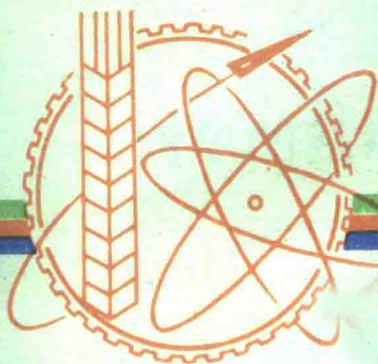


重点农业生产技术示范推广培训讲义



肉牛的易地育肥技术

北京市农林科学院综合所

肉牛研究室编著

北京市人民政府农林办公室



肉牛的易地育肥技术

北京市农林科学院综合所

肉牛研究室编著

北京市人民政府农林办公室

前 言

为了提高农村基层干部和广大农民的科学文化水平，适应北京郊区农村商品经济发展的需要，加快专业化、商品化、现代化的进程，我们商请市人民政府有关农业方面的顾问团（组）的专家和粮食攻关组的专家，从建设农业商品生产基地的实际出发，充分运用各种实用的新技术、新成果综合配套，编写出《重点农业生产技术示范推广培训讲义》一套，供各县（区）、乡培训推广应用。

《讲义》的编辑印刷工作委托市农林科学院情报研究所承担。

由于时间仓促和缺乏经验，《讲义》中难免存在一些不足之处，殷切希望广大读者和各方面专家指正。

北京市人民政府农林办公室

1987.12

目 录

一、肉牛易地育肥的概况.....	(1)
二、肉牛易地育肥的优越性和风险性	
1. 肉牛易地育肥的优越性.....	(5)
2. 饲养易地育肥牛的风险性.....	(7)
三、易地育肥架子牛的选择	
1. 品种.....	(9)
2. 年龄的选择.....	(14)
3. 肉用牛的外形.....	(16)
4. 架子牛性别的选择.....	(17)
5. 架子牛体重的选择.....	(18)
四、易地育肥肉牛的饲养	
1. 易地育肥肉牛的营养需要.....	(20)
2. 肉牛饲养.....	(28)
五、易地育肥肉牛的管理	
1. 管理肉牛的设备.....	(44)
2. 犊牛断乳管理.....	(45)
3. 断乳后生长发育架子牛的管理.....	(45)
4. 一般的管理.....	(48)
5. 易地育肥牛的运输管理.....	(50)
6. 不同育肥制度肉牛的管理.....	(56)
7. 易地育肥肉牛的日粮.....	(58)
六、影响易地育肥肉牛效益的因素	

1. 肉牛买卖的差额.....	(69)
2. 肉牛年龄的影响.....	(73)
3. 饲养成本和易地育肥牛经济效益的关系.....	(79)
4. 易地育肥牛销售渠道和经济效益的关系.....	(83)
5. 减少赶运途中的损失, 是提高易地育肥牛群经济效益的重要环节.....	(85)

一、肉牛易地育肥的概况

肉牛的易地育肥是一种新型的肉牛育肥生产制度和传统的肉牛育肥生产制度不同，传统的肉牛育肥生产制度是在一个牛场包括了繁殖、犊牛培育、催肥一贯制的生产，也可以称之为小而全的生产制度。肉牛易地育肥，顾名思义，即在两个不同的地方进行育肥。其具体做法是，在牧区的牧场或个人，充分利用草原资源饲养母牛，繁殖犊牛。犊牛先随母牛哺乳、放牧，断奶以后，转移到精料条件较好的农区进行短期的强度催肥，然后出售，故也称两地育肥或分地育肥。这种肉牛育肥生产制度，起始于美国北科罗拉多州落基山脚下的芒费尔特家庭肉牛饲养场。在1930年前，美国的肉牛饲养业也以粗料为主，放牧为主，生产的牛肉，质量一般。到19世纪30年代，美国农业生产量的增加，粮食过剩，其价格甚至低于当时肉牛场用于养牛的粗草或牧草的价格。在当时生产牛肉已有一定名望的沃伦·芒费尔特，他首先使用剩余粮食代替牧草或其它粗料饲喂肉牛，尤其在催肥后期，当使用较多粮食催肥肉牛时，他发现催肥牛不仅长得快，而且还降低了饲养成本，更重要的发现是当用较多粮食催肥的肉牛，其肉的品质有很大的提高，生产的牛肉颇受用户欢迎，大大增强了市场的竞争力，从此开创了用粮食催肥肉牛，生产高档次牛肉的新路子。同时也促进了该家庭肉牛饲养场的养牛数量。该家庭肉牛饲养场的规模逐渐扩大，到第二次世界大战期间，饲养量达到3500头，1968年发展到10万头，1974年便成为当今世界肉牛生产规模最大，设备先进，颇有影响和代表性的

