馏时失活（西村等）。佐佐田发表由萨能种山羊头颈的毛发中提炼并精制出一种带有臭味物质，其主要成分4-乙基辛酸，当场有人问这种物质是否和肉的臭味有关系，回答说目前尚不清楚。

（9）雌性繁殖：日本报道根据绵羊血液涂片细胞的检查，可能作出妊娠诊断，大核球形细胞的比率高和细胞稠集现象，可作为评价指标；南朝鲜调查了水貂妊娠期间产仔数和性比与品种、年龄交配时期、交配方法的关系；瑞典发表Surti品种水牛原始卵巢数是右卵巢4600（304~16565）左卵巢是5200（420~25330），两侧是9800（1066~41955）比NiriRavi品种水牛和黄牛少。日本的喜多对野生山羊就其繁殖性能、卵巢及胎子形态作了调查，性成熟是2.5岁，6~10月为繁殖期，排卵1~6回普遍每次产子一头。

（10）精子精液：南朝鲜报道年龄、季节、采精回数对朝鲜牛精液性状的影响；厄日利亚和澳大利亚分别报道了N'doma牛精液及无角道赛羊和美利奴羊杂种睾丸大小、精液性状季节的变动。斯里兰卡报告水牛睾丸酮分泌由于年龄和季节而有变动，平均在24小时中

有2.2回高峰0.2~0.27mg/ml,夜间低,雨期比早期高;埃及认为夏季高(2.82mg/ml)秋季低(2.08mg/ml),差异不显著。

山羊的睾丸及副睾中的精子细胞质膜富于弹性,当施加远心等机械力时,出现基部颗粒移动状态,精囊和前列腺的分泌物,能使弹力消失,则颗粒固定于中部(加藤)。滨崎对大鼠精管上皮细胞中的精细胞和谢尔托立氏细胞用电镜作跟踪观察。台湾省介绍了哺乳动物精子不固定生物染色法DAPI的使用,芦泽报告,将精子培养液中的动物体细胞预孵(Perincubation)时,能延长牛、羊、猪、鸡精子的生存时间。

寺田等从稀释度和添加物方面考察了鸡精子对温度的活动性和哺乳类精子相反的原因。藤原根据鸡和七面鸟的冷冻精子和新鲜精子对 α -氨基酪酸蓄积反应是相反的情况,考虑可能是细胞膜机能方面两者有差异所引起的,寺田认为鸡精子冷冻解冻时发生的微细构造变化的原因,可能是由于冷结过程中产生介质的高张性所致。台湾省和日本共同发表了番鸭和北京鸭精子用葡萄糖卵黄液稀释(最终浓度添加7%甘油),以液氮15分急速冷冻,给Tsaiya鸭人工授精,获得了满意的受精率和孵卵率。澳大利亚报告将市场上的肉用种公鸡,每天8小时,连续三天放在38~40°C的热环境中,对生殖上皮组织几乎无影响。

(11)产卵生理:这方面的论文大部分是日本发表的。藤井报道,鸡的肝脏中有一种和血清中同样的阻内脂酶活性的因子,它控制产卵鸡肝脏合成的脂质不分解。血清中的转铁蛋白(Tf)、含铁量水平及转铁蛋白和铁结合力与产卵有密切关系。它们受雌三醇控制(岩泽和渡边)。吉村对白菜苜的排卵进行组织学观察和试管内试验认为,破裂线(Stigma)的破裂,不是胶原酶的作用,而是与SH-蛋白酶活性和卵胞壁张力增加有关,最新的破裂卵胞含有前列腺素,通过血行而进入子宫,使平滑肌收缩而引起产卵(岛田)。在产卵鸡的破裂卵胞中获得了导电点PH3.5,有耐热性,分子量在500以下的高度纯化的卵巢性放卵诱起因子,可能是由3~4种氨基酸组成的肽。

