

家畜的起源

包戈留布斯基著



科学技术出版社

家畜的起源

包戈留布斯基 著

董 易 譯

謝 新 校

科学技术出版社

1959年·北京

本書提要

要想提高家畜、家禽的产品率，就必须改变它们的品种，并需要在繁殖它们的时候进行选种工作。認識家畜、家禽在进化过程中的发展规律，对于改良品种的工作是一种很重要的知識。

書中分別介紹了牛、羊、猪、馬、駱駝、狗、兔、鷄等家畜和家禽等，是怎样和在哪里产生的；它們在馴化后，有了哪些变化，为什么会发生这些变化；它們和哪些野生动物有亲属关系等等。

本書中所介紹的知識，对于作改良家畜、家禽品种的工作和研究遗传进化的生物学工作者，都是有幫助的。

总号：1326

家畜的起源

ПРОИХОЖДЕНИЕ ДОМАШНИХ
ЖИВОТНЫХ

原 著 者：С.Н.БОГОЛЮБСКИЙ

原出版者：ИЗДАТЕЛЬСТВО“ЗНАНИЕ”1956

譯 者：董

易

校訂者：謝

新

出版者：科 学 技 术 出 版 社

(北京市西便門外寧家園)

北京市書刊出版業營業許可証出字第091号

发 行 者：新 华 书 店

印刷者：北 京 市 通 州 区 印 刷 厂

开 本：787×1092 1/32 印張：1

1959年6月第1版 字數：18,500

1959年6月第1次印刷 印數：3,550

統一書号：13051·255

定 价：(7)1角1分

目 次

家畜和它们的野生亲属	1
驯化动物的条件	5
被人类驯养的动物发生变异的原因	8
几种主要家畜的起源	1

家畜和它們的野生親屬

从太古时代起，人們就飼養着各式各样的动物，它們供給我們肉、乳和毛皮，并且替我們担负着繁重的劳役等等。我們把这些动物叫作家畜。家畜和它們那些生活在自然条件下的野生親屬比起来，無論在外形或是在生理机能上，都有許多不同的地方。

例如，我們可以比較一下野羊和家羊。我們先来看看体格上的区别吧。肉毛兼用羊的軀干，比种类和牠們相近的野羊要长一些和寬一些，腿和項頸却短得多，而且头部也小(图1)。

野羊的毛是由粗細不同的粗毛和極細的絨毛混杂而成的，家羊的毛則完全是同样粗細的，而細毛綿羊身上所有的毛都是細柔的。野羊和粗毛羊每年的产毛量只有1—3公斤，而家羊却能产毛4—8公斤，或者更多；苏联优良品种羊的产毛量，最高記錄



图1 阿尔哈尔野蓋溪尼羊(馬可波羅羊)和家綿羊。

曾达到25公斤以上。野羊的耳朵是豎着的，并且可以活动，而許多家羊的耳朵却是长而下垂的。由于馴养的结果，羊的尾巴发生了很大的变化：原来又短又細的尾巴，在某些品种上变得又細又长，而另一些品种則变得又粗又长，还有一些却变成

了脂肪垫(肥尾)。家羊皮肤的结构和野羊不同,皮脂腺及汗腺的大小和数量也不一样,骨头的结构和整个骨骼也有些改变。野羊和家羊的肌肉也有显著的区别。肉用羊的肌肉,中间夹有脂肪层,呈现出大理石般的条纹。而且滋味和香味也不一样,这可以证明,肉用羊和野羊在肌肉的生物化学上是有巨大区别的。

家羊的心、肺、肾、胃和肠子的大小以及某些结构的特点,和野羊的同类器官也有差别。

把不同品种的牛和牠们的野生亲属原牛(原牛的形象幸而被人们用图画保存下来了)加以比较时,我们就可以发现类似的种种区别。原牛的外形(图2)是两角巨大、向前并且稍朝上突出,颈部强壮,肩隆明显,强壮的肌肉匀称地贴附在骨骼上。现代乳牛和肉用牛的公牛,躯体是椭圆形的,腿比较短。这种公牛既没有原牛那么灵活,也没有那么巨大的力量。



图2 捕捉原牛的古图形。

把原牛和现代的乳用牛及肉用牛的母牛比较时,我们可以看到更大的差别。乳牛的腹部变大,颈部变长,乳房十分发

达。野生的母牛每年只产乳300到400公升，也就是哺育牛犊所必需的乳量，可是产乳量很高的母牛品种，例如科斯特罗玛乳牛，产乳量每年是6,000公升或者更多，而个别的最高记录保持者，产乳量竟达16,000公升以上。产乳量增加得这样多，是和它所有的内部构造，象神经系统、骨骼、心脏、肺、内分泌腺、血管系统和消化器官的变化有关的。

野猪和家猪之间的差别使人感到惊讶。现代肉用猪的躯干比野猪要长些和宽些，可是面部和腿部却短些。野猪身上长着刚鬃，而家猪只长着稀少的柔软鬃毛，许多家猪甚至完全没有鬃毛。家猪的骨骼也发生了改变，肠道变长了，肉和沉积脂肪的比例，也有了根本的变化。

为获得肉类而豢养的许多家畜品种，体重增长到最高重量所用的时间，比和它们近似的野生动物少一两倍，这也是一件很有趣的事。

家畜的繁殖力一般也都比它们的野生亲属要高。伊米列金羊和罗曼诺夫羊一胎三仔是很平常的，可是野羊一胎只产一个羊羔，很少有产两个的。家猪的繁殖力比野猪几乎要大一倍。

最后要指出，人类所豢养的动物，甚至连许多心理机能也发生了改变，它们形成了不同的性格。家畜通常都是“驯服的”，即使是一些自由放牧地生长起来的家畜，也比它们的野生亲属容易管束得多。能够骑上普氏野马（即蒙古野马）（图3）的只

