

农村职业技术教育读本



奶牛饲养技术问答

农牧渔业部教育司主编

肖定汉编

农业出版社

农村职业技术教育读本

奶牛饲养技术问答

农牧渔业部教育司 主编

肖定汉 编

封面设计 李 飙

《农村职业技术教育读本》

已 刊 书 目

看图学嫁接—果树嫁接图解	作物生长调节剂的应用
北方果树修剪技术问答	怎样用好除草剂
河蟹养殖技术	怎样用好杀虫剂
奶牛饲养技术问答	食用菌菌种培养技术
牛猪繁殖技术	新兴化肥的使用
怎样配合鸡饲料	中草药的采集与加工

农村职业技术教育读本

奶牛饲养技术问答

农牧渔业部教育司 主编

肖定汉 编

* * *

责任编辑 梁汝琰

农业出版社出版 (北京朝阳区枣营路)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 2 印张 41 千字
1986 年 12 月第 1 版 1986 年 12 月北京第 1 次印刷
印数 1—7,000 册

统一书号 16144·3253 定价 0.34 元

出版说明

为了促进农村经济向专业化、商品化和现代化转变，加速产业结构的调整、满足广大农民对实用技术的迫切需要，农牧渔业部教育司在《全国统编农民职业技术教育教材》的系列中，增编了一套普及读本，供农村开展实用技术培训以及专业户和农民自学选用。

这套普及读本，紧密结合当前农村商品生产的实际，以种植业、养殖业、加工业为主，选题广泛，按专题分册。它的特点，具有实用性强，效果明显，操作方法简便易行，容易学习掌握，且能收到良好效果。

丛书内容或文字，若有欠妥之处，恳切希望读者提出意见，以便进一步修订完善。

一九八五年十二月

目 录

一、奶牛的基本知识	1
1. 奶牛体躯各部位的名称叫什么	1
2. 奶牛有几个胃, 各胃的名称和功能是什么	1
3. 奶牛乳房结构是怎样的	2
4. 奶牛生殖器官各部位名称叫什么, 子宫和卵巢有何作用	2
5. 怎样选出好的母牛	3
二、奶牛的饲料	5
1. 什么是精饲料, 有何生理作用	5
2. 精饲料常有哪些调制方法	5
3. 什么是粗饲料, 对牛有何生理作用	6
4. 粗饲料应怎样进行加工	6
5. 什么是青贮饲料, 在奶牛的饲养中有何作用	8
6. 青贮饲料是怎样制作的	8
7. 水泥地坪上能制作青贮吗, 怎样制作	9
8. 秸秆如何氨化, 喂牛有什么效果	10
9. 尿素喂牛有好处吗, 怎样饲喂才不会发生中毒	11
10. 棉籽饼喂牛为什么会引起中毒, 饲喂时应注意什么	11
11. 为什么不能用有黑斑病的甘薯喂牛	12
三、奶牛的饲养管理	13
1. 养好奶牛的基本经验是什么	13
2. 如何建立奶牛正常的生产秩序	13
3. 如何管理奶牛	15

4. 修蹄有何作用, 如何修整	16
5. 怎样进行产房管理	16
6. 临产母牛如何饲养管理	17
7. 产后母牛应如何护理	18
8. 泌乳牛应如何进行饲养管理	19
9. 如何饲养高产母牛	19
10. 奶牛为什么要停乳, 怎样停乳	20
11. 干奶牛如何饲养, 多喂精料有好处吗	21
12. 育成牛如何饲养管理	22
13. 新生犊牛应如何护理	23
14. 犊牛为什么一定要喂初乳, 饲喂时应注意什么	23
15. 犊牛喂多少乳, 早期断奶应注意什么	24
16. 犊牛喂奶方法有几种, 饲喂犊牛应注意哪些事项	24
17. 异性双胎母犊为什么不能留种用	25
18. 手工挤乳有几种手法, 挤奶时应注意什么	25
19. 影响奶牛产乳量的因素有哪些, 了解这些因素有何实践意义	26
20. 夏季对奶牛应做哪些保健工作	28
21. 常年对奶牛的管理应怎样安排	28
四、奶牛的繁殖	30
1. 发情母牛有何变化, 怎样判定发情牛	30
2. 育成牛何时配种最好, 过早或过晚配种有何为害	30
3. 母牛发情后什么时间输精最好	31
4. 母牛产犊后什么时间输精最好	31
5. 液氮罐(干冰保温瓶)保存精液时应注意什么	32
6. 冷冻精液如何解冻	33
7. 母牛输精方式有几种, 各有何优缺点	33
8. 精液输在哪里受胎率最高	34
9. 什么叫妊娠, 如何推算妊娠期	35