二、营养饲料方面

美国佛罗里达大学J.H.CONRAD就营养饲料方面作了特别讲演,另外还有几个这方面的讲演。

J.H.CONRAD的讲演要点如下。

喂给反刍动物的多数纤维饲料,其营养成分的消化率在50%以下,而且粗蛋白质含量也是在最低界限的7%以下品质低劣的饲料。摄取这样饲料的动物,体重处于减少或者将能维持的状态中。从这类饲料中所摄取的能量和蛋白质,仅能作为维持体重而消耗掉,不能转化为肉和乳,也就是增重量是0,能量和蛋白质的100%作为维持饲料而消耗了。如果有适当的增重量时,那么至少能量和蛋白质的50%要被利用于增加体重方面,因而研究经济廉价的能提高纤维质饲料的营养价值、消化率、摄取量的技术是很重要的。

从能量效率角度考虑,成龄的年轻反刍动物,含有较多的脂肪和较少的蛋白质。同一种类的动物,年轻的较年老的有较高合成蛋白质的效率。在生产鸡卵、牛乳和肉用鸡肉时,蛋白质的生产效率最高,其次是猪肉生产,牛肉生产是最低的。

在饲料成分和营养价的评定方面,最近世界各地制作出了新的饲料成分表。为了估计饲料的营养价,制定推算饲料消化率的可靠的方法是非常重要的。尤其是反刍动物,由于消化生理复杂同时喂给的饲料种类又是多种多样,推算其消化率是非常困难的,而且推算最

大的饲料摄取量也有种种困难。现已明确了单胃动物应用化学药品和酶的体外发酵法推算消化率是非常有效的，但是对于反刍动物，问题仍未解决。

原来对于反刍动物的粗饲料的定义是，粗纤维含量在18%以上的饲料，就是粗饲料；最近定义为干物中，细胞壁成分35%以上的植物的茎叶部分。在反刍动物是用粗纤维好，还是用耐酸纤维(ADF)好，现在还不明确。最近研讨了饲料副产物营养价评定的标准分析法。指出了使用洗涤剂的纤维分析法、体外发酵法及使用尼龙袋方法的重要性。并且认为在动物实验时正确测定饲养摄取量、干物消化率和体重增加量这三者是非常重要的。

展望今后世界的饲料情况，未利用资源的活用是非常重要的。例如美国到1950年代才知道过去被抛弃的玉米芯中主要含有木糖(Xylose)为主的55%的可消化总养分，如将其和蛋白质添加物，糖蜜、苜蓿粉混合，常被作为肉牛饲料利用，对于品质低劣饲料，加以物理的、化学的或微生物的处理，以提高饲料价值也是很重要的问题。特别是对于稻草的有效利用，已引起各方面的关心，在研究改善稻草消化率的同时，也应该探讨氮和钙等无机物的补给方法。

下边就各参加国家发表的部分论文予以概要解说。首先是南朝鲜畜产试验场T.YTH-AK探讨了朝鲜牛肥育时能量和蛋白质的利用效率。朝鲜牛在1960年代以前是作为役牛使用的，以后由于肉用方面的需要，而产生了要研究朝鲜牛和外国牛杂交种的必要。所以就比较了朝鲜牛、夏罗来、海福特、黑白花等四品种，从体重250公斤到500公斤之间的育成肥育效率。这期间按体重2%和0.8%分别给与了精饲料和粗饲料，并且进行5回代谢试验和呼吸试验，一日的增重量朝鲜牛0.99kg，夏罗来1.27kg，黑白花1.19kg，朝鲜牛的增重量最低。饲料的消化率和氮的蓄积量，品种间无显著差异。每天维持所需要的代谢能的需要量按代谢体重计算朝鲜牛为91kcal，夏罗来120kcal，海福特115kcal，霍斯廷120kcal，朝鲜牛比外国种维持要求量低，然而摄取维持以上的能量而转化为体重的转换效率，则外国种比朝鲜牛优越，从饲料全体利用效率看，外国种比朝鲜牛提高10%。并且体重增长量也是外国种比朝鲜牛高25%。

