《辽西驴饲养管理技术规程》

地方标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据《辽宁省质量技术监督局关于下达2018年地方标准制定和修订项目计划的通知》（辽质监〔2018〕61号），辽宁省畜牧科学研究院（2018年辽宁省机构改革后名称为：辽宁省现代农业生产基地工程建设中心畜牧业部）主持《辽西驴饲养管理技术规程》标准的制定工作，项目编号2018237。

（二）协助单位

根据《辽西驴饲养管理技术规程》标准编制需要，辽宁农业职业技术学院、建平县芮林牧业有限公司为项目协助单位，参与标准的制定、编写和论证等工作。

（三）工作过程

1.成立标准起草工作组，制定工作方案，启动标准项目

项目下达后，联合协作单位，组织技术骨干，成立标准起草工作组，制定工作计划，明确任务分工与进度要求，启动编制工作。

2.调查研究，收集资料，开展试验，撰写标准初稿

为更好地规范辽西驴圈舍设计、饲料营养配制、TMR日粮加工和饲喂操作、日常管理技术，辽宁省畜牧科学研究院和辽宁农业职业技术学院于2017年起，对辽西地区辽西驴的圈舍设计、日粮营养、饲料原料种类、日粮加工技术、饲喂方法等开展调查工作，收集相关

技术资料，总结各项工作中遇到的问题，开展相关试验，为辽西驴日粮配方设计、加工调制方法、饲喂方法的编写提供原始技术资料。2017 年 5 月～2019 年 5 月，标准起草工作组开展了不同类群辽西驴的饲养试验，准确的掌握了各类辽西驴采食量、营养需要量。2019 年 6 月～2020 年 2 月，标准起草工作组对当前舍饲辽西驴圈舍设计、饲料与日粮 TMR 加工调制 、饲养管理、疫病防控等技术资料、管理经验、研究水平及社会意义等进行系统的总结分析，形成了《辽西驴饲养管理技术规程》初稿。本规程制定过程中参考标准见表 1。

表 1　参考的相关标准

序号	标准代码	标 准 名 称
1	GB 13078-2017	饲料卫生标准
2	DB13/T798-2006	驴饲养管理技术规程
3	DB21/T2214-2013	种畜禽场动物防疫技术规范
4	DB21/T2216-2013	商品畜禽场动物防疫技术规范
5	DB37/T3224-2018	种公驴饲养管理技术规程
6	DB14/T1776-2019	驴饲养管理技术规程
7	中国畜牧业协会团体标准 驴团体标准	规模化育肥驴场建设规范
8	中国畜牧业协会团体标准 驴团体标准	驴通用饲养管理技术规程
9	中国畜牧业协会团体标准 驴团体标准	哺乳驴驹精料补充料饲喂技术规程
10	中国畜牧业协会团体	繁育母驴精料补充料饲喂技术规程

	标准 驴团体标准	
11	NY 5027-2008	无公害食品 畜禽饮用水水质

3.召开标准起草工作研讨会，形成征求意见稿、送审讨论稿、报批稿

2020年5月～6月，标准主要起草单位辽宁省畜牧科学研究院就《辽西驴饲养管理技术规程（初稿）》向辽宁、内蒙古、吉林、黑龙江、山东等地区发出征求意见函，广泛征求管理、质检、科研、教学、生产、推广等方面有关人员意见。意见函共发出10份，返回10份，其中，提出意见10份共21条，我们全部或部分采纳意见19条，其余不予采纳，并根据采纳意见，标准起草工作组对《辽西驴饲养管理技术规程》的内容进行修正和补充；2020年6月26日形成了完整的《辽西驴饲养管理技术规程》标准送审稿。

2020年7月10日，辽宁省市场监督管理局组织专家对《辽西驴饲养管理技术规程》标准送审稿进行了审定，专家组一致同意通过审定，并提出具体修改意见。根据会审专家审定意见，标准起草工作组对标准进一步修改，2020年3月30日形成《辽西驴饲养管理技术规程》（报批稿），上报辽宁省质量技术监督局，报请辽宁省质量技术监督局作为推荐性行业标准，尽快颁布实施。

（四）标准主要起草人及所做的工作

根据标准编制工作实际需要，本规程主要起草人共有11人：孙亚波、张晓鹰、鄂禄祥、朱延旭、刘衍芬、孙淑琴、王世泉、王红光、单铁军、杨秋凤、李保军。

根据任务分工，孙亚波负责标准起草框架设计、起草标准；张晓鹰负责修改标准和编制说明；鄂禄祥负责试验组织协调；朱延旭负责标准校订；刘衍芬负责标准试验设计、起草编制说明；孙淑琴负责试验样品化验分析；王世泉负责起草前的产业调研；王红光负责试验数据统计；单铁军负责驴场的现场试验；杨秋凤负责资料查询，参与标准起草；李保军参与现场试验。

