

现代獭兔生产

谷子林 主编

河北科学技术出版社

内容提要

本书内容有：獭兔及其特征特性，獭兔的繁殖、遗传育种、营养与饲料、饲养管理、皮毛品质评定及屠宰取皮、疾病防治，以及兔场建设与设备。

书 名：现代獭兔生产

作 者：谷子林

出版社：河北科学技术出版社

出版日期：2002

ISBN：7-5375-2627-3

中图分类号 S829.1

定 价：22.00

前 言

獭兔是普通家兔的突变种，由于其优良的被毛品质和上乘的肉质，受到市场青睐。我国獭兔养殖起步较晚，但近几年发展极为迅速。据笔者估计，到 2000 年底，占据天时、地利、人和及市场信息优势的河北省（境内有四大毛皮市场），饲养量达 300 万只以上，全国饲养总量可突破 700 万只，其发展势头之猛，有与肉兔平分天下之趋势。獭兔养殖确实为不少的老百姓带来丰厚的利润，成为农民致富的重要项目。

近年来，笔者接待了上千个獭兔养殖爱好者，走访了河北省及周边省市数百个獭兔养殖场，讲授獭兔养殖技术数十期（次）。从养殖者反映和笔者所了解的情况来看，目前我国獭兔生产中还存在一些技术问题，有些问题还比较严重。比如，品种退化、繁殖率低、疾病流行、死亡率高等。很多农民对于獭兔养殖的基本知识了解甚少，盲目上马，高投入没有高回报。普及獭兔养殖实用技术的任务十分艰巨。

1996 年，笔者主持了河北省科技攻关课题“獭兔养殖及产业化技术开发”。1998 年通过了专家鉴定，并获得河北省山区创业二等奖。该项研究针对生产中存在的主要技术问题，从提高獭兔被毛品质入手，探讨了影响獭兔被毛密度的

因素，创造了獭兔被毛密度的间接测定技术；将综合指数选择法应用于獭兔的选种工作，制定了简易选择指数公式；研究了营养与獭兔被毛密度和生长发育速度的关系，参考国内外大量的资料，制定了獭兔的营养标准（建议）；根据不同地区饲料资源和獭兔的营养标准，设计了系列饲料配方；根据獭兔体重与皮张面积的相关关系，推导出二者的相关公式；针对獭兔生长和繁殖最容易缺乏的微量营养成分，研制了高效营养性添加剂——兔乐；根据獭兔球虫病发生的规律和容易产生耐药性问题，开发研制出中西结合的抗球虫药物——球净；针对危害非常严重的高发性疾病——传染性鼻炎和肠炎，开发研制了新型多功能药物——鼻肛净，等等。该配套技术在河北省及周边省市推广应用，取得较好的效果。特别是三种添加剂在全国 28 个省市数千个兔场应用，反映良好。

在本项成果的基础上，结合我们从事家兔科研、教学和生产 20 多年的经验，吸纳了国内外有关最新的科技成果，编写成这本《现代獭兔生产》。本书理论与实践并举，突出实用；常规技术与高新技术并用，重在特色。书中介绍了一些新技术、新理论、新观点和新方法，但都与生产密切相关。希望通过本书的出版，为普及獭兔养殖技术，推动我国獭兔养殖业的健康发展贡献我们的微薄之力。

由于编者水平有限，时间仓促，书中不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

谷子林

2002 年 1 月于保定

目 录

一、獭兔及其特征特性.....	(1)
(一) 獭兔的起源与发展	(1)
(二) 獭兔的基本特征	(4)
(三) 獭兔的主要品系	(6)
(四) 獭兔的被毛色型	(10)
(五) 獭兔的生活习性	(14)
(六) 獭兔的采食习性	(23)
(七) 獭兔的消化特点	(25)
二、獭兔的繁殖.....	(32)
(一) 獭兔的生殖器官	(32)
(二) 獭兔的繁殖生理	(36)
(三) 獭兔的繁殖技术	(48)
(四) 提高繁殖率的技术措施	(74)
三、獭兔的遗传育种.....	(91)
(一) 獭兔的遗传	(91)
(二) 獭兔的育种	(117)
四、獭兔的营养与饲料.....	(163)
(一) 獭兔的营养需要	(163)
(二) 獭兔的饲养标准	(174)