10. 如何确诊母牛已经怀孕	35
11. 引起流产的原因有哪些	36
12. 母牛流产应如何处理	37
13. 怎样确定母牛要产犊了	37
14. 如何接产, 过早助产有何为害	38
15. 产犊困难时, 怎样正确地把牛拉出来	39
五、鲜奶的处理	41
1. 刚挤出的奶酸度为什么会增高, 如何防治	41
2. 鲜奶为什么会变质	42
3. 如何保持鲜奶的卫生	42
4. 鲜奶冷却有哪些方法	43
5. 牛奶在保存和运输中应注意什么事项	43
六、奶牛常发病的防治	45
1. 影响奶牛生产最大的有哪些疾病	45
2. 奶牛场应做哪些保健工作	45
3. 怎样检疫结核病牛	47
4. 前胃弛缓如何防治	48
5. 瘤胃膨胀如何防治	48
6. 瘤胃积食如何防治	49
7. 创伤性网胃炎是怎样发生的, 如何预防	49
8. 乳房炎是怎样发生的, 如何防治	50
9. 怎样向乳房内注入药液	51
10. 乳房上起疱是什么病, 如何防治	52
11. 胎衣不下如何处治	52
12. 子宫内膜炎如何防治	53
13. 怎样向子宫内灌注药液	54
14. 产后瘫痪如何防治	54
15. 酮尿病如何防治	55
16. 什么叫蹄变形, 有几种, 如何防制	56

17. 如何防治奶牛乳房病	57
18. 犊牛下痢如何防制	58

一、奶牛的基本知识

1. 奶牛体躯各部位的名称叫什么?

奶牛体躯各部位名称见图 1。

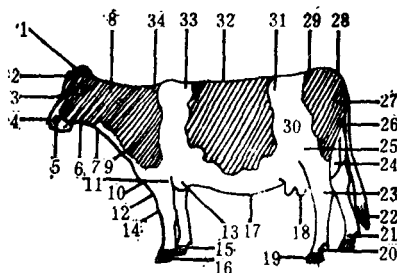


图 1 奶牛体躯各部位名称

1. 头顶 2. 额 3. 鼻梁 4. 鼻镜 5. 鼻孔 6. 颞 7. 颞座 8. 颈 9. 肩端
10. 胸座 11. 肘端 12. 胸前 13. 胸后 14. 前膝 15. 蹄肿 16. 蹄底
17. 乳静脉 18. 乳头 19. 蹄 20. 副蹄 21. 系 22. 尾尖 23. 飞节 24. 乳房
25. 后膝 26. 尾 27. 臀 28. 尾根 29. 髻 30. 肋 31. 腰角 32. 肋
33. 肩后 34. 鬃甲

2. 奶牛有几个胃，各胃的名称和功能是什么?

奶牛有四个胃，即：瘤胃、蜂巢胃(网胃)、重瓣胃、皱胃(真胃)。前三胃统称前胃。

(1) 瘤胃：对于食入的大量内容物具有搅拌、磨碎作用。瘤胃内微生物在消化代谢上起重要作用，它能分解粗饲料，产生挥发性脂肪酸并能合成蛋白质，为机体吸收利用。

(2) 蜂巢胃 (网胃): 对来自瘤胃的胃内容物, 具有继续消化作用。

(3) 重瓣胃: 对食物有压榨、磨碎作用, 并能吸收水分和部分低级脂肪酸。

(4) 皱胃 (真胃): 分泌盐酸和胃蛋白酶, 能消化蛋白质。

3. 母牛乳房结构是怎样的?

