

农民增收 口袋书

巧施 猪的人工授精

许益民 陆立权 周其虎 编著



中国农业出版社

江苏工业学院图书馆

藏书章

巧施猪的大王授精

许益民 陆立权 周其虎 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

巧施猪的人工授精/许益民, 陆立权, 周其虎编著.
北京: 中国农业出版社, 2004. 8

(农民增收口袋书)

ISBN 7-109-09372-7

I. 巧... II. ①许...②陆...③周... III. 猪-人工授精 IV. S828.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 076149 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 黄向阳

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/64 印张: 1.75

字数: 39 千字 印数: 1~20 000 册

定价: 1.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编委会名单

主 任	柳斌杰	张宝文	
副主任	阎晓宏	刘维佳	傅玉祥
委 员	(按姓氏笔画为序)		
	于康振	马有祥	马爱国
	王智才	牛 盾	甘士明
	白金明	刘增胜	李宝中
	李建华	杨 坚	杨绍品
	沈镇昭	张凤桐	张玉香
	张德修	陈晓华	陈萌山
	郑文凯	夏敬源	唐园结
	梁田庚	雷于新	薛 亮

出版说明

党的十六大提出了全面建设小康社会的奋斗目标。全面建设小康社会重点、难点在农村。2004 年中央 1 号文件把促进农民增收作为当前和今后一个时期党和政府的中心工作，扶持粮食生产和增加农民收入政策相继出台，科教兴农和西部开发战略全面实施，解决“三农”问题和建设农村小康的热潮迅速掀起。这些重农、促农、兴农大政方针的出台和社会环境的形成，必将极大地促进我国农业和农村经济的快速发展。中央宣传部和新闻出版总署也把加强“三农”读物出版发行工作作为 2004 年的工作重点，出台了一系列扶持政策和具体措施。

为了服务“三农”工作和加速农村小康建

设，满足广大农民对科技知识的渴求，提高农民的科学文化素质，加快农民增收致富的步伐，在农业部和新闻出版总署的领导、指导和支持下，我社策划出版了这套《农民增收口袋书》。这套丛书以青年农民、种养大户、农技人员、乡村干部、农民工等为主要读者对象，内容包括农业科技、政策法规、文教卫生、农民工培训等方面，力求做到让广大农民“看得懂、用得上、买得起”。为了使这套丛书更具有针对性、实用性、可读性和可操作性，农业部和新闻出版总署有关领导担任本套丛书的编委会主任，并给予了具体指导。我们希望这套丛书的出版能为广大农民增收致富和加快农村小康建设起到促进作用。

中国农业出版社

目 录

出版说明

一、公猪的生殖生理知识	1
(一) 公猪的生殖器官	2
(二) 精子发生	8
(三) 公猪生殖的内分泌调节	9
(四) 公猪的初情期和适配年龄	10
(五) 精液的特性	10
(六) 受精	11
二、公猪站的基本设施	13
(一) 选址	13
(二) 公猪舍的组成	13
(三) 精液处理室	15
(四) 建立公猪站的实践经验	17

三、公猪的调教和采精	26
(一) 后备公猪的调教	26
(二) 后备公猪调教的方法	27
(三) 采精	29
四、精液的检查	37
(一) 精液品质的检查	37
(二) 显微镜精液检查时对公猪精子 形态的判断	45
(三) 精子质量分析仪在猪精液检查 中的应用	54
五、精液的稀释与分装	56
(一) 精液稀释倍数的确定	57
(二) 稀释液的准备	58
(三) 精液的稀释	61
(四) 稀释后精液的分装	62
(五) 稀释后精液的保存	63
(六) 精液的运输	65
六、输精和受精	66
(一) 母猪生殖结构	66