二、标准编制原则和确定地方标准主要内容

（一）编制原则

1.与有关法律法规相一致，并与现行有效标准相协调，同时符合我国国情。
2.编写格式符合GB/T1.1—2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》的要求。

（二）确定标准主要内容的论据

1.标准的内容框架

标准的内容包括:

（1）范围；

（2）规范性引用文件；

（3）术语与定义；

（4）圈舍设计；

（5）饲料与 TMR 日粮加工调制；

（6）种公驴饲养管理；

（7）母驴饲养管理；

（8）哺乳驴驹（0～6 月龄）饲养管理；

（9）育成驴（6 月龄～2.5 岁）饲养管理；

（10）育肥驴饲养管理；

（11）日常管理；

（12）防疫消毒；

（13）废弃物处理；

（14）资料记录；

2.术语与定义的确定

为便于标准技术内容的理解，列出了基本术语及其定义。

（1）辽西驴（Liaoxi Donkey）

参照《辽宁省肉驴产业调查报告》对辽西驴的调查结果和描述总结，本规程定义为：辽西驴为大型驴种，产自辽宁省西部地区，是民间用小灰驴与关中驴、德州驴等大型驴杂交改良的后代，体型呈长方形，毛色以黑色为主，被毛短细，富有光泽；眼部、嘴部及腹部为白色，具有“三白”特征。

（2）种公驴 Adult male donkey

参照http://www.sdjnyz.com/liangzhongzhanshi/chengnianlv/96.html ，驴一般2.5岁配种，另文献《怎样搞好肉种驴配种》界定驴的体成熟时间为2.5～3.0岁。因此本规程将2.5周岁以上用于种用的辽西公驴定义为种公驴。

（3）成年母驴 Adult female donkey

参照DB13/T 798—2006《驴饲养管理技术规程》和文献资料（惠恩举等，怎样搞好肉种驴配种，新农业，2006）的规定，母驴2.5～3.0岁配种，本规程将2.5周岁以上的辽西母驴定义为成年母驴。

3. 圈舍设计

3.1 驴舍朝向

辽宁省地处北纬 38°～43°，属温带大陆性季风气候地区，冬季日照不足，参照《规模化育肥驴场建设规范》，本规程规定辽西驴的驴舍以坐北朝南为宜，驴舍应干燥、采光和通风良好、冬暖夏凉。

3.2 驴舍分类

在辽西驴养殖生产中，一般按照种公驴、空怀母驴、妊娠母驴、产驹母驴和哺乳母驴、育肥驴分开饲养，其中哺乳期驴驹与母驴同圈饲养，因此本规程规定将驴舍分为种公驴舍、母驴舍、妊娠驴舍、分娩舍、育肥驴舍这 5 类。

3.3 驴舍面积

经实地调研和测定，辽西驴成年公驴体高平均 136.8 cm，体长 132.5 cm，属于大型驴，参照《规模化育肥场建设规范》（3 m^2～4 m^2/头）和 DB13/T 798—2006《驴饲养管理技术规程》（2.2 m^2～3.5 m^2/头）的参数，本规程规定每头驴占地面积 3.0 m^2～3.5 m^2/头，由于防流保胎的需要妊娠母驴在此面积基础上应增加 0.5～1 倍。

3.4 驴舍内设计

根据调查，生产实际中驴舍长轴一般为东西走向，舍内有单列式和双列式两种。双列式驴中间设计过道和料槽，南北两侧设计为内圈，南北墙设置供驴出入圈舍的门。单列式圈舍沿南侧设内圈，南墙设供驴出入圈舍的门，沿北墙设过道和料槽。

3.4.1 过道

经多家养殖场实地调研与测量，过道宽度一般以通过饲料运输车辆为准，因此本规程规定过道宽度 2 m～3.5 m，根据实际测量辽西驴腿高 70 cm～100 cm，规定过道高于两侧内圈地面 60 cm～80 cm，是为方便驴站立在内圈里采食。

3.4.2 料槽

在中间过道两侧紧靠内圈的地面上设计出 “U”形食槽料槽，经过实地测量食槽宽 0.3 m～0.5 m，深 0.10 m～0.15 m 的参数，本规程规定宽度 30 cm～50 cm、深度 10 cm～15 cm。

