

现代农业科学知识 4

中央人民广播电台科技组
中国农学会 编
科学普及出版社编辑部



科学普及出版社

科 学 广 播

现代农业科学知识

第 四 集

中央人民广播电台科技组
中 国 农 学 会 编
科学普及出版社编辑部

内 容 提 要

本书是中央人民广播电台《农业现代化》专题节目的广播稿选集,共收入27篇。内容涉及经济价值较高的灵猫、肉牛、毛皮兽、鱼、鹤等的资源开发和饲养技术,涉及花卉、果树、棉花等经济植物的种植新技术,以及优良品种、有机肥和微量元素肥料、农业污染与保护、电子计算机、同位素示踪等现代新技术。本书还涉及家庭简易贮粮、新型节煤等。

本书内容丰富、切合实际,文字简明易懂,可供农业第一线的农民、干部、科技人员和农林院校师生阅读。

科 学 广 播

现代农业科学知识

第 四 集

中央人民广播电台科技组

中 国 农 学 会 编

科学普及出版社编辑部

责任编辑:邓俊峰

封面设计:范 惠

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

通县向阳印刷厂印刷

开本:787×1092毫米1/32印张,4.625字数,100千字

1987年1月第1版 1987年1月第1次印刷

印数:1—2,000册 定价:0.80元

统一书号:16051·1120 本社书号:1234

目 录

我国的兽类资源·····	盛和林 (1)
一项新的养殖业·····	傅毅远 (6)
世界上最珍贵的鹤·····	甘声芸 马逸清 (10)
农业害虫的克星——灰喜鹊·····	王增年 (14)
怎样饲养肉牛·····	南庆贤 (17)
建设鱼类的乐园·····	刘宏业 王喜福 (22)
海洋渔业离不开气象·····	国家气象局办公室宣传处 (26)
组织培养与花卉繁殖·····	龙雅宜 (30)
四季花卉开不败·····	徐民生 (34)
新春佳节话水仙·····	徐民生 (54)
果树的大小年·····	钟家煌 (59)
阴坡、阳坡与农业生产·····	李昌文 (63)
怎样防止庄稼倒伏·····	王秀崧 (67)
棉花全身是宝·····	汪若海 (76)
棉花身上的小黑点·····	李秀兰 (81)
旱地棉田话抗旱·····	汪若海 (85)
棉花抗病高产新品种86-1号·····	马 存 (89)
测土施肥·····	刘哈丽 (94)
提高农产品品质的有机肥料·····	张夫道 (98)
作物的微量营养与施肥·····	汤锡珂 (103)
硼在农业环境中的作用·····	商寿岩 (108)
砷污染与农业·····	李生志 (114)

电子计算机在农业上的应用	毕志林 (119)
同位素示踪技术在农业上的应用	朱永懿 (123)
预防潮湿谷物发芽变质的方法	高 健 (128)
家庭简易贮粮七法	高 健 (133)
新型节能煤灶	杜昕汝 (138)

我国的兽类资源

盛 和 林

自然界里对人类有用的资源物质种类很多。兽类资源是指能够用于生产和用来改善人民生活的各种野生哺乳动物。当然，并不是所有的兽类都是资源，许多啮齿动物，如家鼠和田鼠等对人类的食品、物具和人体健康都有危害，因此它们不是资源。我国的兽类约有430种，占全世界兽类总数的10.7%。这些兽类，大多数都有益于人类，有些动物肉可以吃，有些可为药用、观赏、科学实验等。还有不少动物专门吃害虫、害鼠，在各种生态系统里默默地为人类作着贡献。下面分几个方面介绍兽类资源。