母牛乳房结构见图 2。

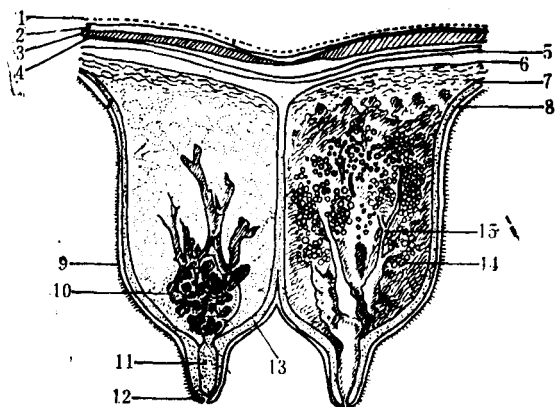


图 2 母牛乳房结构模式图

- 1.腹膜 2.腹横肌 3.腹直肌 4.腹内斜肌 5.腹外斜肌 6.腹黄膜
7.深肌膜 8.浅肌膜 9.皮肤 10.乳腺乳池 11.乳头乳池 12.乳
头管 13.乳房悬韧带 14.腺泡 15.排泄管

4. 母牛生殖器官各部位名称叫什么, 子宫和卵巢有何作用?

母牛生殖器官的位置和各部位的名称见图 3、图 4。

(1) 子宫: ①发情时, 精液输在子宫角基部, 子宫壁

的收缩可将精液运送到输卵管。②是胎儿发育地。胎儿的营养靠子宫供应，分娩时是靠子宫收缩可排出胎儿。

(2) 卵巢：①能产生卵子，卵子与精子结合可变成受精卵，然后发育成胎儿。②能分泌动情素，使情发母牛；黄体素能保护胎儿发育。

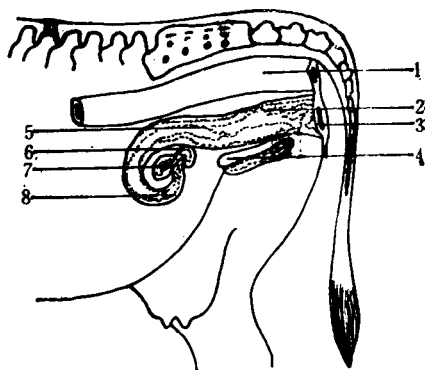


图3 母牛生殖器官的位置

1.直肠 2.阴道 3.阴门 4.膀胱 5.子宫茎口 6.卵巢 7.输卵管 8.子宫角

5. 怎样选出好的母牛？

选母牛时要“三看”，即看生产性能、看血统、看体形外貌。

(1) 生产性能：

①看305天的产奶量，产奶量越高越好。
②看乳脂率*，乳脂率最低不能低于3%以下，高于3.4%以上

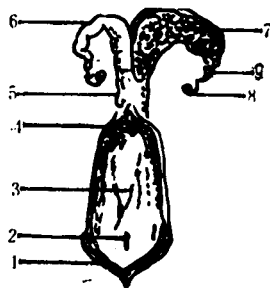


图4 母牛生殖器官示意图

1.外阴唇 2.尿道口 3.阴道 4.子宫茎口 5.子宫体 6.子宫角 7.卵巢 8.卵巢 9.输卵管

* 乳脂率：指牛奶里含有奶油多少的百分比。

者最好。

(2) 血统：祖代的品质直接遗传给后代。选牛时，要查谱系、看血统。选择祖代或亲代产奶性能好、利用年限长的。一般亲代是高产牛，后代也可能高产。

(3) 体形外貌：奶牛体形外貌与生产性能直接相关。母牛应注意乳房、中躯和四肢。乳房要大、前伸后沿呈浴盆状；乳头大小匀称，排列整齐；乳头孔松紧适中；乳静脉粗。体躯后深前浅，从头向后看，呈三角形；皮薄有弹性；头小颈长；胸深，背平，尻部要平、长而宽。四肢结实，蹄形正。

乳房悬垂呈口袋状者，因后代也多呈口袋状，应尽量不要留种。

二、奶牛的饲料

1. 什么是精饲料，有何生理作用？

精饲料包括谷类、籽实类、糟粕类、油饼类及动物性饲料。精饲料具有容积小、粗纤维含量少，可消化养分丰富、消化率高，适口性好，牛爱吃；含有较高的蛋白质、脂肪和糖。一般呈酸性，钙少、磷多。

精料对奶牛的作用：①补充粗饲料的不足和低劣所造成的养分失调。②精料与粗饲料混合，可增进奶牛的适口性，提高对粗饲料的采食量。③当粗饲料供应不足或缺乏时，精料可补充其数量和养分的不足。④在泌乳高峰期，饲喂精料可维持、提高奶牛的产奶量。奶牛对精料的需要量见表1。