3.4.3 水槽

根据调查，生产中一般在每个圈舍东西两端均设置恒温自动饮水槽。

3.4.4 内圈

内圈是在整栋驴舍内根据生产管理的需要隔成小圈，可以根据分群和分组需要设置内圈的大小，中间以钢管组装的栏杆隔开。经调查生产实际中，内圈长度 6 m～10 m，栏杆高 1.2 m～1.4 m，以直径 5 cm～7cm 钢管围建起来。

3.4.5 圈门

根据圈舍长度和生产需要，在圈舍南北墙各设置 1～2 个门，供驴出入舍外运动场。经调查生产实际中，门宽 2.5 m～3.0 m，高 2.8 m～3.0 m。

4.饲料与 TMR 日粮加工调制

4.1 精饲料

草食家畜常用的各类精饲料都适用于辽西驴。

要求精饲料符合 GB 13078-2017 饲料卫生标准。

4.2 粗饲料

各类优质牧草、秸秆和杂草均适于饲喂辽西驴。辽西地区是传统的杂粮生产区，谷草和玉米秸秆在驴养殖实际中一直是主要粗饲料。在夏季青绿牧草可刈割后切短直接加入日粮中。

4.3 饲料添加剂

饲料添加剂种类应符合《允许使用的饲料添加剂品种目录》。

饲料添加剂的卫生指标应符合 GB13078-2017 的规定。

4.4 配方设计

在养殖生产实际中，常根据辽西驴的生理特点和生长规律，将驴分为配种期种公驴、非配种期种公驴、成年空怀母驴、妊娠前期母驴、妊娠后期母驴、泌乳母驴、哺乳驴驹、育成前期公母驴、育成后期公驴、育成后期母驴、育肥驴等 11 个类群，分别设计日粮配方。

4.4.1 饲养标准及主要营养需要量

当前我国养驴行业在“驴营养需要和饲养标准”方面尚无权威数据，因此本规程中附录A中参数分别来自“中国畜牧业团体标准”中的《驴通用饲养管理技术规程》、《哺乳驴驹精料补充料饲喂技术规程》、《繁育母驴精料补充料饲喂技术规程》，同时参考了中国畜牧业信息网（http://www.caaa.cn/show/newsarticle.php?ID=402015）上的相关文献资料（马秋刚，驴健康高效养殖的日粮配套技术研究进展，2017年；马秋刚，驴营养需求研究探秘，2019年；闫素梅，规模化驴场的精细化饲养管理技术，2019年）。

本规程参考上述学术成果并结合辽西驴生产实际编制附录A，并规定：饲养标准和主要营养需要量参照附录A。

4.4.2 干物质进食量

以附录A规定的105 %设计，再根据实际进食情况，逐渐调整。

4.4.3 日粮精粗比

驴属于草食动物，有发达的盲肠，在养殖生产实际中常以粗饲料为主，精饲料仅作为补充，经调研和饲养实验以及文献资料（解鹏，驴营养需要与日粮配制实践，http://www.caaa.cn/show/newsarticle.php?ID=402015，2016）表明舍饲辽西驴可适应精粗比例从1:9到6:4的广泛范围。另有文献资料表明，公驴日粮适宜的精粗比2:8～3:7，母驴妊娠中期为1.5:8.5、妊娠后期2:8～3:7、泌乳期3:7（闫素梅，规模化驴场的精细化饲养管理技术，第五届中国驴业发展大会暨第三届国际毛驴产业发展论坛，2019年9月）。另外高纤维日粮比低纤维日粮能提高驴对粗饲料的消化率，表现为驴盲肠内微生物纤维二糖酶活性提高7.73IU/ml（江春雨等，日粮精粗比对驴盲肠微生物纤维二糖酶活性的影响，安徽农业科学，2015，43(17）)。

因此参考上述学术成果并结合辽西驴生产实际，本规程规定:成年公母驴的日粮精粗比2:8～3:7；母驴在妊娠期和哺乳期精粗比3:7～4:6。

4.4.4 微量元素和维生素的需要量

驴的微量元素和维生素需要量尚无权威标准，本规程参考中国畜牧业信息网(http://www.caaa.cn/show/newsarticle.php?ID=402015)上文献（解鹏，驴营养需要与日粮配制实践，2016年）的相关成果，编制了附录B。

本规程规定：微量元素和维生素的需要量参照附录B。

4.5 全混合日粮（TMR）调制

4.5.1 粗饲料加工处理

粗饲料的加工方法和粒度直接影响饲料消化率，通过生产调研发现苜蓿、燕麦等优质牧草，可以采用铡草机切短，谷草和玉米秸等秸秆类饲料以揉搓效果较好。聂普研究表明，当粗饲料长度大于 6 cm 时，随长度的增加消化率降低（聂普，粗饲料长度、来源对泌乳奶牛

