

金土地工程·特种养殖热点系列

蛇

中原农民出版社

高效饲养指南

王建平 董发明 王天奇 主编

金土地工程·特种养殖热点系列

蛇高效饲养指南

王建平 董发明 王天奇 主编

中原农民出版社

出版者的话

随着人民生活水平的提高,人们对吃的要求越来越讲究。“过去为吃饱,现在为吃好,未来要健康也要环保……”这不仅是进步的昭示,更是时尚的宣言。于是特种经济动物的人工驯化与饲养得以蓬勃发展,尤其是肉用、皮用和药用价值较高的特种经济动物的驯养,在一些地方已形成局部优势,成为当地的支柱产业和新的经济增长点,也为不少农民带来了财富。为把成熟的特种饲养技术送到千家万户,增加农民收入,生产出更多的优质蛋肉、名贵皮毛、高档药材,提高人民生活水平,我们组织了有关专家、科研人员和生产实践工作者编写了这套“金土地工程·特种养殖热点系列”。

本系列主要介绍了珍珠鸡、鹌鹑、肉驴、蝎子、蜈蚣、水貂、瘤头鸭、蛇、绿壳蛋鸡、柴鸡共 10 种经济动物的饲养技术。其内容通俗易懂、实用性强、技术先进,既是广大饲养专业户和农业技术人员知识读本,又是农业院校师生的参考书、教科书。

前 言

随着人民生活水平的提高和对蛇认识的深入,市场上蛇产品的需求日益增加。蛇肉味道鲜美,蛇皮革华丽高贵,蛇油、蛇胆、蛇毒及多种蛇的器官均有很高的药用价值,这为蛇的生产打开了一个广阔的市场,而仅靠捕捉野生蛇已不能满足需要,况且许多野生蛇类受到《中华人民共和国野生动物保护法》的依法保护。因此,蛇的人工驯化和批量饲养得以迅速发展,但由于缺乏饲养经验和技術,往往得不到满意的效果,甚至饲养失败,造成巨大的经济损失。为此,我们在总结多年教学、科研和指导蛇场生产实践的基础上,参考国内外有关文献和最新研究成果,编写了《蛇高效饲养指南》一书。

本书在编写过程中,力求文字通俗易懂、操作简便易行、内容实用性强、技术先进可行。同时,本书在内容设置上,充分考虑到我国目前的养蛇规模、饲养条件和技术水平,以引导读者发展规模化养蛇生产。为此,本书重点介绍了蛇的填饲技术、驯化技术、人工饲料配制技术、无冬眠生产技术、育种技术、繁殖技术、疫病防治技术、采毒技术等内容,以帮助读者在养好蛇的同时,了解养蛇技术的发展动态,提高养蛇者自我开发使用新技术的意识、兴趣和能力,以实现养蛇生产持续稳定地发展。

本书适合蛇场、动物园养蛇人员及准备养蛇的饲养专业户阅读,亦可供农、林院校畜牧及特产专业的学生、教师参考。由于编者水平有限,错误或遗漏在所难免,欢迎读者批评指正。

编者

2001年6月

目 录

一、蛇的特点及应用	(1)
(一)蛇的栖息特点	(1)
(二)蛇的消化特性	(3)
(三)蛇的觅食特性	(6)
(四)蛇的生长特性	(10)
(五)蛇的冬眠特点	(13)
(六)蛇的运动特点	(15)
(七)蛇的繁殖特点	(18)
(八)蛇的感官特点	(22)
二、蛇的类型及开发	(25)
(一)蛇的分类方法	(25)
(二)主要经济毒蛇及特性	(31)
(三)主要经济无毒蛇及特性	(40)
三、养蛇安全防护技术	(43)
(一)防蛇技术	(43)
(二)蛇伤医治技术	(49)
(三)常用蛇伤中草药的采制技术	(62)
四、蛇的引种与驯化技术	(69)
(一)蛇的引种技术	(69)