肉用兽类资源 动物的肉在人类历史上曾经是主要食物来源，虽然现代人们的肉类食品主要是家畜，但野生动物的肉如开发利用合理，也是很好的食物。野生动物的肉具有独特的风味，可提供大量的蛋白质。我国长江以南地区，每年猎取麝子和其他小型鹿科动物就有约100万头，提供800万公斤的上等野味。仅河南和安徽两省，每年捕捉到的野兔就有250万只左右，相当于200万公斤野味。我国北部和西部的黄羊、盘羊、马鹿和其他羚羊等大中型兽类，都是众所周知的野味。兽类里野味的种类有100多种，粗略估计全国每年获得的各种野生动物肉品在6000万公斤到1亿公斤，有些山区和边远地区居民的动物性蛋白质食物，主要来源就是野生动物。

药用兽类资源 根据传统习惯和医书记载可作为药用的兽类有69种。其中许多种类，在祖国医药中占有重要地位，对人类健康作过巨大贡献。麝分泌的麝香，有芳香开窍、活血散瘀、兴奋呼吸中枢和血管舒缩中枢的作用，是很有效的强心剂和兴奋剂，适用于急救昏厥病人和跌打损伤等症，用麝香配置的中成药已经有几百种。雄性梅花鹿和马鹿生产的鹿茸，是一种强壮剂，有生精补髓、养血益阳、强筋健骨的功效；老化的鹿角，有滋肾补虚、行血消肿的作用。水獭肝含有维生素A和D，有补肝、止咳作用。穿山甲的鳞片，有通经络、催乳汁、消肿止痛的作用。刺猬胆、熊胆等都有清热解毒作用。虎骨、豹骨以及民间流传的许多药用兽类资源，都是祖国医药宝库中的重要药源之一。

工业用兽类资源 我国裘皮兽类有120种左右，它们是制造裘皮产品的重要原料。经济价值最高的是黄鼬狼、水獭和紫貂等。这些动物毛皮的共同特点是底绒丰厚，针毛平齐而富有弹性，皮板薄而有韧性。这类裘皮耐磨、保暖、美观。其中，以生活在东北长白山和大、小兴安岭森林里的紫貂的价值最高，但数量很少。水獭的背部和腰部的毛绒都很厚密，并且有光润平齐的针毛保护，潜水的时候，可以保持绒毛干燥。虽然紫貂和水獭的价格比较高，但产量不多。黄鼬狼的毛皮质量和美洲水貂相似，它的年产量在250万张左右，产值远远超过紫貂和水獭，是我国最主要的毛皮兽类资源。狐狸和狗獾，都有长而厚密的毛绒，保暖性好，也是比较贵重的裘皮，年产量都在10万张左右。此外松鼠、旱獭等，都是重要的裘皮工业原料。

我国的30多种有蹄类动物，除供吃肉外它们的皮都可以制革。从皮革的质量和产量来说，麂子皮最好。麂子的真皮

层富有致密的弹性纤维和胶原纤维，因而鞣制以后特别柔韧、细致、耐磨，具有弹性和延伸性，不仅可以制鞋，而且更适合制作上等服装。擦拭精密仪器也必须用特制的麂皮。

有些动物的尾毛和针毛还是制造各种毛笔和刷子的重要原料。

生活中有这样的体会，有些香皂香气很浓，但随着时间的延长，其香气越来越淡。这是因为大多数植物香料挥发得比较快，留香时间短。但动物香料如灵猫香、麝香等挥发速度则较慢，且有稳定香气的作用。如果在植物香料里加进微量动物香料，它的香气就会格外浓郁，可以保持很长的时间。因此一些高档的香皂和香水里都含有动物香成分。过去我国每年都要从国外进口一些灵猫香膏。从六十年代开始，我国对小灵猫香和大灵猫香进行了开发性的工作。这项工作除利用自然资源之外，还开展了人工饲养灵猫、获取灵猫香的工作。现在每年为国家提供大量的动物香，缓解了高级芳香型消费品的外销任务和国内需要。