肉牛公司，年饲养量达到40~50万头，年产值达3亿美元，生产的牛肉量占美国总产量的2%。

芒弗尔特肉牛公司育肥用架子牛来源于美国西部草原地区的农场，牧场和牛集市，在那里收购活重350公斤左右的一岁已去势的小牛或其它年龄、体重的架子牛，用专用运牛卡车运输到育肥场。两地相距800—1000公里，只需十几小时便可到达。

这种育肥制度，发展到今天，已到了更为高级阶段，也更完善。有两段式和三段式。所谓两段式，即犊牛6~8月龄活重已达350公斤，直接收购后送育肥场催肥；三段式是指6~8月龄犊牛的活重没有达到350公斤，这部分犊牛先转移到称为中转站（也称拍卖市场或生长饲养场），饲养3~4个月，活重达到350公斤即出售给育肥场。不论采用哪种方式，经济效益好，且生产出更多更好的牛肉。由于这种育肥制度带来肉牛业的生机，现在易地育肥已跨越国境，由一个国家生产的架子牛，采用先进的运输工具运到另一个国家进行催肥。例如英国近几年进口架子牛进行育肥的牛数约占全国每年育肥头数的10%以上；美国也从墨西哥、加拿大等国每年进口架子牛育肥，进口数量约占美国总育肥数的3%左右。据有些文献报导，美国肉牛育肥业，几乎没有一头牛是从繁殖场直接养到可以送屠宰厂的，换句话说，在美国年屠宰4000多万头牛中，几乎百分之百是经过易地育肥的。

国内肉牛饲养业起步较晚，易地育肥用于肉牛生产，更有待研究和开发。

1979~1980年，在我们实际工作中出现了几种情况：促使我们首次进行了肉牛易地育肥的尝试。

第一，以豆店大队为代表的产粮队，粮食产量年年增加，多余的粮食是卖高价粮合算，还是用余粮来发展畜牧业合算？当时有两种观点，一部分人认为：余粮卖给国家，符合政策，既光荣又省事；另一部分同志则在科技人员的启发下，从理论上认识到卖余粮不如拿余粮发展畜牧业，余粮可养畜，积肥可还田，粮畜循环，互相促进。然而当时豆店大队的畜牧业，要数量没数量（全公社倒数第一），要质量没有质量，并且年年亏损，在这种情况下，能否达到拿粮食养畜（牛）的经济效益高于卖余粮的效益？

第二，地处房山区的豆店大队，历来有秸秆还田，燃料用煤的习惯和条件。随着粮食的增加，秸秆的产量也有较大幅度的增加。按粮食籽粒重和秸秆重的比例1：1计算，年产秸秆250—300万公斤。这些秸秆直接还田，给农业生产带来几个问题，即①秸秆还田，土壤中碳氮比例不平衡，影响肥料的效率；②玉米秸直接还田后，麦田压不实，容易造成小麦越冬时受冻害；③秸秆量多，如不能尽快运出，给下一茬作物的播种、生长期都带来不利，因此秸秆的处理，一时成为一个包袱，在相当一段时间，他们不得不采用放火烧秸秆的办法来处理，造成了较大的浪费。能否用养牛的办法，秸秆过腹还田，既变包袱为宝，又增加农田地力，增加经济效益（以每公斤秸秆的价值0.04元计算，250~300万公斤秸秆价值10万元以上）。

