

第四届国际家畜繁殖会议 论文选译

中国畜牧兽医学会选译

农业出版社

第四届国际家畜繁殖会议论文选译

中国畜牧兽医学会选译

内 容 介 紹

本书取材于1961年6月第四届国际家畜繁殖会议的论文报告,内容分家畜繁殖生理、人工授精及繁殖病理三部分,共选出几十个国家所提出的论文计147篇。有的论文全译,有的是摘译或只译出摘要。大部论文并附印原文所引的全部参考文献,以便查考。本书内容较为丰富,从中可以窥见最近世界各国在家畜繁殖科学技术方面的新发展、新成就和新动向;可供我国从事家畜繁殖及兽医科学研究人员、畜牧兽医实际工作人员和有关院校教师及同学参考。

第四届国际家畜繁殖会议论文选译

中国畜牧兽医学会选译

农业出版社出版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144.1295

1962年12月北京制型	开本	787×1092 毫米
1962年12月初版		十六分之一
1963年11月北京第三次印刷	字数	242 千字
	印张	二十三
印数1,801—2,800册	定价	(9) 二元三角五分

翻譯及校譯人

(先后按姓笔划排列)

王树信
戎 易
吳学聰
郑丕留
楊傳任

王毓瑚
孙文荣
吳仲賢
胡庆襄
蔡无忌

孔繁瑤
阮煥文
林 斌
馬聞天
錢宝珠

史少頤
安 民
林同塘
湯逸人

刘书芹
沈芾生
罗仲愚
董 偉

刘子輅
李維恩
陈卓珠
楊 胜

前 言

第四届国际家畜繁殖会议于1961年6月在荷兰海牙召开，中国畜牧兽医学会应邀派人参加。参加这次科学会议的共有56个国家543人，提出论文报告共160篇，包括家畜繁殖生理、人工授精和繁殖病理三个方面。论文报告的内容，对我们了解国际家畜繁殖科学研究的成就和水平，以及研究工作的发展和动向，有一定的参考价值。因此，中国畜牧兽医学会组织了一部分有关会员，选译这些论文报告，推荐出版，使我们从事家畜繁殖及兽医方面的科学研究人员、实际工作人员、院校教师同学，都能看到有关这方面的情况。

本书所选的论文有全译、摘译或只译原报告的摘要三种。原论文报告除了很少几篇因参考内容不多，没有选译外，绝大部分(147篇)都按上述三种方式分别加以选译。无论是全译或摘译的报告，都尽可能印出原报告中的图表和照片，并附有原报告所引的文献，以便于进一步研究和查考。所选译的论文报告按内容性质分类编排。无疑的，这些论文报告在畜牧生产上解决了那些问题，或是在科学技术和理论上阐明了那些问题，或是在研究方法和理论上意义多大，还必须靠读者自己去作出分析、判断，给以评价。

选译这些论文报告是一件很繁重的工作。参加翻译的有25人，参加校对的有15人，其中以北京农业大学的教师占多数，其他是北京几个畜牧和兽医研究单位的若干同志。为了能尽快将最近的国际研究情况和结果作出介绍，参加工作的同志们都很负责地认真地进行译校工作，很多教授还占用了假期。此外，还约郑丕留同志根据这次会议中繁殖方面的论文，写了一篇“国际家畜繁殖科学研究最近动向”，作了全面概括的介绍。中国畜牧兽医学会负责同志不仅对译出工作予以关心和支持，最后对全部译稿还作了认真的审查，使得这册四十余万字的“第四届国际家畜繁殖会议论文选译”，得以在较短时期内付印出版，和读者见面。

最后，要说明一点，译校工作虽然经过了同志们的辛勤努力，做得很好，但编辑工作方面都还存在许多疏漏不到之处，这些希望读者予以指正。

中国畜牧兽医学会

1961年12月6日

国际家畜繁殖科学研究最近动向

郑丕留

1961年6月在荷兰海牙召开的“第四届国际家畜繁殖会议”，有来自56个国家的有关科学研究工作者提出的论文报告160篇，包括家畜繁殖生理、人工授精和繁殖病理三个方面。这些论文报告在一定程度上可以反映出最近国际家畜繁殖科学研究得到的结果、目前的水平和发展的趋向。

下面，我们将对这些论文报告中所反映出的在家畜繁殖生理和家畜人工授精两方面研究的进展和动向，作出简略的介绍，希望有助于读者窥见一个概貌。

一、家畜繁殖生理方面

在家畜繁殖生理方面所提到的主要问题是精子生理、卵子生理和受精作用三个方面。总的情况是：在精子生理方面，趋向于借助近代仪器，应用较精确的方法测定精子在睾丸中生成，以及在生殖道中移行的速度；进一步研究精子的显微结构和生理化学变化。在卵子生理方面，提到了用较精确的方法测定卵子在输卵管中移行的速度；正在进一步研究超数排卵，以及在大家畜中正在发展采用非外科手术移植受精卵的技术。在对受精作用机制的研究中，揭露了精子，特别是精子的顶体，在受精过程中在结构上和生理化学上所产生的若干改变；更进一步阐明了有关精子受精准备过程的理论。