(二)蛇的驯化技术	(79)
(三)蛇的人工繁殖和育种技术	(82)
五、高效养蛇场的设计与建造	(90)
(一)蛇场养蛇的具体形式	(90)
(二)蛇场的规划与设计	(94)
(三)蛇房建造技术	(98)
(四)蛇场主要辅助设施	(102)
(五)养蛇场的主要饲养设备	(106)
六、高效人工养蛇管理技术	(111)
(一)一般管理技术	(111)
(二)一般饲养技术	(119)
(三)各龄蛇的饲养管理	(125)
(四)蛇无冬眠生产技术	(131)
(五)人工饲养王锦蛇实例	(133)
七、蛇规模化高效生产技术	(139)
(一)规模化高效生产体系的组建	(139)
(二)规模化高效养蛇配套技术	(142)
(三)规模化高效养蛇经营技术	(144)
(四)规模化蛇场配套饲料生产技术	(148)
八、高效养蛇场的蛇病综合防治技术	(172)
(一)蛇场的卫生设施	(172)
(二)蛇场的卫生管理制度	(174)
(三)蛇病的诊断技术	(175)
(四)蛇场的卫生防疫技术	(178)
(五)常见蛇病的诊疗技术	(182)
九、蛇产品综合开发利用技术	(193)

(一)蛇及其产品的开发前景.....	(193)
(二)蛇产品的加工利用技术.....	(200)
附图.....	(216)
参考文献.....	(217)

一、蛇的特点及应用

蛇属野生动物,目前仍保持着野生的习性和特点。在野生状态下,蛇经过长期进化,形成了独特的运动方式、觅食习惯、繁殖特点、对外界的感应和生活习性。人工养蛇,应首先了解蛇的这些特点,然后按照蛇特有的生活规律进行科学饲养,才能取得较高的经济效益。

(一)蛇的栖息特点

1. 四季栖息特点 蛇和其他两栖类爬行动物一样,都是冷血动物,其体温和周围环境的温度相接近,自身不能产生足够的热量,也不具备完善的体温调节机能来维持恒定体温。蛇的体温主要决定于环境的温度,并受太阳辐射热的影响,故又称为外温动物或变温动物。由于人们触摸蛇体时有一种冰凉的感觉,于是蛇又被称为“冷血动物”。因此,蛇的栖息特点与气候温度关系很大且有明显季节特点。冬季寒冷,蛇蛰伏于树洞、岩石缝隙或其他动物的洞穴内,不食少动,缓慢地消耗着以脂肪形式贮存于体内的营养物质来维持生命的最低需要,此称为蛇的冬眠。这是蛇适应低温的一种反应。冬眠期间,经常是同种或几种蛇几百条聚集在一处。春季变暖以后,蛇开始出来活动。但是春天气温低时其活动能力、代谢能力

都处于较低水平。春夏交接时期,气温不热不冷,蛇活动能力最强。盛夏炎热,蛇非常怕热,躲避在窑洞等阴凉处避暑,或在水中洗澡,还有的蛇将身体缠挂在树上吹风,亦有的蛇躲在沙或土层里以进行夏眠。秋季,外界气温适宜,植物果实成熟,蛇常缠在树干上捕食来采食植物果实的小动物和鸟类。

2. 不同天气的栖息特点 蛇不但怕冷怕热,而且也怕风。三至四级风时就很少出洞,五至六级风时,蛇几乎是不出洞的。正在野外觅食、蜕皮的蛇,一旦遇到天气变化或下雨天气,便立即返回原洞穴中躲避。蛇最喜欢在风和日丽的天气出来活动觅食,特别是雨过天晴的时候,草地林间土地湿润,植物翠绿,昆虫繁多,饵料丰富,蛇在野外活动最多。

