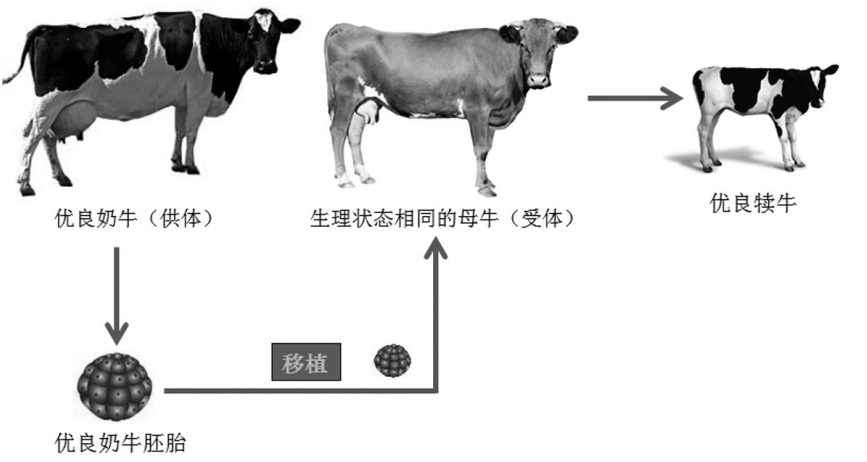


奶牛胚胎移植技术



□李平(黑龙江省农业科学院畜牧兽医分院)

奶牛胚胎移植指的是将一头良种奶牛配种后的早期胚胎取出,移植到另一头生理状态相同的母牛体内,使之继续发育成为新个体的过程。胚胎移植实际上是由产生良种胚胎的供体和养育胚胎的受体分工合作共同繁殖后代的技术。它从父系和母系两方面选择优秀的个体,选择更为优良的遗传性状,进而获得更优秀的后代,是提高奶牛整体水平的一种生物技术。

人工授精可以提高优良公牛的配种效能,胚胎移植则可以充分发挥优良母牛的繁殖潜力,快速扩繁优质牛群。胚胎移植可使优良母牛排出多个卵子,同时解除孕育胚胎的职能(妊娠),提高母牛繁殖力,增加后代数量。这样,一头优良母牛在育种工作中的意义将大为提高,能够使良种牛群迅速建立和扩大,有利于选种工作的进行和品种改良规划的实施。再者,胚胎移植还可以代替种牛的引进以及作为品种资源基因

库的保存手段,也是研究牛体外受精、胚胎性别鉴定、胚胎核移植等技术的基礎。奶牛体内胚胎移植程序:

- 1、供、受体牛选择
- 供体牛应选择品种优良、生产性能好、遗传性稳定、系谱清楚、体质健壮、繁殖机能正常、无遗传和传染性疾病、年龄在15月龄以上的青年母牛或1—3胎产后60—120天的泌乳母牛作为供体为宜。受体牛要选择具有良好繁殖性能和健康状态、体形中上等的母牛,首选是初配牛,移植前具有2个正常的发情周期较好。
- 2、供体牛超数排卵
- 在奶牛发情周期的适当时间,施以外源性促性腺激素,使卵巢中比自然情况下有较多的卵泡发育并排卵,这种方法称为超数排卵,简称超排。超数排卵的方法较多,但目前较多采用促卵泡素(FSH)减量注射法进行处理。
- 3、胚胎采集和检卵
- 经人工输精后卵子受精形成胚胎,

在输精后第7天采集胚胎,具体操作是用两通路或三路冲卵管通过直肠把握的方法进行冲卵,检卵是在立体显微镜下将胚胎从冲卵液中找到并进行处理。

- 4、胚胎鉴定分级
- 移植前正确鉴定胚胎的质量,是移植能否成功的关键之一。鉴定分级则是根据胚胎形态及发育阶段进行评定或等级分类,胚胎一般分为A、B、C、D级。
- A级也叫优秀胚胎:胚胎形态完整,轮廓清晰,呈球形,分裂球大小均匀,结构紧凑,色调和透明度适中,无游离的细胞和液泡或很少,变性细胞比例小于10%。
- B级也叫良好胚胎:轮廓清晰,分裂球大小基本一致,色调和透明度及细胞密度良好,可见到一些游离的细胞和液泡,变性细胞占10%—30%。
- C级一般胚胎:轮廓不清晰,色调变暗,结构较松散,游离的细胞或液泡较多,变性细胞达30%—50%。
- D级不良胚胎:有碎片的卵、细胞无组织结构,变性细胞占胚胎大部分,约75%。A、B、C级胚胎为可用胚胎,D级为不可用胚胎。