为了便于进行观察，尽快地得到结果，许多研究是用实验室动物进行的。

(一) 精子生理方面

1. 测定精子在睾丸中生成周期和在生殖道中移行速度：过去虽已有过不少报道，但因为技术条件的限制，对这个问题还未能得到很确定的结果，一直存在着争论。这次会议中有人应用X-射线对性成熟的豚鼠进行全身照射，根据对精子密度产生的显著影响来推断睾丸中精子生成的周期。豚鼠经X-射线照射后七周，精子密度显著下降。这个结果似说明了X-射线对精原细胞发生影响，而对精原细胞以后各阶段——精母细胞、精细胞及最后形成精子——则并无影响，因为在X-射线照射后，在精原细胞以后各阶段的性细胞仍然可以到达精子成熟期，因而在射出的精液中仍能保持一定的精子密度。照射后经过七周精子密度才显著下降，这是由于精原细胞受到了X-射线的影响，以致不能继续产生成熟的精子。由于上述推断，确定在豚鼠中精子生成周期加上精子通过副睾和输精管所需的总时间，约为49天。

在其他各种家畜中,应用 X-綫照射的方法来测定精子在睪丸中的生成周期,近几年来早已有过报道。例如在公牛中已有人报道过用 100—400 仟琴 X-綫全身照射,經六周后变态精子数增加,八周后精子总数减少;精子生成周期加上精子在副睪及輸精管内移行的总時間約为 45—50 天。在兔約为 54 天,在老鼠約为 45—50 天。从上述結果看出,似乎說明了在已經研究过的这几种动物中,精子在睪丸中生成和在副睪及輸精管内移行的总時間,种間的差別似乎不大,一般都在 45—50 天左右。

此外,还提出应用同位素方法,不但可以测定在睪丸中精子的生成周期,而且可以进一步测定精子在副睪中移行的時間。两三年来曾有人在公牛中靜脉注射磷³²,經過若干时日后在射出的精液中开始发现有这种同位素标志的精子。最近有人进一步测定了精子通过副睪的期間,在成年公牛中注射磷³²,发现在注射后 41 天,在副睪头部开始出现标志去氧核糖核酸的精子;在副睪尾部开始出现的时间最早是在注射后第 47 天,一般是在注射后第 49 天至 52 天才出現。由此可以确定精子通过副睪(亦即从副睪头至副睪尾)的时间为 8—11 天。

通过上述例子,說明了近年来趋向于应用电离辐射和示踪原子方法,使有可能較精确地测定在睪丸中精子生成周期和精子在副睪中移行的速度。

2. 精子含硫量与羊毛产量有密切关系:据最近苏联报告,綿羊精子含硫量(精液中含硫量很少)与剪毛量之間有很显著的关系。这项研究在畜牧生产上极有意义。在綿羊中,高产細毛羊精子含硫量比半細毛羊的高 1.8 倍,比粗毛羊的精子含硫量高 3 倍;高加索品种羊的剪毛量較吉薩品种羊高 9 倍,前者的精子含硫量較后者高 15 倍。即在同一品种中,亦表现出这种关系,公羊剪毛量越高,其精子的含硫量也越高。而且剪毛量及精子含硫量与动物的年龄有关,2 岁半至 4 岁半的公羊此时剪毛量最多,精子含硫量也最高。

精子含硫量是和飼料中的含硫量有密切关系的,增喂含硫量丰富的飼料(如燕麦、麸皮、大豆、苜蓿)可以提高公羊精子的含硫量。上述研究結果說明了飼料、精子含硫量和剪毛量三者之間的肯定关系。

(二)卵子生理方面

1. 测定卵子在輸卵管中的移动速率:卵子在母畜生殖道内移动的速度对人工授精实践和受精作用研究都很重要。关于这方面过去已有过許多报道,但結果并不一致,甚至各方面的結果差別很大。如在母兔中,排卵后卵子到达壶腹底部(占輸卵管总长的 51%)的时间,据各研究者报告有很大出入,有以为 8 小时的,有以为 2 小时的,也有以为只需 30—45 分钟的。据最近报告,將經過甲苯胺蓝染色的带卵丘的兔卵子,在移入輸卵管后,透过壶腹壁就可以清楚地观察到卵子在輸卵管中移动,因而可以确定卵子的移动速率。测定的結果是,卵子从伞的底部移动到壶腹与峡的接合处(平均为 7.1 厘米),仅需 5 分钟,移动速率为每分钟 1.5 厘米。这和前人的观察結果有很大差异。

