

DB61

陕西省地方标准

DB61/T 1521.7—2021

奶山羊养殖技术规范 第7部分：人工授精

Technical Specifications for Dairy Goat Farming—
Part 7: Artificial insemination (AI)

地方标准信息服务平台

2021 - 12 - 17 发布

2022 - 01 - 17 实施

陕西省市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 精液采集与品质评定.....	2
5 精液的稀释、保存与运输.....	2
6 输精.....	3
7 记录.....	4
附录 A（资料性） 公羊精液稀释液制备.....	5
附录 B（资料性） 种公羊精液品质检查记录.....	6
附录 C（资料性） 母羊输精记录表.....	7

地方标准信息服务平台

前 言

DB61/T 1521《奶山羊养殖技术规范》分为如下部分：

- 第1部分：关中奶山羊良种鉴定；
- 第2部分：引进奶山羊良种鉴定；
- 第3部分：双基因良种选育；
- 第4部分：种公羊饲养管理；
- 第5部分：后备羊培育；
- 第6部分：泌乳奶山羊健康养殖；
- 第7部分：人工授精；
- 第8部分：胚胎移植；
- 第9部分：苜蓿半干青贮；
- 第10部分：疫病防控；
- 第11部分：机器挤奶。

本文件为DB61/T 1521的第7部分。

本文件根据GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本部分由西北农林科技大学提出。

本部分由陕西省农业农村厅归口。

本部分起草单位：西北农林科技大学、陕西省畜牧技术推广总站、山东农业大学、中国奶业协会奶山羊专业委员会、陕西关中奶山羊产业研究院、陕西省奶山羊养殖工程技术研究中心、陕西省羊产业技术创新与产业发展战略联盟、宝鸡市畜牧兽医中心、云南省畜牧兽医科学院、杨凌职业技术学院、陇县畜产局、三原县动物疫病预防控制中心。

本部分主要起草人：李广、田秀娥、侯金星、付明哲、安小鹏、胡建宏、陆梅、付乃安、谭向荣、王建民、洪琼花、逢国良、张磊、杨少华，吴双虎。

本部分首次发布。

本部分由西北农林科技大学负责解释。

联系信息如下：

单位：西北农林科技大学

电话：029-87092102

地址：陕西杨凌示范区西农路22号

邮编：712100

奶山羊养殖技术规范 第7部分：人工授精

1 范围

本部分规定了奶山羊种公羊选择与调教、精液采集与品质检查、精液的稀释、保存与运输、输精等技术要求。

本部分适用于奶山羊的人工授精。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5458 液氮生物容器

GB 20557 山羊冷冻精液

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

种公羊 breeding buck

符合品种特征，生长发育正常，能提供合格精液的优秀种用公羊。

3.2

鲜精 fresh semen

现场采集的合格精液。

3.3

冷冻精液 frozen semen

新鲜精液经冷冻程序处理后，保存于液氮中的精液。

3.4

假阴道 artificial vagina

采集种公羊精液的专用器械。

3.5

输精枪 insemination gun (AI gun)

将精液输入母羊生殖道的专用器械。

3.6

人工授精 artificial insemination (AI)

将采集合格的种公羊精液，借助输精枪输入到母羊子宫颈口，使其受胎的方法。

3.7

腹腔镜输精 laparoscopic artificial insemination

借助腹腔镜观察判断母羊子宫、卵泡发育情况，适时将合格精液输入到母羊子宫角，使其受胎的方法。

4 精液采集与品质评定

4.1 采精前的准备

4.1.1 场地准备

清洁消毒采精室、精液处理室等。

4.1.2 器械准备

清洗消毒安装假阴道，调试显微镜、恒温箱、水浴锅等。

4.1.3 稀释液准备

包括鲜精保存稀释液和冷冻保存稀释液。常用稀释液制备见附录A。

4.2 种公羊采精

根据GB 20557有关规定执行。

4.3 精液品质评定

4.3.1 射精量

射精量一般为0.5 mL~1.5 mL。

4.3.2 感官检查

正常精液为乳白色或乳黄色，呈云雾状，略带腥味。凡带有腐败臭味，出现红色、褐色及绿色的精液均不可用。

4.3.3 显微镜检测

借助显微镜检测精液品质指标，新鲜精液的精子密度20亿/mL以上、精子活力0.7以上、畸形率14%以下。

5 精液的稀释、保存与运输

5.1 稀释与保存

5.1.1 精液稀释

检查合格的精液用稀释液按照等温倍比稀释，常规稀释比例为1:2~1:4，高倍稀释比例为1:5~1:15。稀释后液态保存的精液有效精子数不低于5000万个/支，精子活力不低于0.6；稀释后冷冻保存的精液有效精子数不低于5000万个/支，精子活力不低于0.3。

5.1.2 精液保存

5.1.2.1 常温保存时将稀释后的精液保存在室温条件（20℃~26℃），不超过3h。

5.1.2.2 低温保存时将稀释后的精液经1h~2h缓慢降至4℃~5℃，保存于4℃冰箱，不超过2d。

5.1.2.3 冷冻保存按照GB 20557标准执行，将制备的冷冻精液细管浸泡在液氮中贮存，液氮罐应符合GB/T 5458的规定。

5.2 运输

5.2.1 根据每日发情母羊数，准备精液需要量。精液应标明种公羊号、采精时间、精子密度及活力。

5.2.2 长途运输的新鲜精液应放入专用保温瓶中，精液温度保持在2℃~5℃；冷冻精液放入液氮罐中运输，罐中液氮不少于2/3。

5.2.3 精液运输过程中，严防剧烈振荡，并尽可能缩短途中运输时间。

6 输精

6.1 输精前准备

6.1.1 输精员及辅助者穿戴工作服与乳胶手套。

6.1.2 清洁消毒输精室、精液准备室及工具。

6.1.3 检查输精室光源，清洗消毒输精枪、开膣器、腹腔镜等器具。

6.1.4 精液品质检查合格后装至输精枪中。

6.1.5 采取公羊试情法鉴定发情，早晚各一次，将接受爬跨的母羊确定为发情羊。将待配母羊进行保定，先用清水清洗外阴，再用1/3000新洁尔灭消毒，最后用生理盐水清洗，消毒纸巾擦净。