(二) 发情母猪的鉴定	66
(三) 适时输精	69
(四) 输精的准备	71
(五) 输精管的选择	71
(六) 输精方法	72
(七) 精子在子宫内的运输	76
(八) 卵子的运输	76
(九) 受精	78
(十) 胚胎早期发育	79
七、公猪精液中畸形精子的鉴定图示	80
(一) 精液评价技术	82
(二) 精子畸形原因调查	84
(三) 精子异常	86
参考文献	102

一、公猪的生殖 生理知识

公猪的内生殖器官包括睾丸、附睾、输精管、雄性尿道和副性腺。母猪的内生殖器官包括：卵巢、子宫、阴道和阴道前庭。

公猪的外生殖器官包括：阴茎、包皮、阴囊。

母猪的外生殖器官包括：阴门。

生殖器官除了产生性细胞（精子、卵子）外，还分泌性激素（雄性激素、雌激素）。这些激素影响性器官的发育和副性征的发育。

（一）公猪的生殖器官

1. 产生精子和雄性激素的睾丸 睾丸是位于阴囊内的性腺，睾丸的作用是产生精子和雄性激素。胚胎时期睾丸从腰部经过腹股沟管下降到阴囊内的过程称为“睾丸下降”。如果睾丸不能下降到阴囊，留在腹腔或腹股沟管内，就称为“隐睾”，失去生育能力。

睾丸外有坚韧厚实的结缔组织包膜称为白膜。白膜向睾丸内分出许多小梁，将睾丸划分为许多锥状小室，在睾丸纵轴上汇合成纵隔。每个小室内有曲精小管（生精小管）2~5条。曲精小管之间存在能产生雄性激素的间质细胞。曲精小管汇合成直精小管，再汇合成睾丸网。睾丸网分出睾丸输出小管，组成睾丸头的一部分。

2. 附睾 附睾附着于睾丸的附睾缘上，是精子贮存和发育成熟的场所，也是睾丸的输

出管。包括附睾头（覆盖在睾丸头部）、附睾体（头部后较细的部分）、附睾尾（睾丸尾部）三个部分。睾丸输出小管组成附睾头，以后汇合成附睾管，构成附睾体和附睾尾。附睾管在附睾尾过渡为输精管。

3. 输精管、精索

（1）输精管 由附睾尾部延续而来，与输尿管一同行走，末端开口于尿道起始部的精阜，后端膨大为输精管壶腹。

（2）精索 从睾丸、附睾向上到腹股沟管深环的结构，含有输精管、动脉、静脉、淋巴管、神经和平滑肌束。

4. 雄性尿道（尿生殖道） 雄性尿道是尿液和精液共同通过的管道，分为骨盆部和阴茎部。阴茎部的尿生殖道黏膜下的海绵层发达称为“尿道海绵体”。输精管、精囊腺、前列腺以及尿道球腺均开口于尿道骨盆部。

5. 产生精液的副性腺 包括前列腺、成

对的精囊腺，以及尿道球腺。副性腺的分泌物和输精管壶腹的分泌物，有稀释精子、营养精子和改善阴道环境的作用，加上睾丸生成的精子，共同组成精液。

(1) 前列腺 前列腺的体部位于尿道口之上，扩散部包在尿道海绵体骨盆部周围。前列腺分泌物稀薄，灰白色，带腥味的弱碱性液体，可以中和尿液的酸性，改变精子休眠状态，加强活力。