2. 超数排卵:超数排卵的研究不仅在理論上闡明了內分泌促进和控制排卵的机制,而且还为进一步研究卵子的体外受精和移植受精卵增加了方便。人們很早就有过这样設想:一头母畜正常排出的卵子数不多,特别是象母牛一类的单胎动物,一般只排卵 1—2 个;如果能使

一头遗传上具有高产性能的母畜一次排出較多的卵子,将受精卵移植到一般的母畜体内,就可以从一头优良母畜同时得到許多具有高产性能(从遗传上說)的后代。因此,若干年来对超数排卵、受精卵移植、体外培养受精卵,以及远途运送受精卵等多方进行研究,在技术上有了很大发展。

超数排卵,不仅在实验室动物,而且在各种家畜中——母山羊、母綿羊、母猪和母牛,早已获得成功,特别是近十年来,关于这方面的报道很多。在母綿羊中注射孕馬血清,平均排卵18.8个(范围8—33个);在母牛中注射孕馬血清后随即注入絨毛膜促性腺激素,平均排卵26个。但对控制排卵的数量和卵子具有受精作用的能力,各方面研究結果并不一致。据最近报道,在肉用母牛中注射激素的第一天先从卵巢挤出黄体,然后皮下注射两次孕馬血清和一次絨毛膜促性腺激素,得到的排卵率最高,两侧卵巢排出卵子42或46个。超数排出的卵子受精率低,这可能由于排卵持續時間长(3—5天),如果只是在排卵的第一或第二天輸精,受精率必然要低;因此,为了提高超数排出的卵子的受精率,似乎有必要在第3—5天进行重复輸精。

3. 用非外科手术移植受精卵:近年来在大家畜中应用非外科手术移植受精卵的技术正在逐步发展。最近报道用非外科手术将受精卵移植到母牛的子宫内。采取的方法是:在母牛子宫内打入CO₂,使子宫胀大;用塑料管(套管)插入阴道,再用另一口径較小的針管,避开子宫頸,将針头穿刺入子宫内,最后用盛有受精卵的第三个更細的管子导入第二管内,将受精卵移入子宫内。

4. 体外培养受精卵:受精卵的发育要求較复杂的环境条件,因此在体外培养受精卵就不很容易;近年来,对体外培养受精卵不論在技术方法和理論研究上,已逐漸为更多人注意,这方面研究也較多。据最近报告,兔的受精卵在体外約可保存到6昼夜。采用的方法是:在等量的血清及生理盐液中加入1%(或7%)明胶,受精卵在此胶质培养基中(10°C下)保存受精卵。經保存4小时的桑葚胚,植入率为72%;保存120小时的植入率为12%,最长保存到144小时的植入率为31%。也可以将桑葚胚包埋于胶囊中进行移植,因明胶在体温下即可液体化而释放出桑葚胚。关于这方面的研究正在发展中。

5. 借异种母体远途运送受精卵:在1955年已有过报道,母羊的受精卵可以在异种母畜的生殖道内至少可存活5天之久。最近,这些研究者又报道了借助于异种母体运送受精卵获得成功的結果。他們将母羊受精卵移入母兔的輸卵管内,将母兔从英国伦敦空运至南非比得馬立茲堡(Pietermaritzburg)(途中不到两整天),到达后再从母兔輸卵管内取出母羊受精卵,最后又移入到另一母羊生殖道内,仍能发育成胚胎,并产生羔羊。

这一技术的发展值得注意。他們所采用的方法是:接受羊卵的母兔在移入卵子前24小时注射促黄体生成素,并将子宫角端輸卵管結扎;在南非的受卵母羊和在英国的供卵母羊都处于同样的生理情况下。

在他們的第一次試驗中,从6头来斯特边区母羊中得到已呈現卵分裂的13个卵子(4及8細胞),移入于2头母兔的輸卵管中,从英国空运到南非,在卵子移入后4—5天,再从

母兔輸卵管中收集到处于胚胎期的分裂卵,以其中10个卵子移植于7头陶塞母羊中,据报告其中有2头受孕。在第二次試驗中,从5头威尔斯母羊及2头杂种母羊中得到受精卵(1—3細胞),将其中18个卵子移入母兔兩側輸卵管内,空运到南非,也同样在卵子移入后4—5天从这头母兔的輸卵管中冲洗出卵子,将其中6个桑葚胚移植于3头德国美利奴母羊,据报告这3头羊均已受孕(上述工作是在1960年10—12月間进行的,作者在1961年1月14日写成报告时断定这5头母羊可能已受胎,在1961年6月国际會議中放映他們摄制的科学影片中,已看到两头母羊及其产下的羔羊)。

