



中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1335—2022

代替 NY/T 1335—2007

牛人工授精技术规程

Technical code of practice for bovine artificial insemination

2022-11-11 发布

2023-03-01 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件代替 NY/T 1335—2007《牛人工授精技术规程》，与 NY/T 1335—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了冷冻精液、冷冻精液解冻、受胎率、繁殖率术语和定义(见 2007 年版第 3 章)；
- b) 增加了同期排卵、21 d 情期受胎率、21 d 参配率、妊娠诊断术语和定义(见第 3 章)；
- c) 更改了发情鉴定定义(见第 3 章 3.2)；
- d) 增加了技术流程(见第 4 章)；
- e) 删除了输精器准备中球式玻璃输精器使用(见 2007 年版的 5.6.1)；
- f) 增加了尾根标记法、辅助监测法、同期排卵-定时输精法(见第 6 章)；
- g) 增加了证实方法(见第 9 章)；
- h) 删除了妊娠诊断外部观察(见 2007 版的 8.1)；
- i) 更改了附录 A(见附录 A)；
- j) 删除了附录 B(见 2007 年版的附录 B)；
- k) 增加了附录 B(见附录 B)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部种业管理司提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本文件起草单位：北京奶牛中心、农业农村部牛冷冻精液质量监督检验测试中心(北京)、北京首农畜牧发展有限公司奶牛中心、农业农村部种畜质量检验中心、全国畜牧总站、农业农村部牛冷冻精液质量监督检验测试中心(南京)、中国农业大学、新疆农业大学、河北农业大学。

本文件主要起草人：麻柱、王彦平、孙飞舟、田见晖、陆汉希、李俊杰、阿布力孜·吾斯曼、刘振君、吴胜权、杨超、李艳华、赵凤、张建聪、安磊、侯自鹏、吕小青。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2007 年首次发布为 NY/T 1335—2007；
- 本次为第一次修订。

牛人工授精技术规程

1 范围

本文件确立了牛人工授精操作流程,规定了参配母牛选择、母牛发情鉴定、输精前准备和输精等技术要求,描述了证实方法。

本文件适用于普通牛人工授精技术操作。

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 4143 牛冷冻精液

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

人工授精 artificial insemination

人为借助专门器械,将采集的种公牛精液经检查、稀释、保存等处理合格后,输入到发情母牛生殖道内,使其妊娠的一种繁殖技术。

3.2

发情鉴定 estrus identification

根据母牛发情时的行为、生殖器官等生理方面的变化,判断母牛发情状态的方法。

注:包括自然观察法、尾根标记法、辅助发情监测等。

3.3

同期排卵 estrus synchronization

使用外源激素处理,使母牛群体在一定时间内集中发情排卵的技术。

3.4

情期受胎率 conception rate

相同时间段内,受胎牛只数占情期参配牛只总数的百分比。

3.5

21 d 情期受胎率 21-day conception rate

一个 21 d 发情周期内,群体中妊娠牛头数占参配牛情期总数的百分比。

3.6

21 d 参配率 21-day reference rate

一个 21 d 发情周期内,群体中参与配种的牛头数占应配种的牛头数百分比。

3.7

妊娠诊断 pregnancy diagnosis

根据母牛配种后发生的一系列生理变化,采取相应检查方法,判断母牛是否妊娠及妊娠阶段的方法。

4 技术流程

牛人工授精技术流程包括参配母牛选择、母牛发情鉴定、输精前准备和输精。牛人工授精技术流程见图 1。

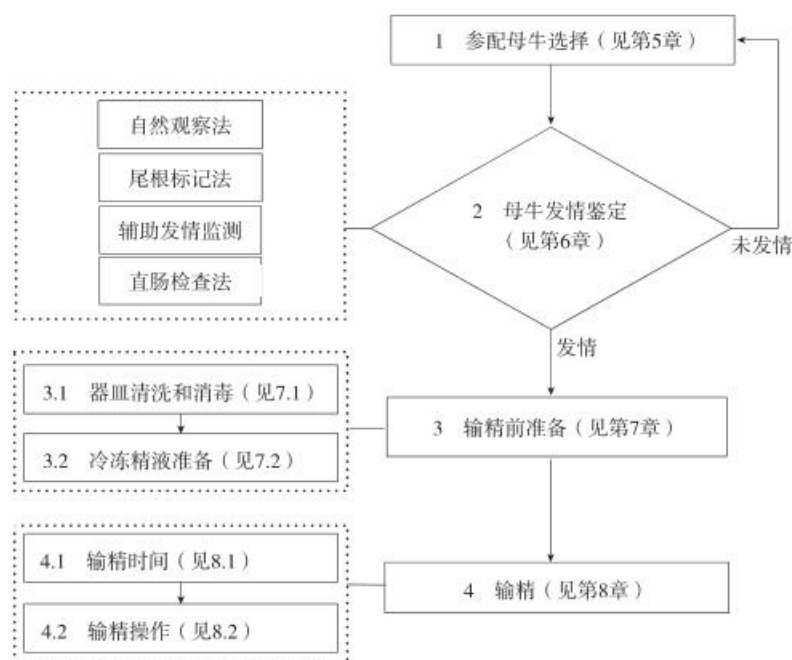


图1 牛人工授精技术流程

5 参配母牛选择

应选择健康、繁殖机能正常的适龄空怀牛。

6 母牛发情鉴定

可选用下列方法鉴定母牛发情：

- 行为观察法：母牛静立接受爬跨鉴定为发情。每天人工观察次数不少于3次，每次每个牛舍（牛群）观察时间不少于30 min。
- 尾根标记法：每天应在参配母牛尾根处用蜡笔涂抹标记（长15 cm，宽3 cm～5 cm），并每天检查蜡笔标记残存情况。如果蜡笔标记被摩擦消失或大部分消失，则鉴定母牛为发情。
- 辅助监测法：通过计步器等电子设备监测牛并根据其活动量增加情况确定母牛发情。
- 直肠检查法：经直肠检查，如果卵巢体积增大，卵泡体积增大、凸出明显、光滑有弹性、有波动感，则判断参配母牛为发情。
- 同期排卵-定时输精法：利用外源激素按照一定的时间顺序处理后的母牛，视为全部发情，可参加配种。具体的处理方案见附录A。