6.2 人工输精

6.2.1 输精时间

发情后12h输精一次，间隔8h~12h复配一次。

6.2.2 输精方式

6.2.2.1 子宫颈口输精

将开膣器与地面呈35°夹角斜向插入阴道5cm左右，再平行插入10cm左右，旋转90°打开开膣器，查找子宫颈外口，再将输精枪缓慢插入子宫颈外口内0.5cm~1.0cm处。每只羊输入0.2mL精液。输精枪及开膣器在每只母羊使用后严格浸泡消毒3min后再用。

6.2.2.2 子宫角输精

- 6.2.2.2.1 输精母羊准备。待配母羊输精前 12 h~24 h 禁食，手术部位剃毛并擦洗消毒；术前母羊保定在专用输精架上，头低尾高，躯体与地面保持 45°夹角~60°夹角。
- 6.2.2.2.2 术前麻醉。输精前 5 min~10 min 按说明书注射兽用麻醉剂。
- 6.2.2.2.3 解冻后的冷冻精液细管装入羊腹腔镜输精枪中。
- 6.2.2.2.4 将腹腔镜的套管针在腹中线两侧距离乳房 5 cm~10 cm 处分别刺入腹腔皮肤，一侧套管上插入腹腔镜，另一侧套管插上输精枪。找到子宫角后，用输精枪外套管的前端细针刺入子宫角内，输入精液量 0.1 mL~0.2 mL，输入有效精子数不少于 5000 万个，对侧子宫角也以同样方式输精，并检查输精部位是否正常。
- 6.2.2.2.5 母羊输精结束后从腹腔内取出腹腔镜等清洗消毒，创口用碘伏消毒。
- 6.2.2.2.6 解除保定后的母羊 2 h~3 h 留观。

7 记录

- 7.1 标记输精母羊。
- 7.2 准确记录输精工作与数据，定期统计分析。
- 7.3 种公羊采精及母羊输精记录表见附录 B 和附录 C。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(资料性)
公羊精液稀释液制备

A.1 公羊精液稀释液制备

A.1.1 液态保存稀释液

A.1.1.1 稀释液配方

A.1.1.1.1 生理盐水羊精液稀释液

生理盐水100 mL, 加入青霉素500 单位/mL~1000 单位/mL, 链霉素500 $\mu\text{g/mL}$ ~1000 $\mu\text{g/mL}$ 。

A.1.1.1.2 鲜羊奶羊精液稀释液

新鲜羊奶隔水煮沸后静置脱脂, 加入青霉素500 单位/mL~1000 单位/mL, 链霉素500 $\mu\text{g/mL}$ ~1000 $\mu\text{g/mL}$ 。

A.1.1.1.3 葡柠羊精液稀释液

葡萄糖3 g, 柠檬酸三钠1.4 g, 加蒸馏水至100 mL, 加入青霉素500 单位/mL~1000单位/mL, 链霉素500 $\mu\text{g/mL}$ ~1000 $\mu\text{g/mL}$, 调整pH至6.6~6.8。

A.1.1.1.4 葡柠乙羊精液稀释液

葡萄糖3 g, 柠檬酸钠1.3 g, 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)0.1 g, 蒸馏水加至100 mL。加入青霉素500 单位/mL~1000单位/mL, 链霉素500 $\mu\text{g/mL}$ ~1000 $\mu\text{g/mL}$, pH 6.6~6.8。使用前加卵黄达到5%~20%浓度。

A.1.1.2 羊精液稀释液配制方法

羊精液稀释液按照如下方法配制:

- a) 按照配方规定准确称取各种试剂和药品;
- b) 将称量好的试剂药品放入干净的玻璃量筒或量杯内;
- c) 加入符合标准的蒸馏水或羊奶至规定数量。
- d) 用干净玻璃棒轻轻搅动, 使量筒或量杯内的试剂和药品充分溶解。
- e) 稀释液在使用时加入青、链霉素各 1000 单位/mL 和 2% 维生素 B12。

A.1.2 冷冻精液稀释液

按 GB 20557规定的方法制备。

A.1.3 精液稀释液

精液稀释后检测精子活率与精子数, 分析稀释效果; 输精前可在常温(室温)或低温(4℃)条件下短时保存, 一般1 d~2 d。

附 录 B
(资料性)
种公羊精液品质检查记录

B.1 种公羊精液品质检查记录

种公羊精液品质检查记录表见表B.1。

表 B.1 种公羊精液品质检查记录表

采精日期	种公羊号	采精员	采精量/mL	颜色	气味	pH	精子活率	精子密度 (亿/mL)	畸形精子率 (%)	总精子数/亿	稀释后总量/mL	稀释液量/mL	头份数	检验员	备注

地方标准信息服务平台

附 录 C
(资料性)
母羊输精记录表

C.1 母羊输精记录表

母羊输精记录见表C.1。

表C.1 母羊输精记录表

母羊号	胎次	发情日期	第一次输精			第二次输精			第三次输精			预产期	输精员
			种公羊号	输精时间	输精方式	种公羊号	输精时间	输精方式	种公羊号	输精时间	输精方式		

地方标准信息服务平台