这个研究說明了分裂2—8个細胞的羊受精卵在母兔輸卵管内至少可繼續发育到4—5天,但最多能生存多久?目前还不能作結論。此外,母兔生殖道环境对羊的受精卵的发育(甚至对羔羊的性状)是否有所影响?这些研究者并未提及,似乎值得注意。借助于异种母体培育受精卵,不仅是卵移植技术上的一大发展,而且对今后研究胚胎发育及遗传的理論上也将提供新的資料。

(三)受精作用方面

1. 精子在受精时发生的改变:近几年来已有許多研究趋向于說明精子結構,特别是精子頂体的結構,和受精作用有关,頂体不正常的精子可以导致不育。据最近报告,用各种显微技术,在一头不育公猪的精液中观察到两种类型形态异常的精子,一种是限于頂体异常(占絕大多数,92—95%),另一种頂体和核部都呈現畸形。通过这方面的观察可以看出,确定精子結構是否正常对确定公畜繁殖能力及提高受精率和受胎率有着很大意义。

在受精过程中精子穿入卵子透明带时在形态上和結構上有着某些改变。曾对兔的受精卵用电子显微鏡放大到5万倍,观察到精子在透明带内或在卵黄周圍間隙中,頂体首先发生改变,随后消失。

根据最近报道的有关精子“受精准备过程”的試驗和推論,認為在受精过程中精子頂体在結構上和性质上发生变化,首先是頂体能释放透明质酸酶,因而使精子能穿入滤泡細胞丛;其次是頂体升起脫离,穿孔器(Perforatorium)外露,因而可以使精子穿入透明带。按照过去理解,“穿孔器”是精子头部核膜部分,当精子到达透明带时,頂体即脫离,“穿孔器”即出現。“穿孔器”可能带有一种使透明带产生裂孔,能使精子穿入透明带的酶——“透明带溶素”(Zona lysin)。

透明质酸酶能溶解卵丘的胶状基质,使精子能通过滤泡細胞丛,这点可由下面試驗結果証明:如在精子悬浮液中先放入抑制透明酸酶的物质,胶状基质就不能溶解,精子只能在卵丘外围而不能进入卵丘;如冲洗去这种抑制透明酸酶的物质,然后加入精子悬浮液(其中含有透明质酸酶),精子即能进入卵丘。

2. 体外受精:最近有人报告了兔卵子在体外受精的試驗結果。他們从1,954只母兔中取得了7,605个卵子,将排卵后一小时的卵子用精子进行体外受精試驗。精子是从交配后母兔的子宫角冲洗出的,加入在37.5°C罗克氏液內培养,受精率只有13.2%。他們認為卵子可能释放出一种相当于“受精素”的物质。如将卵子先放入37.5°C罗克氏液中保存1小时,然后加

入精子，受精率提高为32%；或者将初排出的卵子先用罗克氏液冲洗，并旋轉10—30分钟，再加入精子，受精率就显著提高，为66%。如对初排出的卵子不加洗滌，只放入有精子的管中繼續旋轉进行体外受精，受精率为67%（可是，如果卵子与精子放在一起而不加旋轉，受精率仅为13%）。这些試驗似乎說明了卵子可能释放一种和“受精素”相似的物质，在一定浓度下对精子将会发生排斥作用。

在其他母畜中，体外受精也得到成功，但受精数极少，在80个羊卵及50个猪卵中受精的都只有3个。

3. 混合异种精子能否提高受精率：据最近报告，在母兔中輸入本种（兔）的精液，12小时后从阴道、子宫、輸卵管冲洗出有少数活动的精子；但輸入异种动物（鼠及豚鼠）的精液后，从阴道冲洗出的仅有少数死精子、精子的头部和尾部；从子宫及輸卵管冲洗出的只有异种精子的头部及尾部，且为数很少，在96例中发现这种情况的仅有12例。这些結果似說明异种动物的精子在母兔生殖道中未必能移行和生存。

試驗結果也提出了在本种精液中加入异种动物的精子的精液給母兔授精，似不能显著地提高本种精子的受精能力。用单独兔精液授精，199个卵子中受精的有51%，用兔精中混入鼠及豚鼠的精液授精，53个卵子中受精的有62%，作者認為这两組在受精率上的差异并不能表明异种精子对受精作用有何好处。

这方面的研究对动物远緣杂交研究有关系。在动物远緣杂交中爭論很多。因此，似乎应当首先确定异种动物的精子究竟能否在母畜生殖道中存活？如能，存活多久？异种动物的精子究竟能否进入卵子，发生受精作用？如能受精，受精卵能否正常发育成胚胎？直至分娩？此外，也需要确定在本种精液中混入异种动物的精子，对受精率能否有所影响？以及受精卵的发育和所产生的后代是否会受到异种精子的影响？如此等等。总之，在动物远緣杂交中必須从各个阶段（从授精到胚胎发育和分娩幼畜止）逐一提出足以說明問題的科學論証。