- 5、胚胎冷冻保存
- 鲜胚直接移植效果最好,如需冷冻胚胎主要用三步平衡法和一步细管法,将胚胎装管后利用程控冷冻仪进行冷冻,冷冻后投入液氮容器进行保存。
- 6、受体牛同期发情
- 采用鲜胚移植时,供、受体母牛的同时发情是必不可少的一个环节。用于奶牛同期发情处理应用的药物种类很多,方法也很多,但较适用的是孕激素埋植法、阴道栓塞法以及前列腺素

奶牛饲养密度更大时利润更高

在谈到每圈奶牛的饲养数量时,每个牧场似乎都有自己的最佳方案。虽然一些奶牛场的生产表现可以在饲养密度过大时不受影响,但是其他奶牛场在牛群饲养密度过大时很难维持奶牛的生产性能。

对于宾夕法尼亚州 Gettysburg 附近 Jobo Holstein 牧场的合伙人 Dale Brown 来说,他们的散栏式牛舍饲养密度过大是他们解决盈利能力不足的一个方法。他在 Dairy Excellence 中心主办的奶牛论坛中解释了自己的经历。

在他们的奶牛场,泌乳牛有 1050 头,整个牧场占地约 5524 亩。大约五年前,他们发现牧场的现金流出现问题。

他们削减了一些饲料成本,并开始给更多奶牛挤奶。当散栏式牛舍中奶牛数量超过 900 头后,Brown 曾察觉到奶牛的生产性能受到影响,但是他发现饲养密度过大实际上使牧场盈利更多。

总体而言,在六排散栏式牛舍中奶牛的饲养密度大约是 116%。一些牛群的饲养密度可能达到 120% 甚至更多,从而使新产生饲养密度达到 80% 至 90%。

这些额外的奶牛并没有使劳动力增加,而是简单的增加了一些费用,包括每头奶牛的饲料和冷却牛奶的成本。不过,这些额外的奶牛确实改善了牧场的财务状况,Brown 说他们从那里

后一直在盈利。

当被问及是什么帮助他们成功解决了饲养密度过大的问题时,Brown 说:“我们必须学会做的最重要的事情就是给奶牛提供充足的饲料。”对于大多数牛舍来说,每头奶牛现在的剩料量约 2.3—4.5 千克。“在我们这样做之前,牛群中较瘦的奶牛会出现问题。在我们开始过量饲喂后,这些问题就消失了,”他解释道,剩料会被饲喂给青年牛。

Brown 表示,一旦奶牛适应了新的饲养密度,每头奶牛的产量会上升,繁殖能力也会提高。当牧场的盈利更多,Brown 说他们可以把钱花在其他方面,比如更好地制作青贮和购买更多肥料

炎热夏季如何贮存饲料

壁直接接触,要用木板支架隔离开。

控制好饲料和原料的含水量: 饲料及原料的含水量高低直接关系到饲料的贮存效果,水分高,饲料易发热氧化、结块霉变。据试验,饲料含水量在 15% 以上最易发生霉变,而且随水分含量增加饲料霉变速度也相应加快。因此,贮存时应严格控制饲料含水量在安全范围内。

控制好温湿度,加强通风: 低温、低湿和良好的通风条件有利于饲料的贮存,能防止饲料氧化、发霉。一般来讲,饲料贮存室内相对湿度要低于 60%,并

保持良好的通风换气,尽可能降低贮存室内温度,有条件的可安装温度表和湿度计,以便于及时检查。相反,高温、高湿则不利于饲料的贮存。据试验,气温在 10 摄氏度以下时霉菌生长繁殖缓慢,气温在 30 摄氏度以上、且湿度适宜时霉菌会迅速繁殖,饲料内霉菌数量大增,从而造成饲料发霉变质。