(三) 獭兔的常用饲料	(183)
(四) 主要青绿饲料的栽培及均衡供应	(203)
(五) 饲料的加工调制	(210)
(六) 日粮配合技术	(216)
(七) 典型饲料配方	(225)
五、獭兔的饲养管理	(235)
(一) 饲养的一般原则	(235)
(二) 管理的一般原则	(241)
(三) 日常管理技术	(248)
(四) 四季饲养管理	(252)
(五) 不同类型獭兔的饲养管理	(261)
六、兔场建设与设备	(295)
(一) 兔场建设	(295)
(二) 兔舍建造	(299)
(三) 兔场设备	(303)
七、獭兔皮毛品质评定及屠宰取皮	(312)
(一) 獭兔皮的基本构造	(312)
(二) 獭兔毛纤维的基本类型	(313)
(三) 獭兔的换毛规律	(314)
(四) 獭兔皮毛质量评定内容及方法	(315)
(五) 獭兔皮商业等级标准	(324)
(六) 生皮的质量鉴定	(326)
(七) 獭兔的屠宰取皮与生皮处理	(327)
八、獭兔疾病防治	(330)
(一) 疾病预防措施	(330)

(二) 兔病诊断技术	(336)
(三) 兔病治疗技术	(343)
(四) 主要兔病防治	(347)
附录	(403)

一、獭兔及其特征特性

(一) 獭兔的起源与发展

獭兔，即力克斯兔 (Rex rabbit)，是一种典型的皮用兔。因其皮毛酷似珍贵的毛皮兽——水獭，故我国多称其为獭兔。1919年在法国一个名叫“卡隆”的牧场主家的一窝灰兔中，产生了一只短毛多绒的后代，恰巧，与此同时，在另一窝中也生出一只同样的异性小兔。一个名叫“吉利”的神父买下了全部突变个体，经过几代的繁殖扩群和选育，自成体系，被命名为“Rex rabbit”，即兔中之王的意思。

最初育成的力克斯兔，背部绒毛呈浓厚的红褐色，到体侧颜色渐淡，腹部基本为浅黄色，很像海狸，所以称作海狸力克斯或海狸色力克斯兔。1924年，力克斯兔在法国巴黎国际家兔展览会上首次展出，受到养兔界人士的高度评价，引起轰动效应，迅速扩展到多个国家。20世纪30年代后，英国、德国、日本和美国等国家和地区相继引入饲养，并培育出许多其他色型。在英国，得到认可的有28种色型，在美国有14种色型。

20世纪50年代初期我国从前苏联引进獭兔，在北京饲养繁殖，以后相继在河北、山东、河南、吉林等10多个省

推广。但是，由于缺乏科学的技术指导和明确的繁育目标，杂交乱配严重，致使品种严重退化，皮张质量下降，使优种没有发挥出优势；1979年，港商包起昌为了支援家乡建设，从美国引进200只獭兔，在浙江定海饲养；1980年中国土畜产进出口公司从美国引进獭兔2000余只；1984年农业部从美国引进800余只，分别投放在北京、河北、浙江、辽宁、吉林、山东、江苏、河南、安徽等10余个省市；1986年，中国土畜产进出口公司又接受美国国泰裘皮公司免费赠送的獭兔300只；此后，全国不少省市自发从国外引种，主要是从美国引种，达4000余只。1997年，香港万山公司中国分公司从德国引进獭兔300只，1998年山东荣城从法国引进獭兔200只。至此，我国已经从国外引入大量的獭兔，血统涉及到苏、美、德和法四个品系。

我国獭兔的养殖尽管已有40多年的历史，但是从20世纪90年代中后期才进入快速发展的轨道。在此之前，獭兔养殖的规模较小，产品开发基本是空白，獭兔皮国内加工能力有限，基本是原皮出口，受到国际市场的制约。更重要的是，不少地区炒种倒种盛行，不注重选种选配，营养不良，管理粗放，品种退化较严重。因此，兔皮质量较差，合格兔皮甚微。20世纪90年代中后期，不少地区逐渐提高了对獭兔养殖意义的认识，将饲养獭兔作为广大农村脱贫致富的途径，有的列入国家级或省级星火计划。其中河北省将发展獭兔养殖列入重点科技攻关计划，由河北农业大学承担的“獭兔养殖及产业化技术研究”课题，针对獭兔养殖中存在的问题，开展系统的研究工作。特别是摸清了獭兔被毛密度、细

