

三、蕲蛇或白花蛇

本品系尖吻蝮的干制品。

学名尖吻蝮 [*Agkistrodon auctus*(Guenther)]。

地方名五步龙(安徽)、祈蛇(江西)、棋盘蛇(福建、浙江)、蕲蛇(湖北、浙江)、百步蛇(台湾、湖南、广西)、聋婆蛇(广西)、犁头匠(贵州南部)、翘鼻蛇(贵州东南)、翻身花(湖南)、放丝蛇(浙江)、吊扑(浙江)。

系剧毒蛇。

主产于福建、江西、湖南、浙江等省。安徽、台湾、贵州、湖北、广东、广西亦有分布。

头大，呈三角形，与颈明显区分。吻端由鼻间鳞与吻鳞尖出形成一上翘的突起；鼻孔与眼之间有一椭圆形颊窝，是热测位器。背鳞具强棱，21(23)—21(23)—17(19)行；腹鳞157—171；尾下鳞52—60，前段约20枚为单行或杂以个别成对的，尾后段为双行，尾末端鳞片角质化程度较高，形成一尖出硬物。全长一般为120—150厘米，大者可达200厘米以上。

头背面棕黑色，头侧土黄色，二者截然分明，体背棕褐色或稍带绿色，其上具灰白色大方形斑块17—19个，尾部3—5个，此斑由左右两侧大三角斑在背正中合拢形成，亦有交错排列的，斑块边缘色深。腹面乳白色；咽喉部有排列

不规则的小黑点；腹部中央和两侧有大黑斑。

生活于海拔100—1350米的丘陵地区或林木繁茂的山区，常见于小溪边、山间小路上、公路旁、住宅附近的杂草及柴禾堆内。以夜间活动为主，捕食蛙、蜥蜴、鸟及鼠类。卵生，6—8月产卵15—16枚，多者可达26枚，卵径约为4×2厘米，产卵后母蛇常盘伏卵上，经一月左右孵出小蛇。

据说本品系以湖北蕲州所产者著名，故称蕲蛇，但蕲州药材部门多年来并未收购，亦不知本地产此种蛇。市售商品以福建、浙江、广西等为主产区。发现有以百花锦蛇作伪品者，其蕲蛇与百花锦蛇的区别如表3。

表3 蕲蛇与百花锦蛇的区别

部位	蕲蛇	百花锦蛇
体形	粗短	较长
头部	三角形	略似梨形
吻端	尖出上翘	不尖出上翘
牙齿	上颌骨短，仅具较长管牙	上颌骨长，具多数小牙而无毒牙
背鳞	明显具棱	微弱起棱
体色	具灰白色大方斑块	有棕红色横斑，无方形大斑块

阳光下的蜥蜴

长期适应于太阳热的爬行动物

By Julie Ann Miller

爬行动物是两亿多年以来，对太阳能的成功利用者。直至近代还认为爬行动物是依赖环境热仅次于哺乳动物的第二类动物。而且现在还认为它们节约能量的手段是很值得重视的。布法罗纽约州立大学研究院詹姆斯·R·斯波

蒂拉 (James R. Spotila) 说：“爬行动物不如哺乳动物，但是哺乳动物也有不如爬行动物的地方，如各自对特定小生境的恰好适应”。

有些爬行动物对体温的控制是很惊人的。每当日照环境发生大的波动时，它们可以进行

很好的调节。产于秘鲁高山地区的一种鬣蜥，当气温从 0℃ 逐渐上升时，它能保持体温在 30℃ 以上。

对于蜥蜴和其它日间活动的爬行类，以及某些两栖类来说，阳光是很重要的热源。这类依赖阳光生活的动物叫做日照动物。空气、水和土壤是爬行类的其它热源。有些爬行动物还能把充足的外源热，通过肌肉收缩传导到内部。但是，对于爬行动物来说，内源热远不如对于哺乳类、鸟类显得那么重要。

生物学家很欣赏爬行动物对能量的节约。动物学家尼尔·格林伯格 (Neil Greenberg) 说：“爬行动物能够生存的地方，哺乳动物不一定能够生存，因为它们只需要相当于哺乳类和鸟类静止代谢的 1/5 到 1/3 的能量，便可以度过一个活动的季节，并且它们的幼年对食物的需要量也是极少的。