饲料存放及安全贮存期: 饲料贮存时间较长时,应定期检查,及时上下翻动和通风换气,发现饲料或原料发热及时摊开散热,受潮或发热的饲料应马上使用或分开贮存,防止其余饲料结块、

法。

7、胚胎移植
胚胎的移植也叫胚胎的植入,是整个胚胎移植技术中关键环节之一,操作要按照胚胎移植的基本原则细致到位。胚胎的移植环节与人工授精相似,不过胚胎移植操作的对象是胚胎而不是精子,输送的位置是子宫角深部而不是子宫径内口。

另外也可通过体外培养获得胚胎,也称胚胎的体外生产,体外培养主要由卵母细胞体外成熟培养、体外受精和受精卵体外发育培养三项关键技术组成,仅停留在实验室研究操作,实际生产中应用受限。

小结: 目前,我国奶牛繁育仍然以人工授精为主,但是,即使使用世界顶级公牛的冻精进行配种,遗传改良效果仍然不佳。胚胎移植技术由于技术本身特点,不能像人工授精一样大面积普及,但是其本身的优点也不容忽视。胚胎移植在定向培育种公牛方面比常规育种方法大大缩短世代间隔,同时,也可以快速建立母牛的种子育种核心群,成为下一世代的优秀遗传资源。因此,针对特定的牛群或者养殖场的需求,在资金允许的情况下,采用胚胎移植技术可以快速获得较高品质的后代。我国胚胎移植技术起步较晚,在改善超排效果,简化技术操作过程以及提高移植妊娠率等方面还有很多工作要做,同时,我国奶牛业的发展和胚胎工程技术研究的深入也将为我国胚胎移植技术提供广阔的市场和美好的前景。

(本文由黑龙江省奶业协会供稿)



以提高作物产量。“饲养密度过大似乎将多米诺骨牌推向了更成功的方面。”他指出。如今,他们泌乳牛的平均单产接近约 40.8 千克。

Brown 分享了一些饲养密度过大时需要注意的关键点。首先是饲喂量必须充足。“确保牛群有充足的剩料。”他建议道。

为了保证卧床的舒适度,他们每周添加 3 次垫料,并且每周旋耕卧床数次。

最后,Brown 建议说饲养密度过大只适用于某些牛群。“围产牛群的饲养密度一定不能过大。”他说,“另外,我认为青年牛的饲养密度也不能太大。”

(养牛派)

霉变。使用时,应遵循先陈后新的原则,不可新陈饲料混用。此外,由于夏天气温高且湿度大这一特殊原因,一次购料,配料不宜过多,饲料或原料也不要贮存太久,散装料以 3 天左右用完为宜,袋装料最好不超过 7 天,最迟也应在 10—12 天内使用完。

应用高效饲料防腐剂: 尽管饲料或原料经过干燥处理,但其中总是含有一定数量的霉菌。一旦条件适宜,它们就会迅速生长繁殖,造成饲料霉败,所以防腐是夏季饲料贮存工作的重点。

(据《吉林农村报》)

□黄萌

消毒是奶牛养殖中的常规工作,做好消毒能够有效控制奶牛场传染性疾病的发生和扩散。消毒是保障奶牛场生物安全保障体系的重要部分,但由于消毒效果很难直观观察,因此消毒常被错误理解和错误操作,导致消毒效果差和奶牛场发病率高。以下介绍 4 种常出现的消毒误区及注意事项,请奶牛场在实际生产中予以关注。

误区一: 忽视预防性消毒

预防性消毒是为了预防传染病的发生而对牛舍、运动场、器具、空气、水源及牛体所进行的定期消毒。由于病原微生物看不见也摸不着,在没有传染性疾病发生的情况下,预防消毒的作用和效果往往不明显,因此常常被忽视。实际生产中,预防性消毒的作

