

猪的繁殖

云南省畜牧兽医研究所



猪 的 繁 殖

云南省畜牧兽医研究所编

云南人民出版社

猪 的 繁 殖

云南省畜牧兽医研究所编

云南人民出版社出版

(昆明市培林街100号)

云南新华印刷厂印刷 云南省新华书店发行

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 2 字数: 20,000

1973年8月第一版 1973年8月第一次印刷

印数: 1—5,300

统一书号: 16116·169 定价: 一角四分

前 言

养猪事业必须有一个大发展，这是贯彻执行毛主席关于“以粮为纲，全面发展”方针的一项重要措施。多养猪，养好猪，是发展农业生产需要，也是保证市场供应，改善人民生活的大问题。

要多养猪，养好猪，就需要有一种好的繁殖方法。猪的繁殖是生猪生产和育种改良的重要组成部分，而人工授精是改良现有猪群和培育新猪种的有力措施。据各地实践证明，它能改良猪的品种，提高良种公猪的利用，提高母猪受精率，减少疾病传染，同时还能解决公母猪个体悬殊大，或公母猪两地相隔远的问题。

为了继续抓好猪的繁殖，搞好猪种改良，大力推广人工授精技术，我们特编写了《猪的繁殖》一书，供从事这方面工作的同志参考。

本书由瞿伯以同志执笔。由于我们水平有限，调查研究不深，本书可能有不少缺点、错误，希望同志们批评指正。

云南省畜牧兽医研究所编

目 录

公猪的生殖生理

- 一、公猪生殖器官的构造及其功能..... (1)
- 二、精子的产生..... (4)
- 三、公猪的交配、排精和射精特点..... (6)
- 四、公猪的初情期和性成熟..... (7)

母猪的生殖生理

- 一、母猪生殖器官的构造及其功能..... (10)
- 二、母猪的发情期和发情周期..... (12)
- 三、发情鉴定..... (14)
- 四、初情期和性成熟..... (14)
- 五、妊娠生理..... (15)

精 液

- 一、精子的形态和功能..... (17)
- 二、精液的成分和功能..... (18)
- 三、精子的代谢作用..... (19)
- 四、精子运动及影响运动和存活的因素..... (20)

(一)精子运动.....	(20)
(二)影响精子运动和存活的有关因素.....	(21)

猪的人工授精术

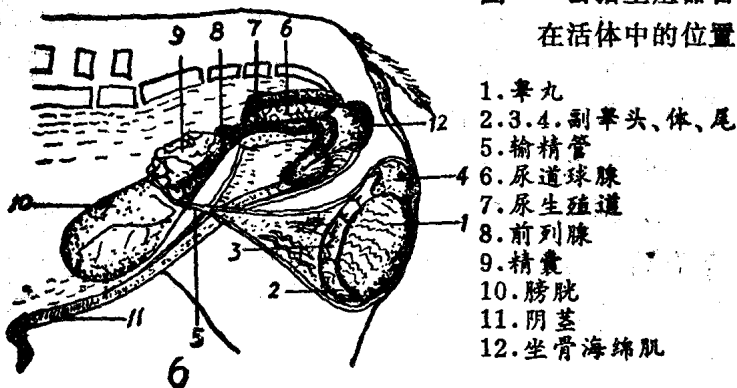
一、采精.....	(25)
(一)采精器械及其装置.....	(25)
(二)采精方法.....	(26)
(三)假台猪.....	(30)
二、精液品质鉴定.....	(32)
三、精液的稀释.....	(38)
(一)配制稀释液的成分.....	(38)
(二)常用稀释液的种类和配制方法.....	(39)
四、精液的保存.....	(42)
五、精液的运输.....	(46)
六、输精技术.....	(47)
(一)输精工具.....	(47)
(二)输精部位.....	(48)
(三)输精量.....	(49)
(四)适宜的输精时间.....	(49)
七、人工授精器械的清洗消毒.....	(50)
(一)清洗.....	(51)
(二)消毒.....	(51)
八、人工授精站(室)的组织管理.....	(53)

公猪的生殖生理

一、公猪生殖器官的构造及其功能

公猪的生殖器官构造由阴囊、睾丸、副睾、输精管、副性腺（包括精囊、前列腺、尿道球腺）、尿生殖道、阴茎和包皮等八个部分所组成。在体外可看到肛门下方的阴囊和腹壁皮管状的阴茎包皮，如图一，图二。