珍奇动物资源 兽类中有些皮毛价值不高，但是由于形态特殊，观赏价值高，或学术上有特殊用途，又为我国所特有，所以身价也高，成为珍贵稀有的动物资源。这类资源除了世界闻名的大熊猫、金丝猴、白鳍豚之外，还有羚羊、台湾猴、白唇鹿、黑麂、黑牦牛、藏羚羊等。有些主要产在我国的珍贵种类，如双峰驼、野马、野驴、梅花鹿、毛冠鹿、小熊猫和虎类也是珍贵的动物资源。另外还有些种类，虽然国外比较多但是在我国比较稀少，如果一旦绝灭了，就要从国外引进恢复，这就需要付出巨大代价。这类动物也很值得保护和重视如懒猴、长臂猿类，合趾猿、大灵猫、紫貂、鼬鼠、儒艮和亚洲象等。



图1 白唇鹿

天敌资源动物 兽类资源中有些是害虫、害兽的天敌，这些宝贵的资源目前还没有引起人们应有的重视。如大多数蝙蝠和许多食虫动物的主要食物是夜间活动的昆虫。一只蝙蝠一个晚上能捕食几百只蚊虫。一些中小型食肉动物，如黄鼠狼、香鼠、银鼠、豹猫、小灵猫等主要捕食有害鼠类。据分析，在黄鼠的食物中，鼠类占50~70%，小灵猫的食物里鼠类占79%。这些动物消灭着害虫、害兽，维持着自然界的生态平衡。鼠类天敌的动物种群增长是有规律的，当一些繁殖力较强的鼠类天敌超过一定数量时，不应该片面地再强调保护，要使这些动物资源发挥应有的效益。如黄鼠狼、豹猫

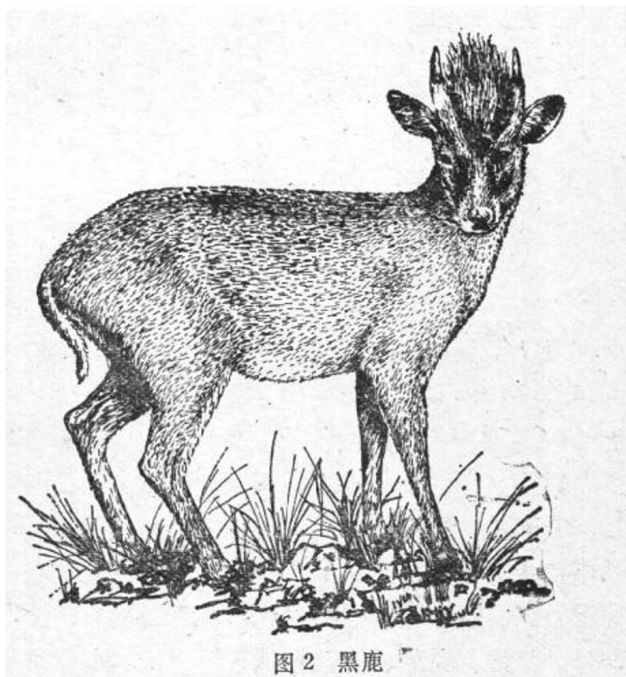


图2 黑鹿

每年冬季毛皮最好，这时可以适当地捕猎一些，其他季节则要注意保护。

如何保护利用这些野生动物资源呢？这些资源和其他生物资源一样，属于可以更新的资源，从理论上说，是可以不断利用的。但是，要想得到最好的资源收益，首先必须保护好资源，使哺乳动物保持一定的数量。如果乱捕滥杀，资源遭到破坏，数量急剧减少，就不可能获得资源效益。对一些繁殖力低的种类来说，甚至会有绝灭的危险。一旦绝灭，这种本来可以更新的资源，其利用价值也就永远终止结束了。从另一方面来说，保护它们是为了利用它们，如果不加以利用，这种资源也就浪费了。因此我们主张积极地保护野生哺乳动物资源，发挥哺乳动物的更大效益。