(2) 精囊腺 位于输精管壶腹的外侧，表面呈分叶的腺体状。公猪的精囊腺和尿道球腺都发达，所以射精量较大。

(3) 尿道球腺 位于尿道骨盆部末端两边，精囊腺之后，表面有三棱形坐骨海绵体肌。分泌物为黏稠胶冻状，淡白色。

(4) 输精管壶腹 不发达。末端和同侧的精囊腺排出管开口于尿道起始部背侧壁的精阜上。

6. 阴茎 阴茎是公猪的交配器官。阴

茎海绵体不发达，纤细质硬。猪的阴茎体形成乙状曲，交配时伸直。前端螺旋状。阴茎头不明显，没有尿道突。阴茎一般藏在包皮内。

7. 包皮 猪的包皮前部有盲囊，称为包皮憩室。包皮腔前端背侧有一圆孔，向上和包皮盲囊相通，分泌物有刺激性气味。

8. 阴囊 阴囊壁的结构与腹壁相似。阴囊从外向内，由皮肤、内膜、睾外提肌、筋膜以及壁层鞘膜组成，中间由纵隔划分为两个鞘膜腔，两个睾丸分别位于两个鞘膜腔中。

9. 精液输出管 包括睾丸输出小管、附睾管、输精管和尿生殖道。

10. 交配器官 是指位于包皮中的阴茎。

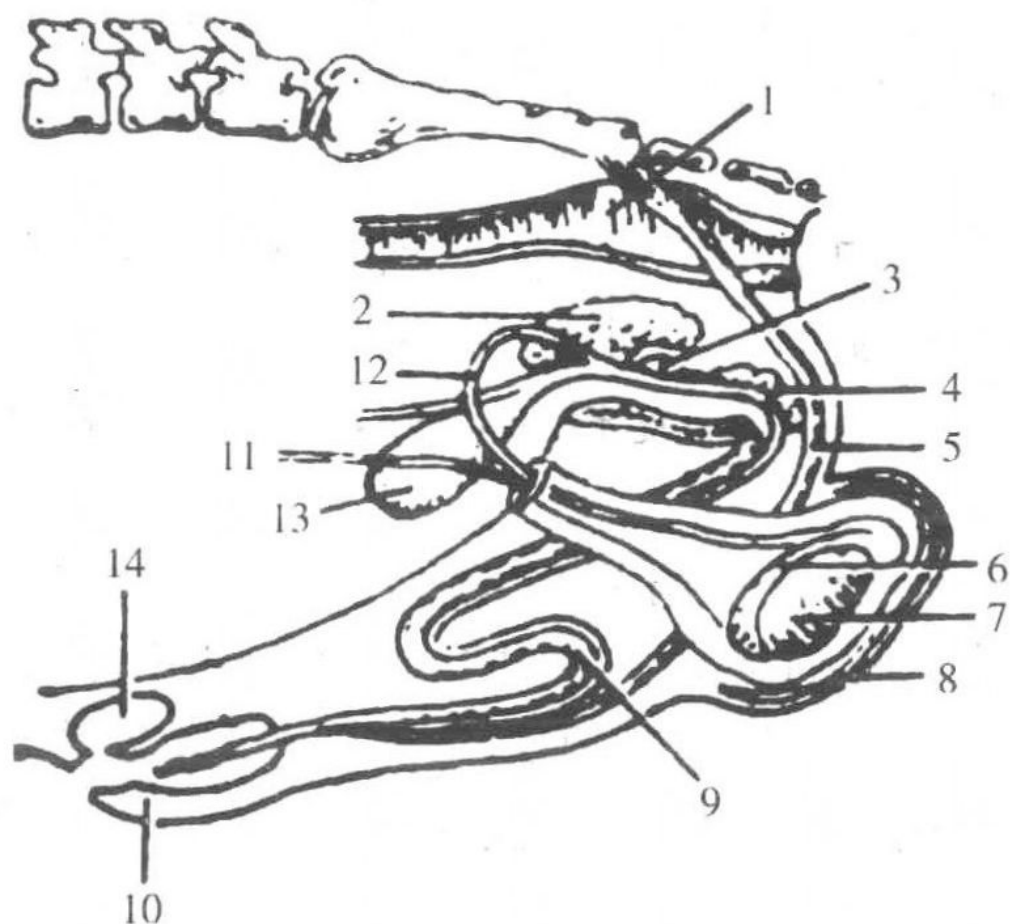


图 1 公猪的生殖器官模式图

1. 直肠 2. 精囊腺 3. 前列腺 4. 尿道球腺
5. 阴茎缩肌 6. 附睾 7. 睾丸 8. 阴囊
9. 阴茎 10. 包皮 11. 精索血管
12. 输精管 13. 膀胱 14. 包皮憩室