表1 奶牛饲喂精料数量

每天产奶量(公斤)	10以下	10—15	15—20	20—25	25—30	30以上
每产1公斤奶的精料量(克)	100以内	150	200	250	300	350
每头每天精料量(公斤)	1	1—2	2—4	4—6	7—9	10以上

2. 精饲料常有哪些调制方法？

(1) 磨碎：籽实类如玉米、小麦、高粱等，由于呈粒状、坚硬，牛吃后不易消化。磨碎后便于充分咀嚼，有利于消化。但不能磨的过细，过细反而不利消化。牛以中等或较

粗碎粒为宜，直径约 1—2 毫米。

(2) 蒸煮：即用一定量的玉米粉、高粱粉，放入大锅内，加入适量水，煮成粘稠状。同时也可加入定量的胡萝卜、白薯。煮好冷凉后分别倒入饲槽内，与青贮一起饲喂。其作用是提高青贮的采食量，提高产乳量，效果较好。

(3) 发芽：将玉米、大麦用水浸泡，放在温暖的地方，经 2 天后，移到发芽盘里，进行发芽。短芽长 0.5—1.0 厘米，富含维生素 E 及各种酶，饲喂后，对发情受孕及公牛精液品质有益；长芽长 6—8 厘米，富含维生素 A (胡萝卜素)，发芽后的饲料具有甜味，维生素 A、B、C 的含量增加，故可补充高产乳牛、犍牛维生素的不足。

3. 什么是粗饲料，对牛有何生理作用？

牛是草食动物，粗饲料是牛的基本饲料。它包括牧草（禾本科、豆科）、青割饲料、蒿秆类、蔬菜类、根茎类、秕壳类及青贮料等。这些饲料容积大，可消化养分少，粗纤维多，蛋白质含量低，富含钙和维生素。

对奶牛的生理作用：①粗饲料有大的容积，和牛消化器官的特点一致，故可填充瘤胃容积，给牛有饱的感觉。②粗纤维可刺激瘤胃壁，引起瘤胃正常收缩，以保持正常的消化机能。③粗饲料经纤毛虫、细菌分解，产生挥发性脂肪酸，吸收后转变为糖，供能量需要。④日粮中如蒿秆占 70%，瘤胃中乙酸增多，被牛利用而产生乳脂，故可提高乳脂率。⑤青饲料中蔬菜、苜蓿等，含蛋白质高达 1.5—3%，可提供牛只的蛋白质需要；每公斤青饲料含胡萝卜达 50—80 毫克；1 公斤苜蓿中含硫胺素 1.5 毫克、核黄素 4.6 毫克、烟酸 18 毫克，可提供奶牛对维生素的需要。

4. 粗饲料应怎样进行加工？

(1) 切短：如秸秆、干草等，粗饲料切短后便于奶牛采食、咀嚼，以减少浪费，便于拌料，当切短的粗草拌上精料后，牛无法挑选，改善适口性，增加粗饲料的进食量。俗称“寸草铡三刀，无料也上膘”。切粗饲料时以3—4厘米为宜。

(2) 浸泡：即将短的稻草、玉米秆、秕壳用水洒湿或浸泡，再拌上精料，精料易粘附在粗料上，可提高采食量；也可把秸秆泡在0.2%食盐水中，经24小时，再拌上糠麸、混合料喂牛，这既补充食盐，又可提高食欲。

(3) 秸秆碾青：将麦秸铺在打谷场上，厚约1尺，上铺1尺苜蓿，苜蓿上再铺一尺麦秸，用石碾压，苜蓿压出的汁液由麦秸吸收，压扁的苜蓿在热天需经0.5—1天日晒，就可干透。本法的优点是：制作干草快，缩短苜蓿曝晒时间，减少叶片脱落，防止养分损失。

(4) 化学处理法：经碱、石灰处理后的粗饲料，结构疏松，容易为纤维素酶及消化液所渗透，可提高有机物的消化率，提高适口性、增加采食量。

碱化处理：①碱液浸泡法为：用1.5%氢氧化钠8份、蒿秆1份，浸泡12小时，后用水冲洗，直到无碱性为止。②常温常压法为：将秸秆切成3—4厘米，用喷雾器将1.6%氢氧化钠液，均匀地喷洒在秸秆上，使之湿润，所消耗氢氧化钠液，占秸秆重量的6%，压制成饼，直接喂牛。