一项新的养殖业

傅 毅 远

爱美是人的天性，喜闻香味也是人之所好。香料是人民日常生活用品中的重要原料之一。提起香料，人们自然会联想到芬香的月季、玫瑰，飘香的桂花和清香的茉莉花等。它们的香气诱人，花色美丽动人，是人们喜爱的名贵香花，也是常用的天然植物香料。有趣的是在浑身腥臊气很浓的少数动物当中，也能分泌出珍贵的香料，如麝香、灵猫香、海狸香和龙涎香。这些香料在香料家族中并列为动物香料四大金刚，是分别从麝、灵猫、海狸和抹香鲸等四种动物身上取得的，其中又以灵猫香用量最多，也最为名贵。

灵猫香早在几百年前就被西班牙人用来鞣制皮革。这种带有香气的皮革要送到巴黎去裁剪，再到伦敦进行缝制，可见其高贵。到十八世纪灵猫香开始应用于香料工业上时，由于香气浓郁，用量逐渐增加。任何高级香精或使用香精的产品中，若没有灵猫香，闻起来就不香，即使有香气也不能持久。所以灵猫香是香料工业中常用、不可缺少的重要定香剂和保香剂。

小灵猫究竟是怎样一种动物呢？原来，它是一种小型哺乳动物，属灵猫科，体型和家猫差不多，嘴尖吻长而突出，额部狭窄，耳短且圆，后肢略比前肢长，爪具半伸缩性，尾细长，具有6~8个较窄的暗色环，体重3~3.5公斤。小

灵猫系夜行性动物，营独栖穴居生活，黄昏后出来活动，寻找食物。性机警，行动敏捷。食物主要为老鼠、蛇、小鸟、鸟卵、小鱼、青蛙、昆虫以及植物根、茎、果实等，特别喜食老鼠，是老鼠的天敌。在人工饲养下寿命可达10年以上。

小灵猫这样一个浑身腥臭的小动物，又是怎样分泌出芬芳的灵猫香的呢？原来在它的会阴部有一个腺体，是从一种特殊的皮脂腺衍化生成的。它分泌出的油脂状物质即“灵猫香”。当小灵猫四处活动时，便自动地把分泌物擦在沿途的石头上或者树干的坚硬突出处。这样，一是利用留下的香气作为标记，有利认清路途，便于返回窝中；二是利用擦香留下痕迹，划地为界，以表示这个地盘为自己占有，不让其他灵猫侵犯；三是吸引异性。小灵猫雌、雄性的分泌物气息不同，它们利用这种差异，可以传递信息，便于找到配偶，达到繁殖目的。所以这种分泌物既是一种信息素，又是一种性外激素，具有性诱惑作用。这是哺乳动物所特有的一种化学通讯方式。

灵猫香是香料工业上不可缺少的重要原料之一。世界各国所需灵猫香均取自埃塞俄比亚的大灵猫，年产量约2吨左右，远不能满足需要，过去我国每年有一定的进口。大灵猫在我国分布不多，而小灵猫却广泛分布在我国秦岭和淮河以南各地，其中长江以南地区的数量较多，资源丰富，以往只捕杀取皮，全国一年收购到的皮张曾达10万张以上。对于小灵猫的香腺是否也和大灵猫一样具有实用价值的问题，却从未进行过研究。

六十年代初期，在国家重视下，国家科委下达小灵猫驯养和取香研究课题。浙江省杭州动物园在轻工业部香料研究所以及上海家用化学品厂的共同协作下，经过5年研究摸清

了小灵猫的生活习性，突破了人工饲养下的繁殖关，掌握了小灵猫的泌香规律，摸索出一套安全取香方法。取出的香膏经过调香试验，显示出重要的实用价值，而且香气浓郁。经过分析，含有灵猫酮和其它多种大环酮等，这些都是灵猫香的主要成分。我国香料专家大胆创新，制订出一套适用的调香方法，尽管用量减少一半也获得了比较好的香气，而且胜过进口大灵猫香。现在，灵猫香经上海、北京、天津、广州和杭州等地的日用化工厂应用于各种外销高档名牌加香产品中，如美加净香水、露美香水、明星花露水、各种香皂、香粉、发乳和香精，均取得了良好效果，为我国香料工业填补了一项空白，获得1978年全国科学大会一等奖。