（四）家畜种間杂交方面

在这次會議中保加利亚报告了他們进行綿羊和山羊杂交获得成功的结果和采用的方法。

他們在1952年首次获得杂种，此后几年中从172头一岁半的当地品种母綿羊和母山羊中获得了31头杂种。所采用的主要方法是：（1）在母綿羊或母山羊配种前3个月，每周两次肌肉注射异种（父本）血液10—15毫升；（2）在母畜的生殖道內預先注入异种（父本）精液；（3）用預先处理过的本种（母本）精清培养异种（父本）精液；上面三种方法分別或同时应用。

綿羊与山羊杂交受胎率低，与同种受胎率比为18:100。

母綿羊×公山羊所生的杂种（称“綿山羊”，Ovides），外部形态与母本相近，但在毛色、头部結構、尾部、体型等方面亦有和父本相似之处，表现出山羊跳墙等特性。母山羊×公綿羊所生的杂种（称“山綿羊”，Caprides）呈现出无须、尾垂长、毛卷曲等特点。杂种后代在头顱骨、皮肤組織等方面都表现出杂种的中間性状。

在生殖能力方面，雌性“綿山羊”生后三年才表現出发情征象，成熟期比母綿羊或母山羊晚一年半。用公綿羊的精液为雌性“綿山羊”授精，获得了3头后代，遗传性不稳定；如用公山羊或杂种公羊的精液授精，都未能受胎。在1956—1958年的三年中曾用雄性“綿山羊”的精液为80头母綿羊授精，也都未受胎。因此，这类杂种公畜不育的情况和驢子及犏牛中公畜不育的情况是一致的。

二、家畜人工授精方面

在家畜人工授精方面，大部分报告是叙述牛、羊、猪，其他家畜涉及很少。在人工授精用具方面，对猪用輸精导管有所改进；在提高猪受胎率方面，提出了根据母猪发情状态，选择适当時間輸精；在精液稀释保存方面，提出了应用奶类及果汁的研究結果；在冷冻精液的应用上，据最近报道，有着很大进展，用經過低温冷冻保存6—7年的牛精液授精，仍能获得滿意的受胎率。

下面将簡略介紹这些方面的研究动向。

(一)猪用輸精导管的改进

过去有人发现，在母猪中，如将精液輸入子宮內，受胎率和自然交配的不相上下，但如将精液輸在子宮頸內，則受胎率显著地比自然交配的低。可能由于母猪在发情时子宮頸处于收縮状态，不易将輸精导管插入子宮頸深处，因而降低了受胎率。

目前在欧洲輸精母猪所用的大都是挪威式塑胶导管，在它前端的后部附有膨大的环状突出，可以压在子宮頸外口，防止精液流出，所得受胎率比日本式前端膨大的橡胶輸精导管(外径12毫米，长53厘米)的授精效果要高(受胎率分別为51.3%及32%)。考虑到在輸精时将导管插入子宮頸深处可能会遇到困难，因此最近設計出一种橡胶輸精导管(外径12毫米，长53厘米)，前端有几道螺旋形环状突出，这样在輸精时塞在子宮頸內就不致向外滑脱。应用这种輸精导管所得受胎率比挪威式的略高(受胎率分別为54.5%及52.7%)。同时又設計了一种較細較軟的尼龙輸精导管，外径仅4毫米，更易于深入子宮頸；导管全长56厘米，在前端附有直径9毫米的圓头，这样比上面一种导管能插入更深些；应用这种导管得到的受胎率也比挪威式的高(受胎率分別为58.2%及50.8%)。从这些結果看来，改进輸精导管，使它前端能深入子宮內，在輸精时不致从子宮頸滑脱，是提高授精效果的一个重要方面。

(二)确定母猪情欲状态、选择适当時間輸精，以提高受胎

确定母猪发情状态和情欲强度，对选择适当時間配种及提高受胎率有着十分重要的意义。已經証明，給經過公猪試情而輸精的母猪，其受胎率及产仔率較未經公猪試情而即予輸精的母猪要高。在授精时表示安靜不动的母猪，其受胎率比不安靜的母猪要高27—30%。

最近报道的一些研究結果指出了在沒有公猪試情的情况下，可以利用发情母猪对公猪表現的某些反应，也同样能确定其性欲强度，輸精后得到較高的受胎率。如有人找出发情母猪对公猪的声音和气味也表現出靜止不动的反应；在沒有公猪在場时，按压母猪背部也产生

同样静止不动的反应。对按压背部表现非常安静的母猪予以输精，可以提高受胎率 26—30%。与此相似的，在没有公猪试情时可由一人骑跨在母猪腰部，两脚离地，从母猪是否表现安静（表现强烈的交配欲）来决定应否予以输精，如母猪接受骑跨，站稳不动，即适于输精，受胎率可达 71.5%；如不用这种方法而只凭饲养员要求配种而即予输精，受胎率就很低，仅为 43.6%。