在很多方面，爬行类控制体温的装置和哺乳类相似，但是在某些情况下，同样的方式却被用于两种相反的目的。例如，哺乳动物通过血液循环把内部组织产生的耗能热 (energy-expensive heat) 向外扩散，但是晒太阳的蜥蜴却通过循环系统把热从体表向内部分配 (组织扩散)。

两类动物都是通过脑感受器感知温度的，都能增加或者减少外周的血液循环。加拉巴哥斯的海鬣蜥就是这样控制温度的。当把它放在冷水里喂养时，它能关闭其外周的血液循环，待它回到陆地上晒太阳时，血液又重新流向皮肤。这样控制血液流动，可使海鬣蜥加热时比变冷快两倍。

各种爬行动物确有一种有效地获得辐射热能的诀窍。变色可以帮助某些爬行动物最大限度地吸收阳光。例如，沙漠中的壁虎和鬣蜥，它们早上从洞中爬出来时，身体颜色较深，待其取暖使体温达到大约 35℃ 时，它们的颜色变浅。对沙漠动物来说，浅色比深色是一种更好的伪装。所以，它们白天出洞较早，以预先吸收热量来取得更好的隐蔽。

最大面积地承受阳光是获得热量的另一种

手段。有些蜥蜴，如蓝棘蜥 (以下均暂译此名) 可以扩展肋骨使身体面积增大 25% 承受阳光。古生物学家提出：史前时期的爬行动物异齿龙 (*Dimetrodon grandis*) (以下均译此名) 的脊板是特化来用以调节体温的。英国雷丁大学 C. D. 布拉姆韦尔 (Bramwell) 和 P. B. 费尔格特 (Fellgett) 推算：1.15 平方米的脊板储存两小时的热量能使异齿龙的体温从 26℃ 升高到 32℃。这两小时的热量储藏对异齿龙有很大的好处：它可以在早上捕获由于寒冷仍处在迟钝状态的动物。

但是，爬行动物并不在于特化的装置，而主要在于它们的行为，允许它们虽不产生很多内源热的情况下仍很繁盛。它们每天必须在作其它活动以前，用一些时间获得热量，直至体温恰到好处。格林伯格指出：“时间是能量的财富。”所以有效的取暖行为是有益的事情。在拉特格斯 (Rutgers) 大学和马立兰国立波里斯威尔 (Poolesville) 心理健康研究所进行的研究中，格林拜格分析了蓝棘蜥的习性。他在模拟自然 (具有从早到晚变化着的光源) 的实验室里观察蜥蜴。

格林伯格说：“体温调节大多是通过通过对热量截然不同的微小气候 (microclimates) 进行小生境 (microhabitates) 的选择而完成的。”动物在其活动范围内，是借在阳光下或隐蔽处来回移动，让身体位置平行于或垂直于光线，以及寻找暖冷面来保持它们的体温的。伊利诺斯州 (Illinois) 立大学詹姆斯·希思 (James Heath) 计算出，只要角蜥蜴对阳光的角度改变，就可以使其增加一个小时的活动期。

当在阳光下取暖的时候，蓝棘蜥采取充分吸收阳光的姿势，它们面背光源，将其宽阔的背部暴露于阳光之下。当地面比气温冷时，保持它们的身体抬离地面，而当地面温暖时，则将身体松弛与地面接触。蜥蜴甚至还可以把前肢搭在岩石上翘起来以便更有效地暴露于阳光下。所以格林伯格说：“当蜥蜴身体向着热光源 (photothermal source) 的时候，有时显出很笨拙的姿势，例如：把身体贴在岩石的突出面或贴

在搁板上”。蜥蜴取暖 30 分钟到 90 分钟,可使自己的体温从 22℃ 升高到 37℃。

当蜥蜴的体温达到 38℃ 左右时,它们转换成一种伺机而动的姿态,把四肢紧贴住自己的身体。格林伯格说:“伺机而动的姿态,意味着较取暖姿态更能迅速地伺机活动。”他估计一只取暖的蜥蜴需要多花半秒钟才能跳起来捕捉欲捕的动物。观察起来和与它们的环境的关系都处于较好的位置,也很可能吸引捕食者。