1972年在国家医药部门的重视下，组织医药研究院、所和医院等有关单位运用现代科学方法对小灵猫香进行药用研究。通过灵猫香“七厘散”和“六神丸”在伤外科和五官科中的咽喉病症进行临床试验，证实小灵猫香与麝香的抗炎止痛、行淤消肿功效基本一致，取得了满意的疗效，具有实用价值。现在在中成药中应用麝香的已达100多种之多。由于麝香的紧缺，影响中成药生产，因此灵猫香药用研究的成功，为我国中医药开辟了一个新药源，具有较高的社会和经济效益，现在正在进行深入研究。

小灵猫雌、雄性均具有香腺，年分泌的香膏量要比麝香高出几倍，而且全年均可取香，在人工饲养下小灵猫一年繁殖一次，每胎平均产仔3只，幼猫饲养到第3年性成熟即可参加繁殖。根据20年实践经验，小灵猫饲养并不困难，我国资源丰富，应用前途广阔。象小灵猫这样一个小动物、具有香料和医药两个方面的重要用途还是不多的，因此深入开展小灵猫的研究有重要意义。

近些年来由于森林乱砍滥伐，小灵猫生态环境遭到破坏，灵猫资源也受到影响，分布量减少，最近在山东省临朐县发现的一具完整的灵猫化石，经过专家鉴定，从化石的身长和高度来看，属于小灵猫一类，到现在已经有1500万年之久。这说明古代灵猫的分布地区比较广阔，远到山东一带，而目前却仅限于长江以南地区了，所以对灵猫资源应加保护，禁止乱捕滥猎，要在有关单位共同配合下，有计划地合理利用资源，积极开展小灵猫的养殖和取香生产，为香料和医药工业提供更多的灵猫香，满足国家需要，为“四化”建设作出贡献。有关小灵猫饲养与取香的技术，已由科学普及出版社收入《经济生物丛书》之中。

世界上最珍贵的鹤

甘 声 芸 马 逸 清

鹤，是人们熟悉的大型鸟类，也是人们最喜爱的珍禽。它体态轻盈，容姿秀丽，举止高雅潇洒，好象美丽的仙子。所以，从古至今，人们常用绘画、雕塑、诗词、舞蹈等各种艺术形式来赞美它，表现它，把它看作是高洁、长寿和吉祥的象征。在古代，养鹤爱鹤之风就很盛行。据古书记载：在江苏南部，很多官宦之家和都市园林里都养鹤。

鹤类在地球上的历史悠久，远比人类出现早得多。最早的鹤类化石发现在第三纪的始新世，距现在已有4000多万年。根据化石研究，地球上已经有25种鹤灭绝了。目前生存的鹤只有15种，其中有半数以上正趋于灭绝的危险。下面介绍几种目前世界上最珍贵的鹤类。

丹顶鹤。又叫仙鹤，古书里又称为仙禽、仙客、黄鹤和蓬莱羽士等。它头顶红色，喙绿，颈长脚高，全身白色，唯双翼端部为黑色。安静时，步态轻盈，文雅，举止大方。每到晴天，便展翅起舞，引颈长鸣，声音可传到数公里之外。它的寿命很长，最长的可达80年，所以古代人们把它作为长寿的象征并不为过。丹顶鹤配对结成伴侣后，不再另找配偶，因此人们又把它作为爱情忠贞的象征。