采食量、咀嚼活动及生产性能影响的研究，2014 年 6 月）。粗饲料长度在 1.5 cm～2.0 cm 时，驴的适口性均较好（宋明则等，五种粗饲料对驴适口性试验，当代畜牧，2004 年 11 期）。

参考上述学术成果并结合辽西驴生产实际，本规程规定:用铡草机将干牧草切成长度 1.0 cm～2.0 cm，谷草和玉米秸秆用揉搓机揉搓成长度 1.0 cm～2.0 cm。

4.5.2 TMR 调制

TMR 日粮制作的基本原则:遵循先干料后湿料，先小密度饲料后大密度饲料的投放原则。生产实践中，为节省时间提高效率，一般采用边填料边搅拌，待全部原料填完，再搅拌 3 min～5 min（周宏伟，奶牛全混合日粮调制饲喂技术的关键环节，[J]，青海畜牧兽医杂志，2013 年 46 卷 6 期），防止精粗饲料分层，保证饲料均匀。

TMR 偏湿其采食量就会受到限制,偏干其适口性和采食量均会受到影响, 奶牛 TMR 的水分最佳含量为 35 %～50 %（张兴隆，全混合日粮（TMR）技术探索及应用，乳业科学与技术，[J],2002 年第 4 期）。绒山羊 TMR 日粮水分含量 50 %～55 %较好（DB21/T 2741-2017《舍饲绒山羊全混合日粮 (TMR)配制及饲喂技术规程》）。从辽西驴养殖实际观察发现，驴的日粮水分含量一般不超过 50 %。

参考奶牛和羊的相关数据并结合辽西驴生产经验，本规程规定:全混合日粮水分含量控制在 35 %～45 %。

在辽西驴养殖生产中，TMR日粮调制技术参照反刍动物进行。

4.5.4 饲喂

张兴隆（张兴隆，全混合日粮（TMR）技术探索及应用，乳业科学与技术，[J],2002 年第 4 期）建议 TMR 日粮在热湿天气饲喂 3 次,以确保饲料的新鲜。为了达到最大的干物质采食量，饲槽中应剩余适量饲料。每天固定投喂时间，投喂顺序，奶牛一般每天饲喂 2～3 次，在炎热季节最好每天投喂 3 次（于东玲，奶牛全混合日粮技术应用的详解，[J]，中国乳业，2014 年 4 月）。由于驴的胃容量小而大肠发达，饲料通过胃的时间短、主要消化过程在大肠内完成，因此在辽西驴的饲养中一般饲喂 3 次，育肥驴还需增加饲喂次数。

在生产实际中，更换驴的精料或粗料，需要逐渐过渡，一般需要过渡 5 d～10 d 才可以适应。文献资料也表明，更换饲料要有两周的过渡期（张莉等，驴通用饲养管理技术规程，中国畜牧业协会团体标准）。

参照上述成果本规程规定：饲喂前 0.5 h 清空料槽。每日早上、中午、下午各饲喂 1 次，每次添料 2 遍，宜少喂勤添，对于育肥驴可适当增加饲喂次数。每次添料量为采食量的 103 %～105 %。

更换饲料时，保证两周左右的过渡期。

5 种公驴饲养管理

5.1 日粮营养

种公驴在配种期粗蛋白需要量大约 700 g/d～1000 g/d，约比非配种期多 70 g/d～100 g/d；配种期钙的需要量大约 80 g/d～120 g/d，比非配种期多 4 g/d～7 g/d（马秋刚，驴营养需求研究探秘，第五届中国驴业发展大会暨第三届国际毛驴产业发展论坛，2019 年 9 月），因此在种公驴配种期常额外补饲高蛋白质饲料，生产中常用的做法是额外饲喂鸡蛋 1～2 个、增加虾皮 10 g～20 g。

北方春季青草缺乏、日粮维生素供给不足，在种公驴日粮中常常饲喂胡萝卜。有文献表明，配种期种公驴每天需额外饲喂胡萝卜 1 kg（种公驴配种期饲养管理，http://www.sohu.com/a/233553597_100184892，2018 年 5 月）。

配种期营养消耗较大，相应的需要提高日粮精料比例，有文献（张莉等，驴通用饲养管理技术规程，中国畜牧业协会团体标准）推荐配种期精料比例最高可占日粮比例 50%，也即精粗比 5:5，而 DB37/T3224-2018 推荐精料与粗料比例为（1～1.5）:（2～2.5），即精粗比 3.3:6.7～3.75:6.25。