其次是尼日利亚辨德州立大学和伊巴旦大学的G.M.BABATUNDE关于蛋鸡能量和蛋白质需要量的研究。热带地区是伴有高温、多雨、高湿度的应激(逆境反应)多的环境，这样的条件能否原封不动地应用在温带地区所取得的NRC或ARC等饲养标准，还不了解。但已研究证明，高温时饲料摄取量要减少，生产性能要降低。所以提出了热带的猪和家禽饲料中营养成分含有比例是否应比温带地区高的假说。这个假说大体上是正确的，但是否符合成龄动物的饲料能量还不清楚。到目前为止的热带的研究认为增加能量的含有率，对动物的生产未必稳当。所以这个研究针对产卵鸡的生产性能，探讨饲料不同能量水平的作用，进行了两个试验。第一，将产卵20周的鸡500只，按100只为一群分成5群，粗蛋白质18%，每公斤饲料的代谢能在2764~3295Kcal之间分成5种类给与。关于能量的调节，使用了椰子油(Palmoil)。第二，用600只鸡，粗蛋白含量是16%和18%，代谢能的含量为2816、3037、3257Kcal/kg进行3×2因子分析。这些试验结果表明粗蛋白含量18%比16%好；能量含量在3030kcal/kg以下时，高的组比低的组好，超过这个限度而能量高的组反抑制了产卵。受精率和孵化率也是能量高时得到改善。这个3030kcal/kgME的最适的含量，比NRC、ARC推广的最低量还要低。

尼日利亚大学F.C.OBIOHA等的研究。热带的产卵鸡每日只能摄取15%蛋白质

和 2.85McalME/kg 饲料110克以下,这和NRC(1977年)所推荐的摄取量为16.5克的蛋白质, $ME313.5\text{Mcal}$ 相比较,有不足的可能性。他们根据将蛋白质和能量的含量进行变更所作的饲养试验和代谢试验的结果认为,热带地区产卵鸡的最适量的蛋白质和代谢能水平分别为18.45%和 3.03Mcal/kg 这个结论支持了为了补救热带地区的饲料摄取量的减少,而提高饲料营养成分含有比率的假说。

印度尼西亚的I.P.KOMPLANG等所进行的用鱼埋当(Fishsilage)代替鱼粉的试验。所谓Fishsilage就是对鱼加酸或添加碳水化合物引起微生物发酵变化,而保存于容器之内。这个办法技术简单也不需要什么设备费用,每个农家都可应用,而且原料的利用效率也高。向鱼屑加酸制成100公斤鱼埋当(31%CP),加压后可生产出60公斤的固形物(33%CP)和40公斤埋当淤渣(28%CP),这个淤渣又可分为20公斤的油和20公斤的脱油淤渣(泥浆)。为了调查鱼埋当及其分化产物的营养价值用了每组2头4组小猪,作了20周的饲养试验,使供试饲料的N和热能相等,将蛋白质的30%用鱼蛋白供给。其结果鱼埋当及其分化物和鱼粉同样被很好地利用,对体重增加率和屠体成分无不良影响。

澳大利亚昆斯兰大学的J.H.TERNOUTH等报道了反刍动物磷缺乏的实验。在澳大利亚多数的绵羊和肉牛放牧在温带、亚热带和热带的牧草地上。这些牧草生育在有效磷缺乏的土壤上,也很少施肥。所以昆斯兰大学正在进行关于磷缺乏的影响及磷缺乏的测定法以及磷缺乏的矫正法的探讨。这次报告是关于磷缺乏测定法方面的。反刍动物磷缺乏时,要出现低磷酸血浆、骨质脆弱化,饲料摄取量减少和消化率降低。所以使用了46只5个月龄的考利代羊,投与含有60%大麦秸秆的半精制饲料,作了代谢试验。低磷饲料组绵羊的干物摄取量比高磷组低30%。高磷饲料组绵羊的血浆无机磷增加 $7\sim 8\text{mg/dl}$,低磷饲料组减少 $2\sim 3\text{mg/dl}$,中指骨的磷含量减少显著。干物摄取量和血浆无机磷含量有高的相关性。干物消化率和血浆无机磷之间有正的相关,磷缺乏时消化率要降低5%。从这些研究结果明确了在磷缺乏的饲料情况下,要带来饲料摄采量和消化率的降低,同时根据血浆无机磷的分析可以预测,饲料中的钙水平与上述关系无任何影响。