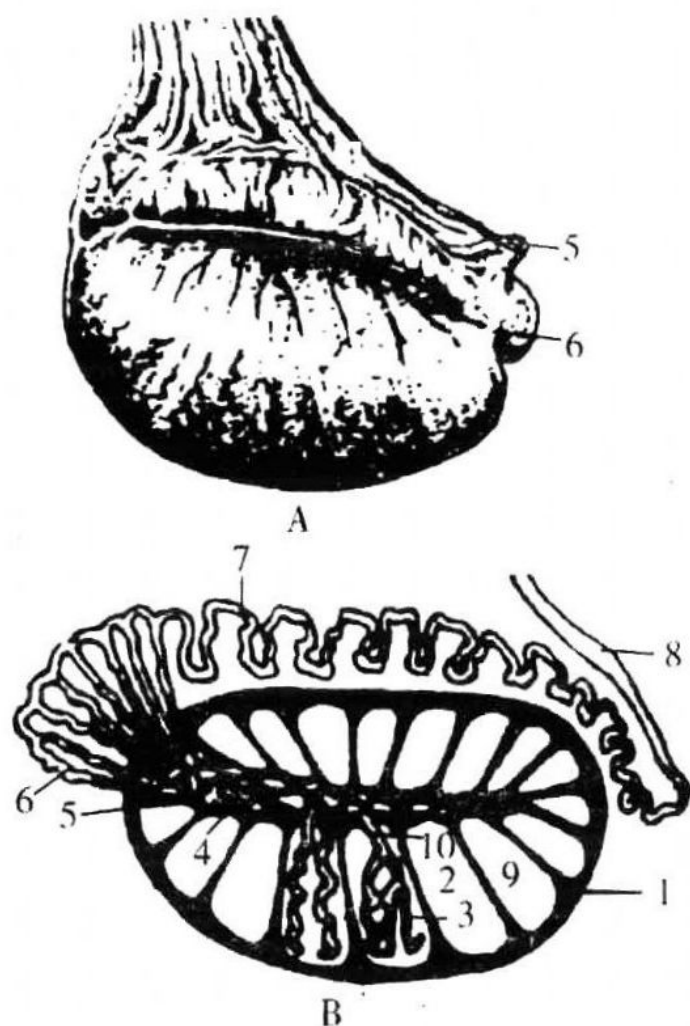


图 2 睾丸解剖结构示意图

A. 睾丸外形：

1. 睾丸 2. 附睾 3. 精索 4. 睾丸系膜
5. 附睾尾韧带 6. 睾丸固有韧带

B. 睾丸结构：

1. 睾丸白膜 2. 睾丸小隔 3. 曲精小管 4. 睾丸网
5. 睾丸纵隔 6. 睾丸输出小管 7. 附睾管
8. 输精管 9. 睾丸小叶 10. 直精小管

（二）精子发生

精子是由睾丸的曲精小管（生精小管）生殖上皮发育而成的。睾丸内的曲精小管的上皮含有生精细胞和营养（支持）细胞。生精细胞依次分化为精原细胞、初级精母细胞、次级精母细胞（染色体数目减半）、精子细胞阶段，最终发育为精子。

精细胞经过形态改变，最终成为 64 个精子，进入曲细精管管腔，借助睾丸内液体的压力、曲细精管分泌物，以及睾丸输出小管上皮纤毛的摆动，进入附睾。

精子发育的温度要求比体温低。睾丸和附睾温度为 $35\sim 36.5^{\circ}\text{C}$ ，低于直肠温度 2.5°C 。因此，位于体腔内的隐睾的精子在体腔温度下是发育不良的。

曲细精管中各处精子的发生是周期性的、连续不断的。从精原细胞到形成精子需要 $44\sim 45$ 天。精子通过附睾管到达附睾尾