丹顶鹤是候鸟。每年夏季在我国黑龙江省乌裕尔河下游的扎龙地区、三江平原和吉林省以及苏联的西伯利亚、日本

的北海道等地生活繁殖。到冬季就飞往江西、江苏、安徽和贵州以及日本、朝鲜等地的湖沼地区越冬。

丹顶鹤是以小群的家族进行活动的。它的繁殖期比其它鹤类早些。每年4月中旬就开始产卵，经过31~33天的孵化期幼鹤出壳。如果卵或巢遭到破坏，它就重新筑巢产卵。在产卵或孵化幼鹤时期，雄鹤担任警戒，雌鹤负责育雏。丹顶鹤十分疼爱幼鸟，当它们听到壳内幼鸟叫时，雌鹤便开始站卧不安，不吃不喝，直等到幼鸟出壳，雌鹤才吃东西。如果遇到敌人，一只鹤守住幼鹤，另一只则主动向敌人进攻，直到把敌人赶走为止。小鸟出世后，它们又耐心地抚育儿女，教幼鹤吃食和学习飞行。每年的10月下旬到11月上旬，全家或几个小家族结队离开北方的繁殖地到南方越冬。丹顶鹤主要越冬地区在江苏省盐城沿海的滩涂地区。这里滩涂面积很大，有320多万亩，食物丰富，露出的海滩上，有大量的蚌、螺、虾、鳖、鱼以及禾本科和莎草科植物。这些都是丹顶鹤最好的食物。这里的气温适宜，很少有人畜活动，又有良好的隐蔽条件，所以是它们越冬的好地方。过去，这里曾经发现有几百只的鹤群。

目前，世界上的丹顶鹤数量大约只有1000只，在我国有500只左右。1952年，在日本北海道只有30只。由于他们采取了人工投食和建立保护区等一系列措施，现在已经发展到300只，其中人工饲养的约有200只。

白鹤。白鹤是世界濒危的鸟类之一。据统计，1960年世界上还有近1000只。近年来，由于人类生产的发展，农业的开发，沼泽地减少，环境和水源受到污染，使白鹤数量越来越少。据近几年来的资料统计，全世界的白鹤数量不到30⁰只，从而引起国内外鸟类学家的关注，成立了对鹤类研究的

国际合作组织。

白鹤也是候鸟。全身雪白，两翅下的羽毛黑色。只有展翅飞翔时，才能看见翅下两端的黑色羽毛。白鹤的脸、腿和脚是鲜红色的，配上白色的羽白，非常美丽。印度鸟类学家艾伦休姆对白鹤的形态给以很高的评价。他说：白鹤是印度高原上最美的鸟，不论它什么姿态，它的头、颈和身体都能表现出漂亮的曲线美。

野生的白鹤每年夏天在苏联的西伯利亚繁殖。雄鹤和雌鹤在6月初筑巢、产卵。经过1个月的孵化期，幼鸟出壳。这时雄、雌鹤开始教幼鸟寻食、飞翔。在活动或飞翔时，往往是雄鹤在前开路，小鹤居中，雌鹤断后。白鹤的警觉性很高，一旦在千米外发现敌情，雄鹤就高声鸣叫，立即起飞。

白鹤每年10月开始从西伯利亚向南迁移。一部分经伊朗、阿富汗、巴基斯坦到印度过冬，鹤群约30多只。绝大部分则飞到我国江西省鄱阳湖地区过冬。鄱阳湖水域辽阔，沼泽地多，水草和鱼、虾、蚌较多，是白鹤最爱吃的食料。1983年我国在鄱阳湖地区建立了鸟类自然保护区。1984年1月15日，在这里出现了世界上最大的白鹤群，总数达800多只，超过了近几年统计的世界上只有300多只的数字。这说明，只要我们采取措施加强保护工作，濒于灭绝的鸟类是可以得救的。

黑颈鹤。黑颈鹤是我国特有的濒于灭绝的一种鹤，是1876年一位自然探险家在青藏高原的青海湖发现的，所以是被人们认识最晚的一种鹤。目前世界上现存的15种鹤大都生活在沼泽、湿地、河湖、滩涂等地方，唯独黑颈鹤是生活在海拔3000~5000米的高原上，是唯一的高山种。据统计黑颈鹤的总数只有500只左右。在国外只有不丹和印度有一小群，