丹麦的国立畜牧研究所的H.E.NILSEN等报道了对于猪多种鱼粉的营养价值的研究。对于早期离奶仔猪,生物价高的鱼粉,可作为优良的母乳代用品。因而用大鼠和4~10周龄仔猪,对各种鱼粉的营养价作了比较试验。首先对仔猪给与了含蛋白质20%的饲料,将鱼粉含有量分为0~20%几个组,测定其体重增长量,含鱼粉12%饲料组效果最好。其次,用生物价不同的5种类鱼粉,用大白鼠和仔猪,进行营养价对比,确认由于鱼粉质地不同对饲料摄取量、增重和饲料利用率方面有影响。又在仔猪饲料中分别添加优质鱼粉和脱脂奶粉12%和0.6%,比较了增重效果。其结果是添加12%的优质鱼粉比添加脱脂奶粉的增重效果还好。

美国的里里研究所E.L.POTTER作了关于莫奈辛对育肥牛的添加效果,莫奈辛最初是1957年为了改善饲养肉牛时的饲料效率在商业上曾被应用,以后确认在各种条件下的效果。在美国多给精饲料(精饲料80%以上)的研究中,对开始体重327kg的肉牛,按风干物添加33ppm的莫奈辛,增重量提高0.7%,饲料摄取量减少8.2%,饲料消耗率(摄取量/增重量)减少8.6%。在欧洲试验用的是162天间以青贮和精料育成的牛,开始体重为243kg添加25~30ppm的莫奈辛,增重量提高5.2%,饲料摄取量减少4%,饲料消耗率减少8.6%。另一次试验是给与50%的青贮饲料,开始体重是270kg的牛,在120天期间每天添加33ppm

莫奈辛,增重量提高6%,饲料摄取量减少9.5%,饲料消耗减少15.4%。还有一次试验开始体重为254kg的牛,多多喂饲粗饲料,在153天的育成期间,一日一头给与220mg的莫奈辛,增重量提高14%,饲料摄取量减少3.1%,饲料消耗减少15.3%。从而明确了莫奈辛可改善喂各种饲料的饲料利用率,莫奈辛对增加重量的改善效果,根据饲料种类不同而有差异。一般莫奈辛对多喂粗饲料的牛比多喂精饲料增重效果好。在投与莫奈辛时,最初3~4周投与量低些使动物有个适应过程是必要的。

我国专家,东北农学院许振英教授报道了中国某些猪品种的生物学特性,东北师范大学祝廷成教授在会上发表了“中国东北羊草草场的生产力”,北京农业大学熊易强博士发表了“饲料资源利用的潜力”等论文,受到有关专家好评和重视。

《大麦通讯》(季刊)征订启事

《大麦通讯》是由中国科学院遗传所、中国农科院品种资源所、浙江农科院作物所联合主办并委托江苏省沿海地区农科所编辑出版面向全国发行唯一的大麦专业科技刊物。

《大麦通讯》辟有学术研究、栽培技术、品种选育、土肥植保、酿造加工、致富指南、国外译文、工作与经济动态等栏目。

《大麦通讯》每年四期,16开52页,每期定价0.50元。凡订阅者,请邮局汇款到江苏省盐城市,“沿海地区农科所《大麦通讯》编转部”。创刊号、1985年全年1—4期共2.5元,1986年全年2.0元。开始收订。