7 输精前准备

7.1 器具清洗和消毒

输精用器具和器械应进行清洗、消毒，不同器具和器械消毒方法如下：

- 玻璃器皿、金属器械：在热水中加洗涤剂刷洗或超声波清洗仪清洗，蒸馏水冲洗后置于干燥箱180℃灭菌90 min～120 min；
- 一次性塑料制品：可置于紫外灯下照射0.5 h。

7.2 冷冻精液准备

7.2.1 冷冻精液解冻

冷冻精液应浸泡在液氮生物容器中，冷冻精液离开液氮面应不超过5 s。细管冻精置于 $(37\pm1)^{\circ}\text{C}$ 水浴解冻10 s～15 s。

7.2.2 精液质量检测

解冻后精子活力符合 GB 4143 的要求,方可用于输精。

7.3 输精器准备

输精器使用前应预热到 30℃~36℃。将输精器推杆后退,解冻后的细管精液封口端朝外装入输精器;用专用剪剪去封口,剪口正,断面齐;分别套上硬外管及软外套。

8 输精

8.1 输精时间

经发情鉴定,母牛确认发情后,12 h 内适时输精;同期排卵-定时输精程序处理的母牛,按程序规定时间输精。

8.2 输精操作

输精人员一只手戴乳胶手套及一次性长臂手套(可在手套上涂抹润滑剂),五指并拢,呈圆锥形从肛门进入直肠并把握住子宫颈;另一只手将输精器从阴道下口斜上方约 45°角向里轻轻插入阴道,然后平插入子宫颈外口,撕开输精软外套,输精器通过子宫颈到达子宫体,把输精器推杆缓缓向前推出精液,然后缓慢退出输精器。

9 证实方法

9.1 妊娠诊断

9.1.1 试剂盒检测

人工授精后 28 d~32 d 母牛早期妊娠诊断可采用妊娠检测试剂盒。妊娠诊断方法和结果判断按照试剂盒说明进行。

9.1.2 超声波检查

人工授精后 32 d~35 d 母牛妊娠诊断可采用 B 超法。B 超检查时,应检测到孕体和胎儿视为妊娠。

9.1.3 直肠检查

人工授精后 40 d~60 d 母牛妊娠诊断可采用直肠检查。直肠触诊时,孕角增大且柔软,有液体波动感视为妊娠。

9.2 授精效果评定

人工授精效果的评定可用下列指标表示:

- a) 情期受胎率:情期受胎率按公式(1)计算。

$$A = \frac{N_1}{N_2} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A —— 情期受胎率,单位为百分号(%);

N_1 —— 妊娠母牛数;

N_2 —— 参配母牛的情期总数。

- b) 21 d 妊娠率:21 d 妊娠率按公式(2)计算,生产中也可采用附录 B 的方法推算。

$$C = \frac{N_1}{N_3} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

C —— 21 d 妊娠率,单位为百分号(%);

N_1 —— 妊娠母牛数,单位为头;

N_3 —— 应参配母牛数,单位为头。

9.3 记录

包括母牛号、母牛配次、母牛胎次、母牛发情时间、输精时间、冷冻精液信息、输精操作人员、妊娠诊断

时间与结果、情期受胎率、21 d 妊娠率等。上述内容可以表格的方式记录。

附 录 A
(资料性)
同期排卵-定时输精处理方案

A.1 “079”处理方案

母牛群任意一天(计为 0 d)注射促性腺激素释放激素(GnRH 或其类似物),第 7 d 注射前列腺素(PG 或其类似物),第 9 d 第二次注射 GnRH 或其类似物,16 h~18 h 输精。具体注射剂量参照产品说明书(见图 A.1)。

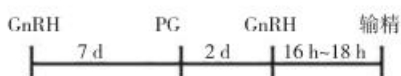


图 A.1 “079”处理方案

A.2 预同期处理方案

预同期处理一般用在产后母牛首次配种。母牛群任意一天(0 d)注射 PG,第 14 d 注射第二针 PG,第 25 d 注射 GnRH,第 32 d 注射 PG,第 34 d 注射 GnRH,第二次注射 GnRH 16 h~18 h 后输精。具体注射剂量参照产品说明书(见图 A.2)。



图 A.2 预同期处理方案

A.3 双同期处理方案

双同期处理一般用在产后母牛首次配种。母牛群任意一天(0 d)注射 GnRH,第 7 d 注射 PG,第 10 d 注射第二针 GnRH,第 16 d 注射第三针 GnRH,第 23 d 注射第二针 PG,第 25 d 注射第四针 GnRH,第四次注射 GnRH 16 h~18 h 后输精。具体注射剂量参照产品说明书(见图 A.3)。



图 A.3 双同期处理方案

附 录 B
(资料性)
21 d 妊娠率推算

21 d 妊娠率按公式(B.1)推算。

$$C=A \times B \cdots \cdots (B.1)$$

式中:

C —— 21 d 妊娠率,单位为百分号(%);

A —— 21 d 情期受胎率,单位为百分号(%);

B —— 21 d 参配率,单位为百分号(%)。