度、粗毛率和皮板厚度的变化规律，研究了獭兔被毛密度的简易测定方法，推导出獭兔体重与体表（即皮张）面积的相关公式，拟订出獭兔指数选择公式，探讨了獭兔增长速度、被毛密度和营养（主要是蛋白质营养）的关系，根据地方性饲料资源，设计出全价饲料配方，并对影响獭兔幼兔成活率最为严重的球虫病进行了较深入的研究，研制出特效抗球虫药物——球净；对发病率较高的传染性鼻炎进行了发病规律的研究，并研制了特效药物——鼻腔净；对獭兔集中饲养期大批死亡的棘手问题进行了有效控制；以“公司+农户”的形式，扶持龙头，发展基地，注重产品开发，狠抓技术培训等，解决了一家一户难以解决的一系列问题，初步探讨出獭兔养殖的新路子，有力地推动了河北省獭兔养殖业的发展，并对周边省市起到一定的引导和辐射作用。该项技术成果于1998年10月通过专家鉴定，整体水平处于国际领先地位，1999年获得河北省山区创业（等同于科技进步）二等奖。

与此同时，全国很多省市对獭兔进行了研究和技术开发工作，取得了显著成绩。特别是在兔皮的加工和销售方面取得了新进展，在兔肉的深加工方面迈出了新步伐。国内对獭兔质量重视程度的普遍提高和国际市场对獭兔皮需求量的不断增加，又进一步推动我国獭兔养殖业的发展。据不完全统计，截止到2000年底，国内獭兔饲养量约700多万只，其中河北省约占半数左右。

尽管我国獭兔养殖业已取得了可喜成绩，但我们应清醒地看到，我国獭兔养殖仅仅是刚刚起步，很多关键技术需要攻关，大量的技术普及工作需要深入农户，产品深加工仍然

是薄弱环节，部门和行业之间的合作需要组织和协调，全国的獭兔养殖需要加强联系和互相协作与配合，个别地区和个别企业仍然进行炒种和不正当的经营活劢等等，这些将是我们今后应当重点解决的问题。

（二）獭兔的基本特征

獭兔是典型的皮用兔，生产方向是以皮为主，兼用其肉。在被毛特点、外貌特征和生产性能等方面与其他家兔有不同之处。

1. 被毛特点 獭兔的被毛独具特色，可用短、平、密、细、美、牢六个字来概括。

短：指毛纤维的长度短。一般来说，肉用兔被毛纤维长度约为 2.5 ~ 3.3 厘米，毛用兔的毛纤维一般在 8 ~ 12 厘米或更长。而獭兔毛纤维的长度为 1.3 ~ 2.2 厘米，最理想的长度为 1.6 厘米左右。

平：指獭兔整个被毛的所有毛纤维，无论是绒毛还是枪毛，长度基本一致，因此，被毛非常平整，如刀切剪修一般。如果枪毛含量较高而突出被毛表面，则为品种退化的标志。

密：指单位皮肤表面的毛纤维根数多，被毛非常浓密。据笔者对美系獭兔被毛密度的测定，每平方厘米皮板毛纤维平均 13315 根（冬季）和 12575 根（夏季），最高个体 19189 根，最高部位（臀部）32871 根，均高于肉兔和毛兔。用口吹其被毛，形成喇叭状旋涡，在旋涡基部所露出的皮肤很小。用手触摸被毛，有浓厚之感。毛纤维一根接一根，挺拔

直立，用手往不同方向按抚，弹性很强。

细：指毛纤维横截面的直径小。绒毛含量高，枪毛含量低。据笔者测定，美系白色獭兔毛纤维的平均直径为 16 微米，粗毛率平均 5.5%。当然，不同色型的獭兔毛纤维直径也不一样，不同季节和月龄的獭兔也有差别，但毛纤维的平均直径和粗毛率远远低于毛兔，更低于肉兔。

美：指獭兔被毛颜色多种多样，绚丽多姿，美观诱人。二三十种天然色泽，为毛皮工业提供了丰富的素材，为人们的消费提供了多种选择机会，满足了人们对不同颜色的喜好。

牢：指被毛纤维在皮肤上面附着结实牢固，不容易脱落。因此，为制裘创造了条件。

2. 外貌特征 獭兔的口小嘴尖，眼大而圆，眼球的颜色与被毛颜色具有密切联系。如白色獭兔呈粉红色，黑色獭兔呈黑褐色，蓝色獭兔呈蓝色或蓝灰色等等；耳长中等直立，转动灵活；眉毛和胡须细而弯曲；颈部较短粗，肉髯明显；胸部较窄，腹腔发达，背腰略呈弓形，臀部发达，肌肉丰满；前肢较短，后肢较长，前脚 5 指，后脚 4 趾，指（趾）端有爪。爪的长度和形状可用来判断獭兔的年龄，爪的颜色也是不同毛色色型的重要特征之一。