第三，当时我国正处在讨论我国为什么要搞大农业的热潮中，在议论到我国畜牧业发展时，一些农业专家预言，在我国走“美国发展畜牧业在西部草原放牧幼畜，运到玉米带育肥，这种作法在我国行不通”（见《人民日报》1979年8月21日第

4版,“一些农业科学家座谈讨论现代化农业的概念、标志、范围和一些提法”一文)。在国内尚无先例,又无经验可借鉴,并且已被一些科学家预言行不通的情况下,开展这项工作,能否获得成功,必须尽快地拿出答案来。

第四,北京市场牛肉供应量严重不足,且质量低劣,开放政策实施后,来华旅游的外宾和外国驻华机构的外国人,吃的较高档次的牛肉,国产牛肉不能满足质量的要求,需用昂贵的外汇到国外去购买。作为北京市的科研单位,有责任尽快解决高档次牛肉的国产化,既满足外宾西餐用牛肉的需要,又能满足外贸供港活牛和内贸市场的需要。需尽快地拿出切实可行的措施和技术。

我们边试验边生产,于1980年起在我市农业现代化试点——房山县豆店大队首次进行肉牛易地育肥工作。由内蒙古锡林郭勒盟的多伦县引进第一批(23头)“利木辛”杂种一代架子牛试养,当年出栏,并收到了较好的饲养效果和较好的经济效益。以后逐年发展,至今已建有15个肉牛育肥场,前后已饲养易地育肥牛15批,育肥出栏肉牛3000余头,这个大队现已成为北京市供港活牛的基地大队,每年供港活牛数量约占全市总供港牛数的10%左右。

肉牛易地育肥的研究和推广工作,虽已进行了7—8年,但必竟在国内无先例,无经验可借鉴。因此豆店大队的肉牛易地育肥工作还存在着一些不足之处,尤其是育肥后的销售渠道,往往较大影响其经济效益。另外提供架子牛的草原牧区的经济政策也在不断调整和完善,给肉牛易地育肥的经济效益带来一些不利影响。尽管如此,肉牛易地育肥这项工作已显示了它的生命力,得到越来越多的领导和同行们的支持。国

务院副总理田纪云同志于1986年4月视察豆店大队时对肉牛易地育肥工作给予了肯定。在1987年6月的全国牧区工作会议的报告中,谈到横向联合时说“……北京市郊区有个豆店村,农科院帮助他们建了个育肥牛场与内蒙古自治区挂钩,由内蒙古牧区养成的架子牛出售给他们育肥,既解决牧区牲畜越冬掉膘问题,又能多产肉,为城市提供肉食品,这种联合形式值得提倡。有的半农半牧区实行牧区繁殖,农区育肥,搞农牧联合,互惠互利,效果也是好的……”。

二、肉牛易地育肥的优越性和风险性

1. 肉牛易地育肥的优越性

在草原牧区饲养种牛,繁殖犊牛至6~12月龄或更长一些时间后,转移到农区催肥,这是我们目前采用的肉牛易地育肥方法。这种分两地生产牛肉的方法,其优越性不仅表现在农区,同时也充分表现在牧区,农区和牧区均可扬长避短,促进当地生产。

(1) 在牧区的优越性

①由于草地面积大,草场资源丰富,可以充分发挥母牛繁殖率高,培育犊牛成本低的优势。

②加快牧区畜群周转,提高了牧业经济效益。过去的牛5~7岁才出售,现在半年或一年即可出售。畜群周转率成倍的提高。

③有利于牧区由数量畜牧业向效益畜牧业的转化。在相

当长的时间里,牧区畜牧业没有摆脱数量的压力,相对来说,对效益问题注意得很不够,因此多年来载畜量超载问题一直不能解决,草场退化,牲畜数量有增无减。把犏牛、或1—2岁的小牛尽快转移出去,有利于饲养更多一些的母牛,繁殖更多的犏牛,提高牧区畜牧业的经济效益。