参照上述学术成果和生产经验，本规程规定: 非配种期日粮精粗比为 2:8～2.5:7.5；配种期日粮精粗比为 3:7。配种期每天饲喂鸡蛋 1～2 个（或虾皮 10 g～20 g），胡萝卜 1 kg。

5.2 诱情

在利用公驴诱导母驴发情时，为了防止公驴在母驴群中过度追逐和频繁爬跨而体力消耗过大，保持公驴的生产寿命，在生产中将种公驴单圈饲养，诱导发情时不超过 1 周。根据生产实际经验，本规程规定：配种季节，可将公驴放入母驴舍内诱导发情，放入时间不应超过 7 d。

5.3 配种管理

公驴的性成熟时间为 2～2.5 岁，而体成熟在 2.5～3 岁（惠恩举等，怎样搞好肉种驴配种，新农业，2006），在生产实际中种公驴一般 2.5 岁开始首次配种。种公驴的配种或采精频率以每周至少休息 2 天为宜（闫素梅，规模化驴场的精细化饲养管理技术，第五届中国驴业发展大会暨第三届国际毛驴产业发展论坛，2019 年 9 月）。另有文献认为，种公驴连续采

精 5～6 天，应休息 1 天，如果每天采精 2 次，则间隔不少于 8 h（种公驴配种期饲养管理，http://www.sohu.com/a/233553597_100184892，2018 年 5 月）。

因此参考以上研究成果，本规程规定：辽西公驴 2.5 岁可开始配种，合理安排配种计划，不过度使用种公驴。每周种公驴连续配种或采精不超过 5 d，每天采精两次时需间隔 8 h～10 h，以确保精液质量。

5.4 适当运动

运动可以增强种公驴的体质，提高其代谢水平和精液品质，生产中种公驴一般每天驱赶运动时间大约 2 h，有文献资料表明种公驴每天运动 1.5 h～2 h 较好（李平等，种公驴饲养管理技术要点，现代畜牧科技，2019 年 11 期）。

因此参考以上研究成果，本规程规定：加强种驴舍外运动，保持种用体况 ，每天运动 1.5 h～2 h。

6 母驴饲养管理

6.1 空怀母驴

6.1.1 配种前饲养

生产中对于体况偏差的母驴，在配种前1～2个月应提高营养，文献（DB13/T 798—2006，驴饲养管理技术规程）建议配种前1～2个月提高饲养水平。

参考以上文献并结合实际，本规程规定：配种前 2 个月提高营养水平，饲喂充足的蛋白质、矿物质和维生素；保持适度膘情。

6.1.2 配种前检查

根据调查，生产实践中对母驴在配种前 1 个月，要进行健康检查，特别是对生殖系统的全面检查。

本规程规定：配种前 1 个月对母驴进行健康检查，尤其要保证生殖系统的健康。

6.2 妊娠母驴

6.2.1 日粮营养

母驴妊娠后期是驴驹生长最快时期，胎儿体重的 80%是在妊娠最后 3 个月完成的（韩俊彦，种驴的饲养管理，新农业，2010 年 9 期），因此妊娠后期，要增加精料比例，特别是增加蛋白质饲料给量（DB13/T 798—2006，驴饲养管理技术规程），有文献（董博颖等，繁育母驴精料补充料饲喂技术规程，中国畜牧业团体标准）推荐妊娠前期精粗比 16.7:83.3～2.3:7.8、妊娠后期 3.1:6.9。调研中发现在辽西驴的生产中，妊娠前期精粗比 3:7，妊娠后期

可达 4:6。

因此参照以上成果和生产经验，本规程规定：妊娠前期（妊娠 0～9 个月）正常饲喂，日粮精粗比 3:7；妊娠后期（妊娠 10 个月～分娩）要加强营养，增加蛋白质水平，精粗比 4:6。

6.2.2 降盐

经调查在养殖生产中，母驴产后有轻度食欲下降现象，影响母驴泌乳和产后体况恢复。因此常在产前即开始减少食盐给量，使食盐供给量由妊娠后期标准（10.5 g/d）降低到 60 %（6.3 g/d）的量。然后在产后通过逐渐增加食盐给量的办法刺激母驴食欲促进采食，从而达到促进采食提高泌乳的目的。

参照以上研究成果和生产经验，本规程规定：产前 7 d～10 d 逐渐减少日粮中食盐给量，食盐由 10.5 g/d 逐渐减少到 6.3 g/d。

6.2.3 饮水和运动

妊娠母驴要求不饮冰碴水，应饮用温水，有利于母驴防流保胎（妊娠母驴的饲养管理，https://www.sohu.com/a/223527692_733334，2018年2月），同时水质应符合NY 5027-2008要求。