3. 昼夜栖息特点 蛇一般比较胆小,具有昼伏夜行的特点。但蛇多种多样,昼夜活动的习性亦有很大差别。一般可以分为三类:第一类是白天活动的蛇,主要在白天活动觅食,如眼镜蛇、眼镜王蛇等,此类蛇也称为昼行性蛇类,其特点是视网膜的视细胞以大单视锥和双视锥细胞为主,适应白天视物;第二类是夜晚活动的蛇,主要在夜间外出活动觅食,如银环蛇、金环蛇等,称为夜行性蛇类,其视网膜的视细胞以视杆细胞为主,适应于夜间活动;第三类是晨昏活动的蛇,这类蛇多在早晨和薄暮时外出活动觅食,如五步蛇、竹叶青、蝮蛇等,其视网膜的视细胞二者兼有。蛇的视细胞的类型与其生活习性相适应,这是长期演化的结果。但决定蛇昼夜活动规律的因素是相当复杂的。气温可以对其规律产生明显的影响,如昼行性的眼镜蛇,虽能耐受 40°C 的高温,但在盛夏季节也常于傍晚出来活动。光照的强弱对于蛇的活动也有一定的影响,夜行的蛇类在秋季天凉时,日照变短,也常出来晒太阳。

饵料动物对蛇类活动亦有影响,如华东地区蝮蛇多于晚上捕食蛙及鼠类,蛇岛蝮蛇则常于白天在向阳的树枝上等候捕食鸟类,新疆西部蝮蛇也常于白天捕食蜥蜴。沙蟒是夜晚出来活动的蛇,白天基本上躲在隐蔽场所,但幼蛇吃昆虫,上午常见其在外活动。另外,湿度对蛇昼夜活动也有影响,如眼镜蛇多于晴天外出活动,五步蛇、竹叶青、烙铁头等则于阴雨天活动较多。天气闷热的雷阵雨前后或久雨之后骤晴,以及湿度较大的天气,蛇外出活动频繁。

蛇类自身一般无做窝打洞的能力,多栖息在鼠洞、岩石缝隙、坟墓、废旧房屋和窑洞之中。

4. 栖息特点在养蛇中的应用 鉴于蛇有上述栖息特点,人工养蛇应充分了解和把握,并据此为蛇提供适宜的栖息环境,才能将蛇养好。其中给蛇提供适宜的生存温度是人工养蛇的最关键的问题。根据薛家驹等人的研究,在湿度为60%~80%,温度为18℃与28℃的条件下,幼蛇的增重与自然状态差别不大,23℃时其生长速度明显高于自然状态,中、成蛇也表现出相同的结果,但中、成蛇没有幼蛇效果明显。另外,根据蛇的活动特点,不同的蛇宜选择不同的时间进行投食饵料。不同的蛇要采用不同的饲养方式和不同的拟态环境。

(二)蛇的消化特性

1. 消化系统的组成 蛇的消化特性与消化系统的构造密切相关,蛇的消化系统同其他动物一样包括消化管和消化腺。消化管起于口腔,止于尿殖肛腔,是一条长而且各部位的口径又具有一定差异的长管,主要有口腔、食管、胃、小肠、大肠和尿殖肛腔等组成。消化腺包括肝、胰、毒腺和唇腺

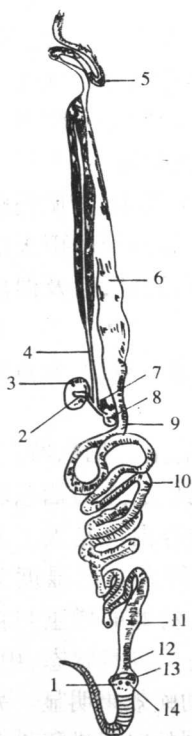


图1 蛇的消化系统

1. 尿殖肛腔 2. 胆
囊管 3. 胆 4. 肝
管 5. 食管 6. 脾
7. 胃 8. 胰 9. 十
二指肠 10. 小肠
11. 大肠 12. 大肠
开孔 13. 泄殖孔
14. 交接器孔