根据母猪对公猪的气味和声音的刺激所产生的反应，也同样可以测定其性欲的强度，确定应否输精。如将公猪驱近母猪，但在隔板外不让母猪见到，由于公猪所散发的气味刺激，母猪同样表现站立不动，似乎等候交配；或只闻公猪声音而不见到公猪，也可产生同样反应。从报告人所摄的科学影片中看到，在母猪栏一角置一喇叭，在另屋放送录音带，发出公猪的声音，母猪即趋向声源，站立不动。母猪所以能由于气味、声音等刺激而产生交配反应，可能是由于成熟滤泡产生足够量的雌激素，刺激后下视丘产生神经活动而引起的。因此，在按压母猪腰部表示静止不动，此时输精，就可以提高受胎率。

（三）输入精子总数对受胎率的影响

在母猪中，有人指出，输入精子总数由 150 亿减少到 30 亿时，每窝产仔数即有下降趋势。另外的报告提到在成年母猪中，输入精子总数少于 20 亿时，产仔数就显著下降。

（四）精液稀释保存研究

近年来倾向于用牛奶或脱脂奶，或脱脂奶粉液稀释保存牛精液。这次有人报道用脱脂奶粉（9%）-卵黄（12.5% 或 6%）稀释牛精液，受胎率与用卵黄柠檬酸钠稀释的牛精液相比，并无差别（据 5,786 次第一次授精结果）；用脱脂奶粉-卵黄液保存三天的牛精液授精，受胎率比用卵黄柠檬酸钠保存的高。另一报告也说明用脱脂奶-卵黄（5%）液稀释牛精液，受胎率比用卵黄柠檬酸钠稀释的高。

至于在牛奶（或脱脂奶）或加入卵黄的各种稀释液中加入甘油，对冷冻保存精液能否改进受胎率，似未得出肯定的结论。

有些国家正在研究用各种果汁保存牛精液。如在含 15% 的椰子汁（煮沸后澄清或用过滤鲜汁）中每 100 毫升中加入二水柠檬酸钠 2.16 克，再加入制菌药物，室温（ $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ）保存牛精液，可保持精子存活 6—7 天。用在室温下以椰子汁保存至 7 天的牛精液授精，和用牛奶-甘油在 5°C 冰箱内保存的牛精液的授精结果相同，第一次授精的受胎率均为 71.2%。

也有人用乳清（10份）、番茄汁（100份）、卵黄（20份）（并在 5°C 下均匀时加入 10% 甘油，并用饱和碳酸钠溶液调节 pH 至 6.8），配成“Novo Geto”（乳清番茄汁卵黄液），用来保存牛精液，效果比用柠檬酸钠（2.9%）-卵黄液更好，保存 5 天后精子活率评级在前者为 3.1，在后者为 1.6；稀释牛精后授精，受胎率也很高（61.5%）。并且有人证明用上述番茄汁卵黄液保存牛精的效果比用柠檬酸钠卵黄液更好，甚至保存 10—15 天后，精子活率仍可维持 40—60%。

总的看来，近来应用牛奶、脱脂奶、奶粉液和各种果汁保存精液都得到了很好效果。

（五）冷冻精液的研究和应用

对冷冻精液的研究似仍着重在保存液中甘油、果糖等含量，以及在冷冻过程中平衡时间

对冷冻精液在解冻后精子活率的影响。据最近报告，以奶粉(10%)、果糖(2%)、卵黄(5%)及甘油(4%)冷冻保存牛精液的效果为最好。这里又说明了在冷冻保存牛精时也以用奶类的效果较好，精液在解冻后继续保存时精子活率比用卵黄檸檬酸鈉保存的要高。

冷冻精液的应用在各国都有很大开展。据报告，牛精液在 -75°C 下保存近6年而精子活率仍未降低，也不因冷冻保存时间加长而使受胎能力减少。保存1—4周的受胎率(指授精后112天未再发情)为66.1%，保存一年的为61.8%，保存2年的为66.4%，保存4年的为62%。在另一试验中，保存一年半的受胎率为63%，保存5年10个月的为60.2%。

长期低温冷冻保存精液技术的发展对扩大种公畜利用率，对测定种公畜遗传能力，以及应用已经证明其特优遗传性能但已死去的种公畜的精液，无疑的具有很高的实用价值。

* * *

以上是从这届国际家畜繁殖会议论文报告中所反映出的有关家畜繁殖科学研究的最近进展和动向作出了简略的综述。

会议中所提出的这些论文报告，反映出了有关这一学科目前研究的问题和水平。至于这些论文报告的内容对我们的工作将能有什么样的启发和帮助，还必需根据读者自己的认识 and 需要，审慎抉择，有所去留，才有益于我们家畜繁殖科学研究的进展。深信每一位读者对这些论文报告会有自己的判断和选择的。