④减少牧区肉牛越冬头数,一方面可以扭转多年来牧区牛群秋肥、冬瘦、春死的局面。另一方面犏牛不在牧区过冬,大大减少犏牛的死亡率。再一方面由于犏牛离开母牛,减轻了母牛的负担,更有利于下一个产犏期哺乳犏牛,也有利于牧民集中精力饲养和管理母牛,从而提高母牛的繁殖率和犏牛成活率。

⑤促进了牧区的黄牛改良工作,据向豆店大队提供架子牛的牧区调查,由于改良牛有了销路,实行了优质优价政策既调动了牧民改良黄牛的积极性,也促进了当地科技行政部门领导黄牛改良的积极性。

(2) 在农区的优越性

①可以充分和有效地利用大量的秸秆等农副产品,变废为宝。

②为农业生产质优量多的有机肥料,为粮食生产的稳产高产创造了肥源基础。

③可以充分利用农区有粮食的优越条件,用粮食饲喂架子牛,提高了牛肉肉质,为创汇提供了有利条件。

④农区催肥一头架子牛,还可增加一百多元的收入。因此,发展了农区经济。

⑤农区交通电力比较方便,更适合开展商品牛的综合利用。

由于肉牛易地育肥对农牧区均有好处，因此，为农区提供架子牛的牧区和强度肥育的农区，两者间的关系密切，价格比较合理，供牛及时，牛质量较好。豆店大队肉牛易地育肥的架子牛生产基地在内蒙古，架子牛的品种为两门塔尔牛、夏洛来牛、海福特牛、利木辛牛等国外引进的纯种公牛和内蒙古的蒙古母牛的杂交一代或二代阉公牛，年龄4岁以下，体重200公斤以上。

2. 饲养易地育肥牛的风险性

我国畜牧业基础在国民经济中的地位是很薄弱的，肉牛饲养业在畜牧业中的地位更是微不足道的，那么作为肉牛业中的架子牛易地育肥，更不被人们重视。正因为如此，肉牛易地育肥也和其它畜牧业一样，有它脆弱的一面，也有它风险的一面。

肉牛易地育肥风险性的表现，概括一句话就是亏损。在哪些环节上能造成风险性，我们能防患于未然呢？笔者认为以下几点是重要的：

(1) 运输环节 易地育肥意味着架子牛必须由甲地向乙地转移。由于运输不当而造成死亡，是显而易见的。而另一种看不见的损失，往往被人忽视，但造成的损失却是非常可观的。有以下几种情况：

①从牧区收购地向火车站赶运时，由于赶运过急过速，超距离赶运，使牛只疲乏不堪，轻者延长了疲劳的恢复时间，较重者发生跛行或“爬蛋”，严重者途中死亡。

②分散于各家各户的牛只，集中赶运时，往往有些牛恋家恋群，不愿随新牛群，赶运人员骑马追赶，鞭打致伤。

③装车时（火车或汽车），粗暴的动作，更有甚者用木

棍，铁丝抽打牛只，致使牛只受伤。

④汽车运输途中，车速过快，颠簸，驾驶技术不佳，紧急刹车等造成架子牛受伤。

⑤火车运输途中编组，换车头等，车厢震动大，造成牛只的碰伤。

⑥火车运输途中时间过长，长时间牛只得不到吃草饮水。

⑦装车前，不适宜的饲喂及饮水等等。

死亡造成直接的经济损失是可观的，往往造成直接破产或无法经营。但受伤残的牛只恢复健康而增加的饲养成本，有时甚至要超过死亡损失的几倍至几十倍，造成肉牛易地育肥看不见的风险性。