等(图1)。

2. 口腔及消化特点 蛇的口腔是位于上下颌之间的空腔,口腔内主要有齿和舌。齿数较多,着生于上颌骨、腭骨、翼骨和齿骨上。口腔是蛇捕食猎物的主要器官。蛇的牙齿没有咀嚼能力,却是捕食的主要工具,毒蛇通过毒牙将毒腺分泌的毒液注入猎物体体内,待猎物中毒昏迷后捕而食之,故毒牙是蛇向被咬对象注入毒液的“工具”。脱掉毒牙的毒蛇虽然仍可排出毒液,但由于没有注毒的“工具”,其捕食能力相应降低,所以在对毒蛇采毒时,不要伤及毒牙。

3. 食道及消化特点 蛇的食道是一条长而且直的肌性管道,其内壁具有明显的纵行皱襞。食管借助于体壁肌肉及肋骨的动力吞咽食物。食管不仅具有延展性,而且具有较强的收缩性,因此较大的食物不会堵塞食管。但是吞咽过程较慢,这就要求给蛇投食后,要让蛇有足够的吞咽时间,还要保持环境安静,以利于蛇捕食。

4. 胃及消化特点 蛇的胃是消化道中最膨大的部分,其前端以贲门与食管相连,末端以幽门与小肠相连,胃壁明显比其他消化管厚,可分为肌层黏膜层。黏膜

形成粗大的纵襞,具有极强的收缩性。在黏膜层内含有丰富的腺体,能分泌消化液对食物进行初步消化。由于消化过程比较缓慢,故食物在胃中停留的时间比较长,因此蛇采食1次要消化较长时间。在人工养蛇时,投食不宜频繁,否则会造成饵料死亡腐烂,一方面浪费饵料,另一方面易使蛇患消化不良症。

5. 小肠及消化特点 蛇的小肠包括十二指肠和回肠。十二指肠的前端与幽门相接,后端与回肠相连,其形状短而且细直,长度仅1厘米左右,肠腔内的黏膜纵襞细而密。胆、胰、脾等器官均位于其右侧,并接胆总管、胰管与十二指肠,胆汁和胰液由此进入肠腔,以利于肠内消化作用的进行。在非消化期,胆汁暂存于胆囊中。目前研究表明,蛇的十二指肠可能是营养器官,是无机离子的重要吸收部位。蛇的回肠是消化管中最长的部位,首、尾分别与十二指肠和大肠相连,左右来回地盘曲在蛇体的腹腔内,其肠腔内的黏膜纵襞比十二指肠更为细密。整个小肠比较细小,肠壁也较薄,但比食管厚,有发达的肌肉与黏膜层,黏膜纵襞约有20余条,以增加小肠消化与吸收的面积。

6. 大肠及消化特点 蛇的大肠位于回肠之后,形状短直而且较粗大。大肠的管壁极薄,前半部纵褶弯曲粗大,后半部可见横向的皱襞,具有进一步吸收水分的作用。

7. 排泄特点 蛇的尿殖肛腔位于大肠之后,是大肠、输精管(输卵管)、输尿管和交接囊共同开口的场所,故蛇的排泄物及食物残渣常混成半液状的东西由尿殖肛孔排出体外。所以蛇的排泄物是一种混合液,其色泽和内含物与饵食有一定的关系。在养蛇时,要注意经常观察其排泄物的状态和色泽,