6.2.4 产房要求

参照《驴通用饲养管理技术规程》中“母驴分娩前转入温暖、干燥和洁净的产房”的规定，本规程规定：母驴分娩前转入产房，要求温暖、干燥、洁净、安静。

6.3 哺乳母驴

6.3.1 分娩后护理

在生产实践中母驴分娩驴驹后，立即清洁外阴和后躯，并用 2 %来苏儿消毒，另有文献建议母驴的外阴、尾根、后腿等被污染的部位均用 2%来苏水消毒（https://www.lvjyw.com/basic/cms/detail?id=161201000605&menuId=BREED）。

文献表明母驴在产后 1 h 左右即可排出胎衣（https://www.360kuai.com/pc/9cb87893022f4a6ae?cota=4&kuai_so=1&tj_url=so_rec&sign=360_57c3bbd1&refer_scene=so_1）。养殖生产实际中也有提前或拖后半小时的现象，重点要检查胎衣的完整性，发现胎衣滞留应及时处理。当母驴产后 5 h～6 h 仍未排除胎衣则需要兽医处置（荣海林等,分娩前后母驴的饲养管理，黑龙江动物繁殖，2011 年 5 期）。

根据以上研究成果和生产经验，本规程规定：对产后母驴外阴、后躯部位用 2%的来苏儿消毒。产后 30 min～90 min 观察胎衣排出情况。

6.3.2 辅助哺喂初乳

产后应尽早给驴驹哺喂初乳以便驴驹获得免疫力。母驴在生产后用 0.5 %高锰酸钾彻底洗净并擦干母驴乳房，半小时内驴驹即可站立起来自动寻找乳头吃到初乳，如驴驹体质较弱 2 h 内未能站立自行采食初乳，则需要人工挤奶饲喂驴驹（http://www.bjyme.com/article-4876.html）。

根据以上研究成果和生产经验，本规程规定：用 0.5%高锰酸钾洗净并擦干母驴乳房，诱导母驴用初乳哺育驴驹。

6.3.3 分娩后补饲

在养殖生产实际中，母驴分娩要饲喂温热的小米粥；另有文献推荐母驴分娩后 6 h 内应喂用温水加少量盐调成的麸皮粥或小米汤（宗国伟，母驴哺乳期饲养管理要点，中国畜禽种业，2017）。DB14/T1776-2019 中规定在麸皮水中额外加食盐 0.5%～1%。

根据以上研究成果和生产经验，本规程规定：分娩后 6 h 内，补喂母驴含食盐 0.5 %～1 %的 20 ℃麸皮水或小米煮成的稀米汤。

6.3.4 补盐

母驴产后第一周消化能力较差，采食量不高，为了尽快提高采食量，在生产中要给以营养价值高、消化性好的饲草饲料。为了刺激采食，在产后第一周内可逐渐提高食盐给量由 6.3 g/d 到 10.75 g/d，促进母驴采食和饮水。

6.3.5 日粮营养

在生产中母驴的哺乳期一般与妊娠前期相重合，此时营养要充足，精料比例应增加。有文献推荐日粮精粗比 3.2:6.8～4:6（马秋刚，驴营养需求研究探秘，第五届中国驴业发展大会暨第三届国际毛驴产业发展论坛，2019 年 9 月）。另有文献建议哺乳期日粮精粗比 3.3:6.7～3.75:6.25（繁育母驴精料补充料饲喂技术规程，中国畜牧业协会团体标准）。生产实际中为增加泌乳量，常补饲青绿多汁饲料如胡萝卜、饲用甜菜、马铃薯等。母驴产后应给予适当日粮饲喂量，10 天左右恢复到正常饲喂量（DB13/T 798—2006，驴饲养管理技术规程）为宜。

根据以上研究成果和生产经验，本规程规定：哺乳前期饲喂量由少到多，10 日内逐渐增加到正常饲喂量，日粮精粗比例以 3:7～4:6 为宜。哺乳期间充足的营养，可适当补饲胡萝卜、饲用甜菜、土豆或青贮饲料。

6.3.6 适量运动

产后适量运动有利于母驴体况恢复，加快驴驹的适应性。生产中产后 3 d～5 d 开始，即可根据天气情况适时将母驴及幼驹放到舍外避风处自由活动。

6.3.7 产后发情

驴的妊娠期长，繁殖效率低，因此在生产中要抓好产后第一次发情时机，及时配种（生

产中称血配）以提高繁殖效率，文献资料表明母驴产后 5 d～7 d 可第一次发情，持续 5d～8 d（闫素梅，规模化驴场的精细化饲养管理技术，第五届中国驴业发展大会暨第三届国际毛驴产业发展论坛，2019 年 9 月）。另有文献表明产后第一次发情即配种，受胎率能提高 5%～10%（郭宗万等，母驴产后热膛配种可争取一年一驹，安徽农业科学，1965 年 6 期）。