钙化处理：①用1%生石灰或3%熟石灰的石灰乳浸泡秸秆。每100斤石灰乳可泡8—10斤秸秆，12—24小时后，取出直接喂牛。②取100公斤切碎秸秆，用3公斤生石灰（或熟石灰4公斤），加水200—250公斤，内加0.5—1公斤食盐，拌均匀后，于木板上放24—36小时，直接喂牛。

5. 什么是青贮饲料，在奶牛的饲养中有何作用？

青贮饲料是用青绿饲料如：青玉米、大麦、白薯秧等贮于密闭的窖内，经乳酸菌的发酵而制成的一种多汁、耐贮藏的饲料。

在饲养奶牛过程中，青贮饲料起着重要作用：①青贮饲料柔软、多汁，气味酸甜芳香，牛爱吃，可提高牛的采食量，并能减少饲料浪费。②青贮能保持原饲料的营养成分。养分损失约 10—15%，蛋白质、胡萝卜素损失也少。③青贮含有有机酸，能促进消化腺的分泌，可提高饲料消化率。④饲料经发酵作用，可以把适口性差的变为良好的饲料，使饲料的品质得以改善。⑤青贮饲料作法简便，作好的青贮，不受气候条件的影响，能保存较长时间，给牛提供了充足的饲料来源。青贮的贮备，可补充粗饲料的不足。⑥长年饲喂青贮饲料，可保持稳定的产奶量。

6. 青贮饲料是怎样制作的？

(1) 青贮原理：青贮是利用乳酸菌对青绿饲料经厌氧发酵，产生乳酸，使其酸度下降到 pH4 以下，从而抑制其他微生物活动，达到贮存目的。

(2) 青贮窖：分砖窖、石窖、废水泥预制楼板窖、土窖；窖的形式有地下式、半地下式；排列有单沟式、双沟式、马蹄形。窖大小按牛只多少、需青贮量而定。北京地区的窖长 20—40 米，上口宽 5.5—6 米，下口宽 4.5—5.5 米，高 2—2.5 米，窖青贮量 40 万—80 万斤，每立方米贮量可达 2000 斤。养牛头数少的，可用圆形窖，直径 2 米，深 3 米，可贮 5000 公斤青贮。

(3) 制作方法：①先在窖底铺半尺垫草（麦秸或稻草）。将要作的原料如乳熟期玉米、籽粒玉米、白薯秧、青大

麦等，切短至3—5厘米。切短容易压紧，取喂方便，可迅速排出部分汁液，利于发酵。②切短的青贮原料，分层入窖，每装1—1.5尺厚时，用脚踩一次，窖边四周更应踩实压紧，大窖可用链轨式拖拉机压紧，装满窖后，应仍继续填装，饲料应高于窖沿1米。压紧目的是为了使饲料间气体排出，造成厌氧条件，促使乳酸菌的繁殖。③可用塑料薄膜围盖封窖；也可在窖顶上铺约半尺厚的麦秸或稻草，再用土封盖。土厚2尺以上，表面要光滑，窖顶呈馒头形，窖四周应挖排水沟，勤检查窖顶，如发现下陷、裂隙，应及时加土封严，防止雨水、空气进入窖内。

（4）青贮制作与开窖时应注意事项：①窖址地势应高燥，易于排水。②窖不宜过大、过宽。如用量较小，宽窖在夏天暴晒，青贮易变质。③封窖要严，不能漏气，如用塑料薄膜封盖，封盖前必需要压实。④装窖速度要快，以3—5天装完最好。⑤青贮原料水分过大，易产生臭味；太干不易压紧、压实，易腐烂。一般含水分以68—75%合适。水分大可掺入粗糠、稻草；水分少可加些水或胡萝卜、白薯等。⑥要注意原料含糖量。糖分高，青贮质量好；如糖分少，应补充一些含糖分多的饲料。⑦装窖后40—45天可取用。起圆窖应由上而下逐层取；长形窖应由一端向另一端逐段取。为防止雨淋，小窖口可用些塑料薄膜覆盖。⑧要能判别青贮质量。好青贮呈黄褐色、黄绿色，具芳香酸味，柔软，不粘。

7. 水泥地坪上能制作青贮吗，怎样制作？

有些地区，由于土地较少，不能解决青贮窖用地，采用水泥地坪就地青贮是可以的。具体方法是：将切短的青贮玉米原料，堆放在水泥地上，外用二层塑料薄膜盖严，再盖一层草包，草包外用绳网攀严，并牢固的固定住，塑料与地坪