以判断其消化吸收情况,从而合理投食饵料。

8. 消化腺的组成及特点 蛇的消化主要是化学消化。蛇猎食的饵料在消化腺分泌的消化液的作用下,逐渐分解吸收,其消化腺非常重要。蛇重要的消化腺有唇腺、毒腺、肝、胰等。蛇的唇腺在蛇吞咽食物时分泌消化液,润滑食物便于吞咽。毒蛇的毒腺是其特有的腺体,完整的毒腺由腺体、毒牙和毒腺管组成。蛇在捕食时,毒腺分泌毒液注入猎物体内。徐克明的实验表明,毒液对蛇类消化食物具有重要作用。一般情况下,毒蛇捕食鼠后3~7天即可消化吸收完全,仅排出角质(毛、爪)部分;而蛇取毒后捕食的,2~3天却排出完整的鼠,鼠仅仅被发酵而未被消化吸收。蛇的肝脏也是重要的消化腺,呈长条状,长度约有食管的1/2,赤褐色,不分叶,位于食道后部及胃的贲门部的右方。肝脏具有肝管,向后伸展通向胆囊,并与胆囊管汇合成胆总管,穿过胰脏开口于十二指肠。肝脏分泌的消化液在有食物时直接排入十二指肠,无食物时暂存于胆囊中,有食物时再分泌到十二指肠。蛇的胰脏也是重要的消化腺,胰液对消化蛋白质具有重要作用。蛇的胰脏呈椭圆形,粉红色,位于胆囊的后方,胰管开口于十二指肠。根据蛇的消化特点,人工养蛇时,采毒后3~5天内不宜投食,也不宜连续投食,一般1周左右投食1次即可。

(三)蛇的觅食特性

1. 蛇的食性 蛇主要吃活的动物,包括从低等的无脊椎动物如蚯蚓、蛞蝓、昆虫到各类脊椎动物如鱼、蛙、蜥蜴、蛇、鸟等,偶尔发现吃死的动物。有人从蛇胃中发现有植物性食物,但目前尚未观察到它吃植物的情况,故一般认为蛇胃中的植

物是由于蛇所吞食的其他动物原先吃进植物性食物尚未消化而残留下来的。

每一种蛇都有自己的食性,专食某一类或几类食物,如翠青蛇吃蚯蚓,钝头蛇吃蛞蝓、蜗牛,眼镜王蛇主食蛇类或蜥蜴类,这些蛇称为狭食性蛇;又如蝮蛇、眼镜蛇、五步蛇、竹叶青、烙铁头等大多数常见蛇能食多种脊椎动物,这些蛇称为广食性蛇。广食性蛇究竟吃哪些食物,或以何类食物为主,则往往与其栖息环境和分布地区有关,如华东地区蝮蛇主要吃蛙、鼠,东北大陆蝮蛇主要食鼠,而蛇岛蝮蛇主要食鸟类。

蛇常因环境和季节不同、生理阶段不同其饵料动物不同,其食性亦随之变化,如草原蝰在春季以食蜥蜴为主,而夏季蝗虫多时,则主食蝗虫;又如极北蝰和蝮蛇,成蛇吃鼠类等脊椎动物,幼蛇则食昆虫等无脊椎动物;乌梢蛇在野外以食蛙为主,人工饲养时投饲小白鼠,仍能摄食。人工养蛇时,应根据蛇的食性特点组织饵料,同时也要训练蛇采食多种饵料,以保证营养平衡,促进生长。

2. 蛇的摄食频率 蛇的摄食频率在野生状态受制因子非常多,主要包括环境因素、饵料多少及自然代谢。一般夏季和冬眠前是蛇活动的旺季,代谢旺盛,消耗多,消化快,而且此时环境温度适宜,饵料丰富,因此摄食频率高。蛇在冬眠期及初出蛰时,不食或少食,摄食频率低。在人工饲养情况下,根据这个特点确立投食频率,一般初夏和秋季投食频率要高一些,初春和盛夏投食频率要低一些。频率高时可每周投食1次,频率低时可10~20天投食1次。关于蛇的食量尚无完整资料,但可以肯定其与代谢和活动关系极大,活动旺季应该加大投食量。有人观察,蛇在人工饲养条件下,活动季节每月食