最后，必须说明，由于时间短促，个人学识水平有限，显然地，对最近国际家畜繁殖的科学研究的进展和动向未能作到全面深入、详尽无遗地介绍，甚至有些地方可能有错误，尚希读者予以指正。

目 录

前言

国际家畜繁殖科学研究最近动向	5
----------------------	---

第一部分 家畜繁殖生理

一、睾丸及副睾生理	19
不同光照时间对公羊精子形成的影响	19
公牛精子通过副睾时间的测定	24
羔羊精子发生的测定 (摘要)	27
全身X-射线照射对豚鼠精液生成的影响	28
公牛睾丸形态与内分泌机能的关系	33
刺激公牛阴囊对雄激素分泌的影响	35
绵羊精子含硫量与剪毛量的关系	38
氮的给源与水平对公羊精液产量与性欲的影响	42
乳用公牛精子生产的测定及其与精子排出量和贮存的关系	48
以不同的间隔期根据所谓“排空试验”测定公羊每日精子生产的探讨 (摘译)	51
公马“排空试验”的初步结果 (摘译)	52
经直肠按摩壶腹采集公牛精液的方法 (摘要)	54
二、精子形态及生理	55
牛精子运动的光学研究	55
光和一些活体染色和荧光色素的感光作用对活的牛精子的影响 (摘译)	59
公猪不育与精子顶体异常	62
公牛精子的呼吸商	68
公牛精子的去氧核糖核酸的含量与活力、数量和形态的关系 (摘要)	70
精液和生殖道内甘油磷酸胆碱的存在和代谢	71
猪和牛的精液中抗坏血酸的研究 (摘要)	74
三、卵巢生理	75
猪发情周期中尿内雌激素的化学测定	75
母牛尿中的雌激素 (摘要)	79
乳牛血液和卵巢囊液中的雌激素含量	79
母羊体内注入孕酮的代谢 (摘要)	83
各种哺乳动物卵子发生的比较	83

部分子宫切除对青年母猪卵巢机能的影响	89
雌小白鼠一侧卵巢的切除与不切除对产仔总数的影响	91
黄牛的卵巢滤泡系统的季节性及周期性变异	94
母水牛卵巢活动的季节性变异	96
营养水平对美利奴母羊发情的影响	99
四、卵子的运行及移植	103
雌激素对豚鼠卵子在输卵管中移动和植入的作用	103
各种激素对家兔配子的运送及受精作用的影响	107
家兔卵子经过输卵管壶腹部分的移动情况	109
应用放射性人工卵研究在母畜生殖道中卵子的移植和移行	113
肉用牛超数排卵反应及非外科手术移植卵子的实验方法	118
在哺乳母羊中移植卵子	122
用孕酮、孕马血清同期化处理对母羊卵移植的影响 (摘译)	127
在活体内和活体外研究兔卵, 以达到非外科手术移植卵子的目的	128
长途运送羊卵	132
五、受精过程	134
精子受精准备过程的意义	134
兔受精卵的多精子鑽进透明带及电子显微镜观察	136
母兔卵的体外受精	143
兔卵受精过程中卵丘和管道因子的作用 (摘译)	145
在小白鼠、大白鼠、仓鼠和兔的卵子中对受精卵的观察	148
六、子宫生理	149
不同种动物子宫分泌物的研究 (摘译)	149
牛植物性神经系统对子宫运动的作用 (摘要)	154
精液对子宫肌层运动的影响 (摘译)	154
所谓牛子宫内膜自家清洗问题(第一部分) (摘要)	155
所谓牛子宫内膜自家清洗问题(第二部分) (摘要)	155
七、性行为	156
公马交配反射的分析	156
公牛性兴奋对精液质量的影响的研究 (摘要)	159
小白鼠嗅觉性的妊娠阻断(第一部分: 阻断的特性)	159
小白鼠嗅觉性的妊娠阻断(第二部分: 内分泌因素)	162
八、其他	165
澳大利亚纯种赫福特牛的繁殖类型 (摘要)	165
血液中碳酸酐酶活动性的改变与小猪年龄的关系 (摘要)	165
新生羔羊的能量消耗和死亡率	166
巴拉美利奴羊双羔初生重的研究 (摘要)	173
母猪的实验性异倍体 (摘要)	174