用是把大部分病原微生物阻挡在牛场和牛体外,从而减少牛生活环境中的病原微生物数量和种类。牛患病通常是由于接触到的病原微生物量超过其自身免疫系统能够抵抗的微生物量,减少牛接触病原微生物的量就能减少牛被病原微生物感染而患病的几率。

预防性消毒应当是奶牛场不可忽视的重要常规工作之一,应规范场内预防消毒程序,制定预防消毒方案,定期对消毒效果进行检测。

误区二: 接种疫苗或进行药物治疗后忽视常规消毒

疫苗和药物的确有提高牛体免疫力和杀灭牛体病原微生物的作用,但并不是使用疫苗或药物后,牛就绝对不会被病原微生物感染,尤其是疫苗接种后,牛体通常需要一段时间产生相应抗

体,当抗体效力低于外界污染程度时是疾病高发的危险期,此时消毒不到位会导致环境中病原微生物污染机会升高,牛易于感染疾病。

使用药物进行预防和治疗,常常发生在已经有牛生病或者进入了高发病季节。药物的作用是通过提高免疫力和杀灭病原微生物,来帮助牛利用自身免疫和愈合能力对抗病原微生物以保障或恢复健康。药物和免疫系统对入侵牛体的病原微生物的抑制能力是有限的,减少牛与病原微生物的接触,有利于减轻免疫系统负担,保障牛的健康。因此消毒的作用是疫苗防疫、药物防控所无法替代的,任何时期均不应忽视。

当牛接种疫苗或使用药物后,牛场应注意常规消毒的坚持和紧急消毒的实施。必要时,还应根据实际情况加强对病区、饲养区乃至整场

的消毒。

误区三: 重视消毒过程,轻视清理清洁

消毒和卫生清理清洁是不同的两项工作,它们同等重要,不能相互替代。消毒需要有效消毒成分与被消毒物品直接接触才能够完成对微生物的杀灭。卫生清理能够减少或消除粉尘和粪便等污物对牛舍、设施或器具表面的覆盖,从而扩大消毒的烟雾或药水与器物的接触,提高消毒效力。此外,环境中来自于牛和其他生物代谢及脱落的有机物能够阻碍或减弱消毒剂发挥作用,消毒前不进行清理清理会减弱消毒剂的作用效力。粪便和分泌物内往往含有大量病原微生物,一旦消毒未能杀灭这些微生物,它们就可能成为传染源。因此,消毒前必须要进行卫生清理,物体清洁程度直接关系到消毒的效果。



夏季饲养奶牛防暑降温措施

奶牛比较耐寒而怕高温,由于炎热导致热平衡破坏或失调,这种现象称为“热应激”反应,不仅产奶量和繁殖率显著下降,而且抵抗力减弱,发病率增高,因此,夏季高温奶牛的饲养管理应以防暑降温为主,具体做法如下:

调节饲养环境温度 盛夏季节,气温高、光照强、天气热。奶牛汗腺不发达,比较怕热。牛舍内温度超过 30℃ 时,就会阻碍奶牛体表热量散发,新陈代谢发生障碍。因此,盛夏季节要经常打开通风孔或门窗,促进空气流通,降低牛舍温度。有条件的可在牛舍安装电风扇。天气炎热时每天下午挤奶后,用清水向牛体喷雾降温,增加牛的食欲。运动场上应搭设凉棚,以防奶牛遭到日晒雨淋,发现奶牛呼吸困难时,可煮绿豆汤冷却后饮服,并用“风油精”擦抹奶牛额角,两侧太阳穴利鼻端,提神解暑。

调整日粮合理饲喂 为了使奶牛保持较高的泌乳量,以增强牛的适口性,适当调整日粮组成,减少粗纤维比重,精饲料种类除多样化外,要提高蛋白质水平,并多喂些优质青草、菜类、瓜类等青绿饲料,实行夜间放牧、夜间饲喂等,也都是防暑的好办法。