若天气暖和,蓝棘蜥可以在温度变化比较宽的范围内进行活动。其它一些爬行类对温度更为敏感,它们在日照处和蔽光处穿梭似的来回活动,取暖和伺机而动,以保持较为恒定的适宜体温。生物学家发现这些动物的肌肉酶比兰棘蜥的肌肉酶对温度更为敏感。

由于对温度的依赖,限制了爬行动物的地理分布和行为。当寒冷时,蜥蜴只能作很短时间的快速活动。但是在很少的情况下,爬行动物也可以放弃其取暖行为而进行保卫领域、捕捉食物和逃避捕食者。

格林伯格报告指出:蓝棘蜥在早上首次出现时,它们的警戒性是很高的,实验洞道里的任何声响都能使它们匆忙地返回洞内。对于进食温度范围较宽的蜥蜴来说,格林伯格观察到它们在 25.3℃ 到 38.5℃ 之间进食。然而摄取适合的昆虫的机率(可能性),可以从动物晒太阳取暖时的 8% 上升到天气暖和、动物处于伺机状态的 56%,掠夺食物这一较不平常的行动只在蜥蜴的体温为 34.3℃ 到 38.7℃ 这一极为狭窄的范围才被观察到。

虽然具体的姿势千差万别,而晒太阳取暖却是爬行动物普遍的行为。体积大小在体温调节的某些方面看来是一个主要的变量。为了试验方便,多用小型的种类,它们对热的传导远较小型哺乳动物的传导为快。另一方面在体重为 10 到 100 公斤之间的爬行动物和哺乳动物,在具有较低的热传导性方面却是相似的。

例如,科摩多巨蜥较其它蜥蜴苏醒快。因为它们的体躯巨大,是现存的最大的蜥蜴,虽然经过一夜,其体温也不会降低到气温之下。布

里安 K. 麦克纳布 (Brian K. McNab) 和佛罗里达大学沃尔特·奥芬伯吉 (Walter Auffenberg) 发现 3 至 48 公斤的科摩多巨蜥在晨熹中晒太阳取暖时,皮肤的温度高于肌肉的温度,但是当动物到荫蔽处时皮肤的温度就低于肌肉的温度了。

斯波蒂拉发展了在大型爬行动物中热量流动的数学模型。他画出了热量出入动物身体的各种途径。也观察了在人造光源实验室里用阳光刺激的大小不同的动物。

斯波蒂拉的计算指出:代谢率低的大型爬行动物,在每天温度有波动的情况下,仍保持相对恒定的较高体温。并说:“你加热组织,它会长时间保持温暖。”斯波蒂拉、麦克纳布和奥芬伯吉都支持这样的结论:认为恐龙不需要产生代谢热来维持恒定的体温。仅仅依靠它们的体积就可以做到这一点。

热量的收集只是体温调节的一个方面。对太阳和过热的回避也是很关键的。斯波蒂拉提出:沙漠的爬行动物能在适度的阴冷地方呆下去。而哺乳动物甚至在气温高于它们的体温时也不能关闭其代谢炉。这个问题有两种解释:第一,动物能承受过量的热;第二,哺乳动物不能大部分时间潜伏在隐蔽处,因为它们必须寻求食物以给它那不断的代谢炉添加燃料。

许多收集热的机制可以反过来将热扩散出去。从行为上来说,动物可以移到蔽光的地方,或者采取减少其对阳光暴露面的姿势。在蔽光的地方,过热的蜥蜴还可以增加表面的血流以辐射出热能。布拉姆维尔和费尔格 (Fellgett) 指出:一个热的异齿龙借助一个承受阳光的最小的脊板表面能向空中散发 0.6 千瓦的热。

爬行动物也经常面临着热量不足和过热的这类问题,有许多控制温度的有效行为和生理机制,已经被证明过了。研究者们,目前将注意力,转向那些指令爬行动物,如何更好地选择有无阳光的地方底神经通路。

李润身 译自《科学新闻》(Science News)

1978 年 4 月 22 日, 113(16): 260—261。

赵尔密校,本刊略有删节。