图一 公猪生殖器官
在活体中的位置



图二 公猪生殖器官构造模式图

1. 睾丸
2. 副睾
3. 输精管
4. 前列腺
5. 精囊
6. 尿道球腺
7. 尿生殖道
8. 坐骨海绵体肌
9. 阴茎



1. 阴囊：阴囊是露在体外保护睾丸的“恒温箱”。阴囊温度一般比腹腔低 $3-4^{\circ}\text{C}$ 。阴囊随着体温和天气冷热的变化收缩或松弛来调节睾丸的温度，以便保证精子的正常生产。

2. 睾丸：睾丸是生产精子和制造雄性激素的场所。精子是生殖细胞，当与母猪排出的卵子相结合时，便产生新的生命。雄激素是内分泌系统不可少的因子，它可以刺激副性腺的发育和分泌活动，使猪出现和维持雄性特征及产生性的行为。

3. 副睾：副睾分头、体、尾三部，是贮藏精子的“仓库”并使精子渐趋成熟。与睾丸相连部分为头，中间较细部分为体，最后膨大并与输精管连结的部分为尾。

4. 输精管：输精管是运输精子的细长管道，与副睾尾相连开口于尿生殖道。

5. 副性腺：副性腺包括精囊、前列腺（摄护腺）和尿道球腺（考贝氏腺）。当公猪在交配或采精时，副性腺分泌出大量的液体和精子混在一起，射出体外，构成精液。有时精液可高达五百毫升，其原因是猪的副性腺特别发达。

副性腺的作用：精囊分泌物（乳白色，不透明，粘稠，呈硷性）与前列腺分泌物凝固酶混合的时候，很象“米粒”组成的饭团凝集在一起，能堵塞子宫颈及阴道，起到防止配种后精液倒流的作用。前列腺在副性腺中较小，它的分泌物粘稠，乳白色，有特殊气味，呈硷性。除上述作用外，还具有激发精子活动和中和尿生殖道酸性物质的作用。尿道球腺具有润滑生殖道的作用。总的说，副性腺分泌物可以提供精子某些营养物质和激发精子的活动。

6. 尿生殖道：尿生殖道，是排精排尿的共用管道，由膀胱颈下，与阴茎连接，直通体外。因其所在位置不同，分骨盆部和阴茎部。

输精管，副性腺，输尿管等都开口于尿生殖道。

7. 阴茎：阴茎是交配器官，总长度为50—65公分，可以伸出体外20公分左右。呈螺旋状“S”形弯曲，有钻动推进的功能。阴茎最前端称龟头，神经末稍分布多，感觉灵敏。

8. 包皮：包皮呈皮管状，是缩藏阴茎的地方。分贴在腹部的后窄部和出口处呈盲囊形的前阔部。盲囊通常堆积腐败发臭的残留尿液等异物，故采精时切勿挤碰此囊，以防污染精液，影响精液质量（如图三）。在采精之前最好用千分之一高锰酸钾溶液冲洗包皮。

图三 公猪包皮部分模示图



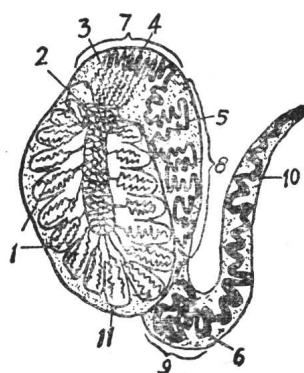
1. 阴茎
2. 包皮后窄部
3. 包皮前阔部
4. 包皮盲囊
5. 包皮盲囊
6. 盲囊出口处

二、精子的产生

睾丸是制造精子的工厂。切开睾丸观察，

很象一穗包谷，由许多排列整齐的“包谷粒”组成，每一粒构成睪丸小叶。每个小叶中有3—4条弯弯曲曲的精小管，这些精小管就是产生精子的“车间”。把全部小叶中的精小管拉长，可达300米左右。用显微镜观察精小管横断面，可以看到精原细胞，精原细胞经过多次分裂，形成精母细胞和精子细胞，最后成为成熟的精子，形似蝌蚪。在配种或采精时同副性腺分泌物一起排出体外。一头公猪一天可以产生精子约一百亿个，如图四。