供足清洁饮水 奶牛的饮水量与外界气温、泌乳量、个体、品种、年龄有关,一般泌乳母牛日

饮水量 100 公斤左右,除喂饲后食槽饮水外,在运动场设自由饮水槽,每次喂食时将料投入食槽并适当注水,诱牛饮水吃料,不仅能满足清洁的饮水,而且对缓和“热应激”反应起到良好的作用。同时,亦可在饮水中放入 0.5% 的食盐,以促进奶牛消化,保证牛体代谢正常。

消除蚊蝇防止中毒 盛夏季节,蚊子、苍蝇较多,不仅叮咬牛体,影响奶牛休息,造成产奶量下降,而且通过蚊蝇还能传播疫病。因此,可在牛舍加纱门纱窗,以防蚊蝇叮咬牛体;也可用 90% 敌百虫 600—800 倍液喷洒牛体,驱杀蚊蝇。但在用药时防止浓度过高及药液渗入牛奶中,防止中毒。同时这个季节,农药使用频繁,稍有不慎,常常引起奶牛中毒,因此,注意不要到喷洒农药、化肥的农田地边割青草、放牧。不能用腐败变质青草、瓜果和糟渣类饲料喂牛,以防中毒。

注意搞好卫生 盛夏季节,牛粪容易发酵,细菌繁殖,影响奶牛健康。因此,要勤打扫牛舍,消除粪便,通风换气,保持牛舍清洁,干燥、凉爽,定期消毒,定期用清水冲洗牛床,每天应在挤奶前刷拭牛体 1—2 次,后驱不洁部位,可用温水洗刷,要为奶牛创造一个良好地生活环境,确保奶牛安全渡过盛夏。

(张惠玲)

夏季奶牛营养如何科学调控

夏季温度高,奶牛极易产生热应激。为减轻高温对奶牛造成的不利影响,除了从奶牛场建设、饲养管理、疾病防治上采取相应的措施外,还必须进行营养调控:

饲喂青饲料 青绿多汁饲料富含碳水化合物和水分,不但适口性好,而且对防暑降温和缓解奶牛热应激十分有利。在保证摄入足量干物质的前提下,适量喂些优质青草、胡萝卜、冬瓜等,对提高奶牛产奶量和提高牛奶乳脂率有好处。

稀粥料 将部分精料改为粥料,用精饲料 1.5 公斤、胡萝卜 1.25—2.5 公斤,加水 58 公斤,煮成粥状,放凉后浇在青贮饲料上饲喂,可加大奶牛排尿量。

盐水麸皮汤 给奶牛喂盐水麸皮汤能增强奶牛食欲,保证饮水量,调节代谢,有效控制产奶量下降。每次每头牛喂 50 公斤水,加食盐 50 克,麸皮 1—1.5 公斤,每天喂 3 次。

绿豆汤 绿豆汤具有清热解暑、防暑降温的作用。有条件的饲养场(户)夏季应该给奶牛饮

绿豆汤,用新鲜绿豆 1—1.5 公斤,加水 4—5 公斤,煮沸 1—2 小时,加入 40 公斤清洁饮水中,给奶牛一次饮服,每天 1 次。

补充碳酸氢钠 补充碳酸氢钠有利于维持奶牛体内酸碱平衡,还具有助消化的作用,可以提高奶牛的采食量。碳酸氢钠的用量一般占精料的 3.84%,或者每天每头奶牛用 340 克,与柠檬酸同时使用,效果更好。

补充氯化钾 奶牛发生热应激时,钾的排出量明显增加,造成血液中钾的含量降低,必须补充钾。一般可在奶牛饮水中或在日粮中添加氯化钾,添加量为每天每头奶牛 60—80 克。

补充维生素 C 和维生素 E 奶牛产生热应激时,维生素 C 合成能力下降,而需要量却增加。因此,炎热夏季应注意给奶牛补充维生素 C,夏季一般可在奶牛饲料中添加 0.04%—0.06% 的维生素 C。维生素 E 可防止奶牛体内脂肪氧化和被破坏,还可防止其他维生素被氧化。

(据《农业科技报》)