量至少达到自身的体重,且水的供应不能间断。

3. 蛇的耐饥能力 蛇的耐饥饿能力非常强。蛇除了冬眠期间不食外,平时饱食一餐能饿上半年或一年而不死。蛇的消化力很强,不管吞食什么动物都能够消化,甚至连食物的骨骼也不残留,然后充分吸收并以脂肪的形式贮藏于体内。蛇的耐饥力与环境、种类和个体关系较大。环境温度较高,蛇的消化速度快,耐饥时间就短;环境温度低,消化速度慢,耐饥时间就长。一般来说,无毒蛇比毒蛇耐饥力强,大蛇比小蛇耐饥力强,雄蛇比雌蛇耐饥力强,有水喝比无水喝时耐饥力强。有资料介绍:一条于6月从山区捕回饲养的竹叶青,只给水不投食,过了5个月才投食数只青蛙,然后进入冬眠,蛇安然无恙。还有人于4月捕捉到一条出洞晒太阳的灰鼠蛇,只给水,经4个月才被饿死。辽宁大学生物系有一条白眉蛇饿了18个月没有死。国外还有眼镜蛇饿上数年不死的报道。

4. 蛇的食量 蛇的食量很大。每次摄猎的食物常可达自身体重的25%以上,如黑眉锦蛇,1次能食4~5只小白鼠。牛虽有巨大的瘤胃,每次摄食量也不到自身重量的10%,其他动物就更少了。在人工养蛇时,可根据蛇的这一特点,每次要投食足量的饵料,特别是多条蛇混养在一起时,每次投食的量要确保每条蛇吃饱,这样一方面能促进其采食,另一方面又能防止蛇相互残食。

5. 蛇的猎食方式 大多数蛇采用被动方式猎取食物,以隐藏守候的方法,等待猎物进入其猎取范围后突然攻击而捕获。蛇主要用口来猎食。无毒蛇一般是靠其上下颌着生的尖锐牙齿咬住猎物,然后很快用身体把活的猎物缠死或压得比较细长再吞食,一般活的动物经蟒蛇用身体缠2~3次后就会

死亡。毒蛇靠毒牙来注射烈性毒液,使猎物被咬住后立即中毒而死,然后再将猎物吞下。

6. 蛇的吞咽 蛇吞食猎物时先将口张大,把动物的头部衔进口里,用牙齿卡住动物的身体,然后下颌骨向后转动,同侧的牙齿钩着食物,便往咽部送进一步,继而另一侧下颌向后转动,同侧牙齿又把食物往咽部送进一步。这样,由于下颌骨的不断轮回交互向后转动,即使很大的食物,只要口能咬住,便能慢慢吞进去。当食物吞到咽部时,颈部相应膨大处的肌肉也能向后作波浪运动,同时相应的肋骨也在运动,共同把食物送到胃里。

7. 蛇的食蛋性 喜欢偷食蛋类的蛇,有些是先以其身体压碎蛋壳,而后才进食。但也有些蛇能把鸡蛋或其他更大的蛋整个吞下去。在吞食时先以身体后端或借助其他障碍物顶住蛋体,然后尽量把口张大将整个蛋吞进去。有些专门的食蛋蛇,具有特殊食蛋的肌体结构,其颈内的脊椎骨有长而尖的腹突,能穿破咽部的背面,在咽内上方形成6~8列纵排尖锐锯齿,当把蛋吞进咽部时,随着咽部的吞咽动作进行“锯蛋”,把硬的蛋壳锯破,并且凭借颈部肌肉的力量,使蛋壳破碎,同时把蛋黄、蛋白挤送到胃里;剩下不能消化的蛋壳碎片和卵膜被压成一个小圆球,从嘴里吐出。

8. 吞咽与呼吸 蛇在吞咽动物特别是大型动物时,常需要几小时才能完成吞咽动作。由于蛇口腔的特殊结构常能吞咽比自身直径大几倍的动物。大的动物将蛇的整个口腔堵塞满,此时呼吸便受到影响,蛇在长期的演化过程中,为了适应这种吞食特点,喉头也有相应的发展,变成了很长的管状,平时能突到口腔里,在吞食大型猎物时,更能把喉头伸到食物与