3. 生产性能 獭兔的毛色类型较多，生产性能有较大的差异。从总体来说，獭兔属中等体型，一般成年体重 3 ~ 3.5 千克，体长 43 ~ 50 厘米，胸围 30 ~ 35 厘米，繁殖力较强，年可繁殖 4 ~ 6 胎，胎均产仔 7 只左右，初生体重 45 ~ 55 克。母兔的泌乳力较强，母性好。小兔 30 天断乳个体重

400 ~ 500 克，个别达到 600 克以上。5 月龄时 2.5 千克以上，是屠宰取皮的理想时期，此时皮张可达到一级皮的面积标准。

獭兔为典型的皮用兔，同时具备优良的肉用性能。其肉的质量好，屠宰率高于同等体重的肉兔。皮张面积和产肉率与体重有关。因此，提高獭兔的体重和早期生长速度是生产中亟待解决的问题。目前，很多兔场非常重视獭兔的选育工作，特别是重视獭兔的体型和体重，一些兔场已培育出成年体重 4 千克以上的兔群，少量种兔体重达到 4.5 千克以上。未来獭兔培育的方向为皮肉兼用。

与肉兔比较，獭兔的适应性、抗病力和耐粗饲粗放能力较差。其需要的营养水平略高于肉兔，饲养过程中应注意预防巴氏杆菌病、肠炎、球虫病、真菌病和疥癣病等。

（三）獭兔的主要品系

我国已经从前苏联、美国、德国和法国引进了原种獭兔。由于不同的国家在培育过程中的环境条件、选育方向和选育措施不同，使獭兔无论是在体型外貌方面，还是生产性能方面，都有一定的差异。为了叙述方便，我们将从不同国家引进的獭兔称作不同的品系。如美系、德系和法系等。由于从前苏联引种时间较长，其原种后代罕见，因此，重点介绍美系、德系和法系獭兔。

1. 美系獭兔 我国多次从美国引进獭兔，目前国内所饲养的獭兔绝大多数属于美系。但是，由于引进的年代和地区不同，特别是国内不同兔场饲养管理和选育手段不同，美

系獭兔的个体差异较大。其基本特征如下：

头小嘴尖，眼大而圆，耳长中等直立，转动灵活；颈部稍长，肉髯明显；胸部较窄，腹腔发达，背腰略呈弓形，臀部发达，肌肉丰满；毛色类型较多，美国国家承认 14 种，我国引进的以白色为主。根据笔者对北京市朝阳区绿野芳洲牧业公司种兔场 300 多只美系獭兔的测定，成年体重 3605.03 ± 469.12 克，体长 39.55 ± 2.37 厘米，胸围 37.22 ± 2.38 厘米，头长 10.43 ± 0.74 厘米，头宽 11.45 ± 0.69 厘米，耳长 10.43 ± 0.76 厘米，耳宽 5.95 ± 0.56 厘米。繁殖力较强，年可繁殖 4~6 胎，胎均产仔数 8.7 ± 1.79 只，断乳只数 7.5 ± 1.5 只。初生体重 45~55 克。母兔的泌乳力较强，母性好。小兔 30 天断乳个体重 400~550 克，5 月龄时 2.5 千克以上，在良好的饲养条件下，4 月龄可达到 2.5 千克以上。

美系獭兔的被毛品质好，粗毛率低，被毛密度较大。据笔者测定，5 月龄商品兔每平方厘米被毛密度在 13000 根左右（背中部），最高可达到 18000 根以上。与其他品系比较，美系獭兔的适应性好，抗病力强，繁殖力高，容易饲养。其缺点是群体参差不齐，平均体重较小，一些地方的美系獭兔退化较严重，应引起足够的重视。

2. 德系獭兔 1997 年北京万山公司从德国引进獭兔 300 只，主要投放在河北省滦平县境内饲养、繁育和保种。经过 4 年多的饲养观察和风土驯化，该品系基本适应了我国的气候条件和饲养条件，表现良好。

该品系体型大，被毛丰厚、平整、弹性好，遗传性稳定

和具有皮肉兼用的特点。外貌特征为体大粗重，头方嘴圆，尤其是公兔更加明显。耳厚而大，四肢粗壮有力，全身结构匀称。胎均产仔数 6.8 只，初生个体重 54.7 克，平均妊娠期 32 天。早期生长速度快，6 月龄平均体重 4.1 千克，成年体重在 4.5 千克左右。其主要体尺如表 1。