根据以上研究成果和生产经验，本规程规定：产后 5 d～7 d，要注意观察母驴的发情，以便安排下次配种。

7 哺乳驴驹（0～6 月龄）饲养管理

7.1 初生后管理

7.1.1 清除污物

清除口鼻粘液，擦干驴驹身体，参照 DB14/T1776-2019。

7.1.2 断脐

在生产实际中，驴驹在分娩出产道后常常自然挣断脐带，也可以采用接产人员断脐方法，参照文献资料一般距驴驹腹壁 10cm 处断脐，用 5% 碘伏或碘酊消毒（https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI1NjA3Nzk2MA%3D%3D&idx=2&mid=2660316575&sn=787c83aad82255311fd07b2b9d9ba243）。综合以上资料，本规程规定：距驴驹腹部约 10 cm 处钝性扯断并在断口处用 5 %碘伏或碘酊消毒。

7.1.3 吃初乳

幼驹出生后 0.5h 就能站立寻找乳头。如产后 2h 幼驹还不能站立，就应人工挤出初乳喂养驴驹，每 2h 一次，每次 300ml（https://www.lvjyw.com/basic/cms/detail?id=161201000604&menuId=BREED）；张伟等研究认为人工挤出初乳饲喂德州驴驴驹时，频率为 2h～3h 一次，每次 300ml～400ml 较适宜（张伟等，德州驴驹生长管理与常见病防控技术探讨，第四届（2018）中国驴业发展大会暨第二届国际毛驴产业发展论坛，2018 年 9 月）。另有研究认为驴驹在初生后每 1.5h～2h（http://blog.sina.com.cn/s/blog_186446e250102xndk.html）应人工哺喂 1 次。

综合以上研究成果，本规程规定：驴驹在产后 2 h 内吃上初乳。人工挤奶辅助吃初乳时，每 2 h 哺喂 1 次，每次 300 ml。

7.2 称量登记

参照 DB14/T1776-2019。

7.3 训练采食

在生产实际中驴驹初生半个月左右即随母驴尝试采食优质的牧草，在 1 月龄时左右开始尝试采食精料；幼驹开始训练吃草时间参照 DB14/T1776-2019；开始补饲精料时间为 1 月龄

（https://www.lvjyw.com/basic/cms/detail?id=161201000604&menuId=BREED）。

根据以上研究成果和生产经验，本规程规定:驴驹出生2周后开始训练吃草，1月后开始补饲精料。

7.4 断奶与分群

哺乳驴驹应适时断奶，如断奶过早易引起驴驹营养不良、影响发育，断奶过晚又易影响母驴体内胎儿发育，甚至患病死亡。生产中驴驹一般 6 月龄断奶，另有文献推荐 6～7 月龄均较合适（https://www.lvjyw.com/basic/cms/detail?id=161201000604&menuId=BREED）。曲洪磊等研究发现 6 月龄断奶驴驹比 4 月龄断奶驴驹的平均日增重高（曲洪磊等，断奶月龄对驴驹生长性能和血清生化指标的影响，饲料工业，2018 年 15 期）。

综合以上研究成果和生产经验，本规程规定：发育正常的驴驹可在 6 月龄断奶。

8 育成驴（6 月龄～2.5 岁）饲养管理

8.1 日粮营养

作为种用饲养的辽西驴，需要特别关注育成前期的营养水平，能量水平过高则易于沉积脂肪，不利于骨架生长，蛋白水平偏低又限制生长。调研发现在生产中对于种用的驴，在6月龄到1.5岁的育成前期精粗比3:7～3.5:6.5，1.5岁到2.5岁的育成后期2.5:7.5～3:7。

因此本规程规定：育成前期（6月龄～1.5岁）日粮精粗比3:7～3.5:6.5，育成后期（1.5岁～2.5岁）2.5:7.5～3:7。

8.2 适时配种

驴性成熟时间在2～2.5岁，体成熟时间为2.5～3岁（惠恩举等，怎样搞好肉种驴配种，新农业，2006），不同品种之间会有一定差异，在辽西驴生产中公母驴的初配年龄基本为2.5岁。