胚胎发育的三个决定因素 (摘譯)	174
几种哺乳动物发育初期阶段的細胞化学	175

第二部分 人工授精

一、猪的人工授精	185
猪人工授精技术的研究	185
提高猪人工授精受胎率的方法 (摘譯)	189
影响猪人工授精研究和田間試驗結果的因素 (摘譯)	193
发情母猪的姿態的研究	195
精子最初活力、数量和保存時間对母猪分娩率和产仔数的影响	199
5—9月龄約克夏品种公猪的精液 (摘譯)	202
猪的繁殖力的研究、目的在于寻找一种較有效的根据繁殖力选种的方法 (摘要)	204
二氧化碳在猪人工授精中的应用 (摘要)	205
关于猪生殖生理和人工授精的研究報告 (摘要)	205
二、羊的人工授精	222
在連續流动透析器中处理的公羊精液的繁殖力	222
应用稀释精液在綿羊人工授精中的进展 (摘譯)	224
用不同公綿羊精液給母綿羊人工授精的注意点 (摘要)	226
綿羊怀孕时的阴道組織 (摘譯)	226
綿羊、山羊杂交及种間杂种的取得	228
三、馬的人工授精	235
中国馬匹人工授精概况及提高母馬受胎率和种公馬配种效率的研究	235
四、犬、貂、魚的人工授精	241
精液保存和犬的人工授精 (摘譯)	241
貂的精液及其与繁殖力的关系 (摘譯)	244
关于魚精液的一些特点 (摘譯)	246
五、精液的稀释和保存	247
公牛精液保存于牛奶-卵黃、C. U. E.、牛奶-甘油和I. V. T.等稀释液中的受胎率	247
在脫脂奶-卵黃緩冲液中加入甘油稀释牛精液对受胎率的影响 (摘譯)	251
用含有CO ₂ 的稀释液保存公牛精液的观察 (摘要)	255
在室溫下延长具有代謝和机能活动的哺乳动物精子的存活時間	256
关于新的公牛精液稀释液的試驗——用卵黃-番茄汁(novo geto)稀释公牛精液的受精能力	263
某些植物汁液在精液稀释中的利用	267
在室內溫度下用磷酸盐和碳酸盐在保存公牛精液	269
六、精液的冷冻	273
稀释液的平衡時間及糖分含量对冷冻至-79°C公牛精子的存活力和受胎率的影响	273
公牛精子在含有不同浓度甘油和果糖的牛奶稀释液中冷冻后的存活	278
公牛、公綿羊及公山羊精液低温冷冻的方法 (摘要)	282

对冷冻精液受孕率的观察	283
用澳大利亚的阿伯丁安格斯公牛冷冻精液给北婆罗洲土种牛进行人工授精 (摘译)	288
用冷气发生器于塑料细管中冷冻公牛精液及在液体空气中保存	291
七、环境影响、遗传及其他	295
迁移对牛只受孕率的影响 (摘译)	295
进口种公牛在风土驯化期精液品质的观察 (摘要)	296
冷气和其他降温措施对公牛的生理反应、精液产量和繁殖力的影响 (摘译)	297
瑞典牛卵巢变性囊肿的发病、季节变异和个别公牛的影响的研究 (摘译)	298
乳牛繁殖力的某些遗传方面的问题	
(某些西门答尔公牛后代中不育形式的趋向; 近亲繁殖与产乳量之间的关系)	299
瑞典荷兰牛中的致死缺陷及其防止 (摘译)	301
影响乳牛和兼用公牛后裔测验规划的健康因素 (摘译)	302
瑞典高地品种(牛)母畜身体和耳的颜色与卵巢发育的关系 (摘要)	303
在精液鉴定中精子数的意义 (摘译)	304
不同公牛的第一次产犊母牛组中产犊与受孕的间隔时间 (摘要)	305
成绩测验的公牛群的性发育的研究 (摘译)	305

第三部分 家畜繁殖病理

一、精液的保存、污染及变质	307
包皮腔的处理对于精液和阴筒冲洗物中之细菌数目和类型的影响 (摘要)	307
β型溶血链球菌在公牛精液中的存在 (摘要)	307
某些微生物对精子活力的影响 (摘要)	308
精子在试管中保存时间与受精牛只胚胎与早期胎儿的成活率的观察	309
四个不同品种乳牛的有关第一至第二次授精间隔长度的因素 (摘要)	309
在精液冷冻过程中应用多粘菌素硫酸盐同双氢链霉素与青霉素控制胎体弧菌 (摘要)	310
二、生殖系机能失常	312
母牛动情期及动情后期出血的原因及治疗研究	312
动情周期牛生殖道内化脓性棒状杆菌致病力问题的研究 (摘要)	315
母牛配种后子宫的变态反应 (摘要)	315
牛卵巢囊肿变性的治疗	316
用有机碘治疗屡配不妊牛 (摘译)	318
用绒毛膜促性腺激素治疗卵巢囊肿的经验 (摘译)	319
应用孕马血清促进母猪的受孕 (摘要)	319
蹼足禽卵在孵化时期中胚胎的发育障碍 (摘要)	319
牛慕雄狂的研究 (摘要) (207 例临床病例观察)	320
正常的和患肝吸虫病水牛的卵巢活动	320
甘蓝与乳牛受精率的关系 (摘要)	323
某些植物的孕酮样性能 (摘要)	323