表 1 德系成年獭兔主要体尺测定结果 厘米

性别	胸围	体长	头宽	耳长	耳宽	毛长	备注
公兔	31.1	47.3	5.6	11.28	5.94	2.07	
母兔	30.93	48	5.43	11.00	5.5	2.14	

据该公司试验，以德系獭兔为父本，以美系獭兔为母本，进行杂交，生产性能有较大幅度的提高。杂交二代的生产性能和外貌特征与德系纯种接近：平均产仔数 6.4 只，仔兔初生重 53.7 克，平均妊娠期 32 天。主要体尺（厘米）：胸围 31，体长 46.7，头宽 5.3，耳长 11.2，耳宽 5.7，毛长 1.99。30 日龄断乳个体重 500 克以上，110 日龄体重 2311 克。

该品系被引入其他地区后，表现良好。特别是与美系獭兔杂交，对于提高生长速度、被毛品质和体型，有很大的促进作用。但是，该品系的产仔数较少；其适应性还有待于进一步驯化。

3. 法系獭兔 獭兔原产于法国。但是，今天的法系獭兔与原始培育出来的獭兔已是不可同日而语。经过几十年的选育，今天的法系獭兔取得了较大的遗传进展。1998 年 11 月，我国山东省荣成玉兔牧业公司从法国克里莫兄弟育种公

司引入法系獭兔。其主要特征特性如下：

体型外貌：体型较大，体尺较长，胸宽深，背宽平，四肢粗壮；头圆颈粗，嘴巴平齐，无明显肉髯；耳朵短，耳壳厚，呈“V”形上举；眉须弯曲，被毛浓密平齐，分布较均匀，粗毛比例小，毛纤维长度1.6~1.8厘米。

生长发育：生长发育快，饲料报酬高。荣成玉兔牧业公司测定的结果见表2、表3。

表2 法系獭兔生长发育统计表 克、厘米

月龄	1	2	3	4	5	6	成年
体重	650	1740	2460	3160	3850	4470	4850
体长	29	40	43	49	51	53	54
胸围	24	29	32	35.5	39.5	40	41
耳长	7.6	9	9.8	10.2	10.5	11	11.5
耳宽	3.5	4	4.6	5	5.4	5.8	6.2

表3 法系獭兔增重与饲料消耗统计表 克、周、日

周龄	3	4	5	7	10	12	总数（平均）
仔兔日龄	21	28	35	49	70	84	63
周末体重	375	590	800	1430	2020	2340	1965
阶段耗料		175	350	1260	3150	2520	7455
日耗料		25	50	90	150	180	118.3
日增重		30.71	30	45	28.1	22.85	31.19

注：营养水平：粗蛋白16.7%~18%，赖氨酸0.72%~0.75%，蛋氨酸+胱氨酸0.62%~0.65%，粗纤维>14%（不可消化的纤维素>12%），可消化能10.46~10.67兆焦/千克

繁殖性能：初配时间 25 ~ 26 周（公兔）和 23 ~ 24 周（母）；分娩率 80%；胎产活仔数 8.5 只；每胎断奶仔兔数 7.8 只，断奶成活率 91.76%；断奶至 3 月龄死亡率 5%；胎均出栏数 7.3 只；母兔每年出栏商品兔 42 只；仔兔 21 天窝重 2850 克；35 日龄断奶个体重 800 克。母兔的母性良好，护仔能力强，泌乳量大。

商品质量：商品獭兔出栏月龄 5 ~ 5.5 月龄，出栏体重 3.8 ~ 4.2 千克，皮张面积 1333 平方厘米以上，被毛质量好，95% 以上达到一级皮标准。

该品系引进之后于全封闭兔舍饲养，自动饮水，颗粒饲料，全价营养，程序化管理。从以上数据可以看出，该品系具有较好的生产性能和较大的生产潜力。但其在农户较粗放的环境下表现如何，有待进一步观察。

（四）獭兔的被毛色型

最先出现的獭兔毛色为红棕色，即海狸色。经过几十年獭兔育种工作者的努力，已经培育出多种被毛色型。如美国育成 14 个标准色型的品系，英国育成 28 个品系，德国已认定的色型有 15 个。据有关资料介绍，世界上獭兔的标准色型有 36 个之多。现将我国国内饲养的 14 种标准色型的獭兔（主要是从美国引进）简单介绍如下：

1. 海狸色獭兔 全身被毛呈红棕色或黑栗色，背部毛色较深，体侧毛色较浅，腹部为淡黄色或白色。毛纤维的基部为暗蓝色，中段呈黑褐色，毛尖略带黑色。眼睛为棕色，爪呈暗色。