因此本规程规定：公、母驴2.5岁可初次配种。

9 育肥驴饲养管理

9.1 年龄与分群

辽西驴生产中，非种用的公驴驹常在6月龄断奶按体重分群，直接育肥，此时驴驹生长速度快，饲料利用率和转化率高。生产中对淘汰驴育肥，一般按性别和体重分群。

根据生产实际经验，本规程规定：非种用公驴驹，6月龄断奶后即可育肥。淘汰驴将按性别相同、体重相近分群育肥。

9.2 日粮与饲喂

马秋刚研究结果认为育肥公驴日粮的精粗比3.8:6.2～4.7:5.3为宜，母驴则为3.6:6.4～4.4:5.6为宜（马秋刚，驴营养需求研究探秘，第五届中国驴业发展大会暨第三届国际毛驴产业发展论坛，2019年9月）。调研发现在辽西驴育肥时，公、母驴日粮精粗比例范围由3:7到4:6均有应用。

驴的胃体积比较小，仅为等体重牛的胃容量的十五分之一，食物在胃内排空速度快，因此驴育肥时应增加饲喂次。文献表明短期快速育肥应增加饲喂次数到4次（https://www.lvjyw.com/basic/cms/detail?id=161201000524&menuId=BREED）；2017～2019年本项目组在建平芮林牧业的育肥试验结果也表明，育肥驴饲喂频率由每天3次增加到4次，驴平均日增重提高了35 g～78 g。

参照现有研究成果和试验结果，本规程规定：日粮精粗比例4:6～4.5:5.5。日粮加工成TMR，每日饲喂3～4次，自由饮水。

9.3 添加物

符合 GB13078 和 NY5032 的规定。

9.4 出栏

2017～2019年本项目组在建平芮林牧业试验结果表明，对1.5岁左右辽西驴开展育肥，平均初始体重约121 kg，平均日增重570 g～650 g，育肥8个月后，体重可达257 kg～277 kg。根据驴的生长周期，1.5岁～2.5岁是生长速度最快的育肥最佳时期（http://www.sohu.com/a/ 199614187_733334）。

综合本项目组试验结果和文献成果，本规程规定：育肥期8～9个月，体重达到220 kg～250 kg时，可以适时出栏。

10 日常管理

10.1 刷拭

刷拭利于皮肤清洁，及时发现外伤，利于人驴亲和，防止驴（骡）养成怪癖（http://blog.sina.com.cn/s/blog_186446e250102xn2p.html）。

10.2 修蹄

驴蹄外壳每月约长出 1 cm，舍饲生产中一般 2 月左右修蹄 1 次， 文献认为 1.5～2 个月修蹄 1 次即可（http://blog.sina.com.cn/s/blog_186446e250102xn2p.html）。

11 防疫消毒

11.1 卫生防疫

参照辽宁省地方标准DB21/T2214-2013和DB21/T2216-2013执行。

11.2 兽药

参照 DB140400/T 031-2004《绿色农产品肉驴饲养操作规范》的要求，本规程规定：育肥驴后期使用药物要严格执行休药期。

12 废弃物处理

废弃物和污染物排放应符合GB 18596的规定。

13 资料记录

引进、购入、配种、产驹、生长、饲料、防疫、消毒、疫病防治、出售、种驴系谱及生产性能档案等记录要及时、准确、完整。 具体内容参照DB13/T798-2006和DB14/T1776-2019执行。

三、主要试验验证情况和预期的经济效果

2017 年 5 月至 2019 年 11 月，依据本文件规定的操作规程，建平县芮林牧业有限公司对 360 头辽西驴进行了饲养试验，与原有饲养方式相比，母驴受胎率提高 5%左右，驴驹断奶重提高 2 个百分点，育肥驴日增重提高 5 %～9 %，养殖综合效益提高 4.5 %～11.2 %。

本规程对舍饲辽西驴饲养管理技术进行了界定；对驴舍设计，TMR 日粮调制，种公驴、成年母驴、哺乳驴驹、育成驴和育肥驴饲养管理等方面进行了规范，提高了辽西驴养殖的经济效益、降低了工人的劳动强度，本标准具有重大理论意义，其经济、社会及生态效益十分显著。

四、与有关的现行法律、法规和国家标准、行业标准、地方标准的关系

本规程为新起草标准，遵循现行的法律、法规，无其他标准被替代或者废止，与其他的强制性标准无冲突。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、提出标准实施的建议

由于我国驴品种较多，并且各地区气候条件、饲料、经济发展、人文条件等存在较大差

别，所以在推广本规程标准时要注意实施效果和反馈意见，建议通过印发技术资料等方式进行宣传和培训，以获得更好的养殖效果。建议本规程为行业推荐性标准发布实施。

七、其他应予说明的事项

无。