(2) 饲料变价 影响饲养成本的因素主要是饲料的价格的变化以及饲养技术，由于饲料价格的变化，使饲养成本上涨；饲养技术不熟练，不能在预定的时间里育成出栏，势必增加饲养成本，导致亏损。

(3) 销售渠道 已育肥的肉牛如果不能及时出售或屠宰，延迟出栏时间，势必增加饲养成本，导致少盈利甚至赔钱。

只要我们把握住时机，减少风险性发生的机率，就可以使风险性减低到最小的程度。

三、易地育肥架子牛的选择

正确选择架子牛，是取得易地育肥较好经济效益的关键之一，因此要重视架子牛的选择。

选择架子牛主要依靠外观上的选择。外观选择的内容包括年龄、体形外貌、品种、健康状况、生长发育（活重）情

况以及性别等等。

1. 品种

品种间产肉性能存在较大的差异。选择架子牛时对品种应该有所了解，不同品种的饲养管理条件也有所不同。下面介绍一些国内常见到的一部分我国的兼用牛品种、新培育品种及国外引进的纯种肉牛品种。

(1) 秦川牛

主要产于陕西关中平原地区，产肉性能好。外形特征是体高身长，结构匀称，骨骼粗壮，肌肉丰厚，体质强健，具有役肉兼用体型。

母牛头部清秀，眼大口方，鼻镜呈粉红色。角短而扁圆，向外或向后弯曲。公牛颈上部隆起，鬐甲高而厚，垂肉发达。胸部宽深，肋骨开张良好。四肢健壮，蹄形圆大，蹄多为紫红色，也有少数为黑色。全身被毛细致，有光泽，多为紫红色或红色。秦川牛属于大型牛。公牛平均体高为140.2厘米，体重为615公斤。母牛平均体高为124.9厘米，体重为384公斤。

产肉性能较好，营养状况略差的牛，屠宰率平均41.83%，净肉率33.17%。中等营养水平的牛，屠宰率为53.65%，净肉率45.03%。

用秦川牛改良当地黄牛日增重提高46.77%。

(2) 南阳牛

主要产于河南省的南阳地区。产区群众养牛经验丰富，饲养管理精心。粗饲料以麦秸为主，其次为地瓜秧、豆秸、野干草等。精料玉米、麸皮、棉籽饼、豆类等。

南阳牛外形特点是，体高身长，肌肉丰满。公牛前躯发

达，母牛后躯较大。毛色以黄色或草黄色为多。南阳牛亦属大型牛。公牛体高平均153.8厘米，体重716.5公斤。母牛体高131.9厘米，体重464.7公斤。

用肉用品种牛夏洛来、利木辛、西门塔尔公牛杂交效果较好，日增重提高84%以上，杂交二代又较一代提高增重4.6—10.1%。

(3) 鲁西黄牛

主要产于山东西部的济宁、菏泽地区。外形特征是体躯高大略短，骨骼细，肌肉发达。侧望具有肉用型牛的特点。按体格大小可分为大型、中型两种。大型牛又称“高辕牛”，中型牛又称“抓地虎”。公牛头短而宽，角较粗，颈短而粗呈弓形，肉垂大，鬐甲高，前躯发达。母牛头稍窄而长，颈细长，肉垂小，鬐甲平，后躯宽阔。蹄角多为棕色或白色。全身被毛以红黄、淡黄色较多，其次为草黄。公牛平均体高142.83厘米，体重525公斤。母牛平均体高123.57厘米，体重358公斤。

产肉性能较高，肉质细嫩。经肥育后，屠宰率为55%，净肉率为45%左右。

鲁西黄牛用利木辛肉用牛杂交改良效果为：增重提高17.94—11.84%。

(4) 蒙古牛

蒙古牛是我国分布较广，头数较多的品种之一。原产于内蒙古兴安岭的东西两麓，其中以乌珠穆沁牛，呼伦贝尔盟牛较为出名。蒙古牛有很强的抵抗力与强健的体质，能适应半沙漠或沙漠地区的自然条件。当气温降至零下40℃时，在降雪一尺多厚的情况下，内蒙古乌珠穆沁牛仍能增长7.4%，