图四 睪丸和副睪构造模示图



- 1.精小管
- 2.睪丸网
- 3.精子输出管
- 4.5.6.副睪输出管
- 7.8.9.副睪头、体、尾
- 10.输精管
- 11.睪丸子叶

三、公猪的交配、排精和射精特点

公猪的交配行为是非条件性的本能反射。即使在完全与母猪隔绝的环境下育成的公猪，初次与发情母猪相遇时，也完全能正常配种。

当公猪见到发情母猪后，经一段时间的激动，往往伴有前肢刨地，不断咬牙，满口都是白沫，然后经勃起、爬跨、交配和射精四个反射动作，完成排精过程，全程需8—20分钟。为维持正常的性机能，在配种或采精时，必须保持上述性行为的依次进行。否则会给公猪配种或采精工作造成麻烦，甚至降低公猪的种用价值。

当公猪交配兴奋达到高潮时，出现排精过程：最先排出的是尿道球腺分泌物；接着排出的是精子和副睾分泌物，此时前列腺也参与分泌活动；最后是精囊分泌物。综合构成精液。

家畜射精过程以猪为最长。整个射精过

程（交配或采精）平均约八分钟，最长达二十分钟以上。按照出现精子高潮次数可分五种类型：一回型，二回型……。其中一回型最多，约占54%，二回型占28%，其他则少见。以一回型为例，公猪整个射精过程精子出现无、多、少、最少四个阶段。按照这种理论采精，依次得到精液为18毫升，无精子；70毫升，4.52亿精子/毫升；52毫升，0.68亿精子/毫升；64毫升，0.16亿精子/毫升。根据公猪的这个射精特点，采精时可以进行分段采精，特别是拳式和胶管式采精更为合适，这样可以采得优质的精液。

四、公猪的初情期和性成熟

公猪的初情期，又叫发身期，是指小公猪生长发育到一定月龄，性机能开始成熟，睾丸能产生精子和雄性激素，并随之初次出现性行为的时期。而严格地说，性成熟应该是指初情期之后，猪体其他部分继续生长发育而达成熟，

叫体成熟的时期，也就是适龄的配种时期。一般进口猪四个月龄时睾丸中就发现有精子；七个月龄时才可以射精，但初次射出的精液中不成熟的精子较多；11—12月龄时精液的质和量都有很大的提高。所以初情期不等于性成熟，只有性成熟后，达到体成熟才能用于配种。适宜的初配时期，应根据猪的月龄、生长发育、品种等具体条件来确定。一般外国猪或杂种公猪应在10—12月龄，体重100公斤以上时才能用于配种；本地猪于3—4月龄时就出现初情期，而真正用于配种应在8个月龄，体重50公斤以上时才能开始配种。使用过早，有损公猪本身及其子代的健康，以致影响育种。对年龄已大，体重很小，发育迟缓的“小老头”猪，应从种猪群中淘汰。在一些大的种猪场里，公猪性成熟后，先配几窝，待生下后代，仔猪经过鉴定符合要求的，方能全面使用。一头公猪，每周可用2—3天，每天1—2次，最好隔天使用。如早晚用，应在早食后1—2小时，晚食前1—2小时进行。若饲养管理好，配种又适宜，一般

可用6—7年，甚至更长时间。过度使用，会造成性欲减弱，精液质量降低，影响受胎。使用不足，既造成经济上的浪费，又会养成自淫的恶癖，影响配种。

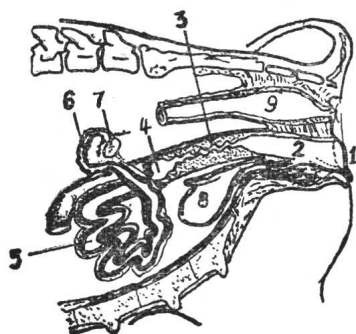
母猪的生殖生理

一、母猪生殖器官的构造及其功能

母猪的生殖器官，由卵巢、输卵管、子宫、阴道和外阴部等组成。

如图五，图六。

图五 母猪生殖器官在活体中的位置



1. 阴门
2. 阴道
3. 子宫颈
4. 子宫体
5. 子宫角
6. 输卵管
7. 卵巢
8. 膀胱
9. 直肠