在无棚圈，不补草，不补料的条件下仍能逐年发展。

蒙古牛体格中等，体型偏乳肉兼用型。毛色以黄褐、红褐色为多，黑色次之，黑白及黑黄较少。牛腹部和四肢内侧多为白色。头粗重，额宽。角向前上方弯曲。眼大，颈长短适中，垂皮较少。鬐甲与颈背成一水平状。腹大而不下垂，尻斜，臀较尖，四肢强健，乳房较其他黄牛发达，乳头小。

用短角牛、西门塔尔牛、利木辛牛改良蒙古牛，均获较理想的效果。例如用短角牛改良蒙古牛，一代，二代，三代的体重比同月龄蒙古牛的体重依次高32.48%，42.17%，96.89%。

蒙古牛一般体重为300—400公斤。

蒙古牛体型虽似肉用型，但肌肉发育欠丰满，后腿发育更差。在良好放牧条件下，肥育性能尚好，因而产肉量与屠宰率随季节不同而有较大差异。据东乌珠穆沁旗屠宰场的资料，8月下旬屠宰的上等膘情母牛，屠宰率为51.5%，油脂占活重3.5%；而于4月中旬屠宰的母牛，其屠宰率仅为40.2%，油脂较前者少一半。

(5) 三河牛

原产内蒙古呼伦贝尔盟、额尔古纳旗三河流域。它是在蒙古牛的基础上，与许多国外品种牛，经过复杂杂交培育成的乳肉兼用牛。外形特征是，头部清秀，颈粗、长短适中，肩部稍宽，背腰平直，后躯发育欠佳，乳房发育中等。毛色主要为红白花、黄白花，其次为黑白花、黄褐白花等。一般成年公牛体高140—155厘米，体重850—950公斤。母牛体高127—133厘米，体重450—550公斤。屠宰率为50—55%。三河牛强健壮实，繁殖力较强，并具有抗寒、耐粗饲、易放牧。

适应性强等特点。

(6) 草原红牛

原产吉林、内蒙、辽宁、河北等省区。它是在蒙古牛的基础上，用纯种短角公牛级进杂交到第二代，从中选择符合育种指标的个体进行横交固定，通过定向培育形成的乳肉兼用型牛。体大健壮，结构匀称，骨骼坚实，肌肉丰满。头清秀，颈肩结合良好，背腰平直，臀部较平坦，四肢端正，毛色多为紫红色或红色。公牛体高多在135—140厘米，体重650—750公斤。母牛体高多在118—125厘米，体重400—500公斤。

肉细嫩，呈大理石状。放牧育肥的18个月龄阉牛，平均每头产肉131公斤；经过短期育肥的30个月龄阉牛，产肉可达210公斤以上，一般屠宰率在59%左右。该牛适应性强，耐粗饲，抓膘快，又有较好役用性能。

(7) 西门塔尔牛

原产瑞士阿尔卑斯西北部山区，是世界较老的乳、肉、役兼用品种。我国于1912年和1917年从欧洲先后引入该品种牛。60年代初期曾由苏联输入100余头，70年代末期和80年代初期又从西德、瑞士、奥地利等国多次输入，主要分布在内蒙古、黑龙江等地，用来杂交改良本地牛。其外形特征是体大结实，全身肌肉丰满，公牛颈粗，垂肉发达。毛色为红白花或黄白花，头及四肢多为白色，鼻镜为肉色。成年公牛，平均体高147—150厘米，体重900—1,400公斤，成年母牛，平均体高136—140厘米，体重650—800公斤。肉质细，脂肪少。屠宰率一般55—60%，肥育阉牛可达65%左右。该牛具有耐粗饲，刻苦耐劳，适应性、繁殖力及抗病力强，寿命长