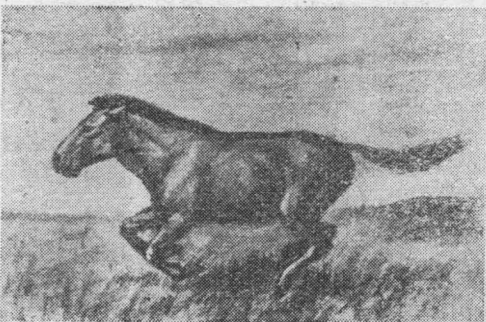


图3 普氏野馬。

有少数大胆的人，而訓練只有一匹公馬的母馬群中的任何一匹馬來供人騎乘，却是一件比較容易的事。羊、豬和其他家畜見了人都不會發生恐懼。

這些動物和自己的野生親屬既有着這麼大的區別，並且又如此適于滿足人類對肉、乳、毛等的需要，那麼，它們究竟是從哪里來的呢？

科學已經查明，所有的家畜都是在人類的積極影響下，經過長期的發展過程，由它們的野生祖先進化來的。按照馬克思的說法，家畜也和農作物一樣是“……許多代，在人類控制下，以人類勞動為媒介而繼續發生變形的生產物”^①。

由於認識了家畜馴化的歷史，使我們深信人類影響自然界的強大力量。我們可以親眼看得出動物在豢養狀態下所發生的變異。這種變異的進行，比起有機體在自然演化過程中發生的要快得多。因此，研究家畜的起源和改造，會使我們找到一個認識生物界全部發展過程的關鍵。

在研究動植物的物種起源問題時，查理士·達爾文所以要研討栽培作物和馴養動物的歷史，並不是一件偶然的事，他寫道：“可見，對有機體的變異和適應的方法獲得一個明確的概念是極其重要的。我在研究工作的初期就覺得，仔細地研究家畜和農作物，可能為了解這個還不明確的問題提供一種較好的方法。而我也並沒有錯：無論是在這種情況，或是在所有其他複雜的情況下，我都發現，我們對於家畜品種變異的種種知識，儘管並不全面，卻總是一把最好而又最可靠的鑰匙。由於這種理由我可以說，我深信這種研究是具有特殊價值的，雖然許多自然科學家通常都並不重視這種研究”。

在科學家中，達爾文第一個嚴肅而又深刻地提出了家畜的

① 馬克斯著“資本論”（中譯本），第1卷197頁，人民出版社 1953年版。

野生祖先的問題。他把某些現代的和古代的家畜品種的代表同現代野生種的代表，在顏色、體形、習性、內臟和骨骼的結構等方面，都作了詳細的比較。這種方法使他能十分確切地指出某些家養動物，特別是雞、鵪、家兔的起源。達爾文所制定的研究方法，使生物學家們能更深入地了解其他家畜的進化情況。這種進化的分析永遠証明了，許多家畜起源於一種或幾種野生祖先。研究家養動物變異而獲得的那些事實和結論，是進化論這個學說的主要基礎之一。這些事實和結論，使達爾文能揭露了有機界自然發展的規律。此外，對於家畜家禽起源的研究，還有助於更清楚地明了它們今後進化的途徑以及人類按照自己的願望進一步改造動物界的方法。

馴化動物的條件

現在所知道的人類最早馴養動物的事情是在舊石器時代。有時，人們把這個時代叫做中石器時代。中石器時代物質文明的特點是：人類使用了石頭、木頭和骨頭等製成的勞動工具。那個時代的人類，主要是過着游牧的生活。他們的遺迹多半是在河岸、湖畔和沿海地帶發現的，在森林和草原地帶則少見。他們的住處是窩棚或是洞穴。有許多洞穴的牆壁上，現在還保留着十分精緻的圖畫，這些圖畫對我們是很有價值的，因為它們使我們知道了我們古代祖先的生活情況。



圖4 古埃及人養和烤鵪的情形。

在這些圖畫之中，

描繪狩獵各種野獸（其中有野牛、野馬、鹿等等）的情景特別多。這就說明，狩獵是當時人們取得食物的重要來源。采集是獲取食物的另一來源。當時的人類采集各種植物，植物的果實、莖、根、塊根、種子、漿果，水生的和陸生的無脊椎動物當作食物；他們還捕捉魚類、鳥類和小型的脊椎動物當作食物。

對於大的野獸，例如猛犸、犀牛、熊、野牛和野馬，則是由整個部落進行獵捕的。

在那時候，原始人的周圍有很多的野生動物。他們把野生動物的肉當作食物，把皮毛用作衣服和帳棚。原始人把動物的肉放在火堆上烤熟，到了後來，他們才學會保存和儲備肉類的方法。

在舊石器時代的末期，人類發明了弓箭。這樣就使狩獵變得容易多了，收穫也就更多了，因而人們的生活比以前更有保障了。後來，人們趨向於定居生活，逐漸建立起固定的住所和村莊。中石器時代許多村莊的遺址可以說明當時是普遍過渡到定居生活的。

隨後的一個時期是新石器時代。這個時代的特點是用陶工轉輪製造陶器，這也可以證明當時的居民已經過渡到定居的生活方式了。在這種情況下，已經可能由采集有用植物過渡到有系統地栽培它們。人們馴化和培育以前作為狩獵對象的某些動物的條件已經形成了。

例如，蘇聯考古學家在西伯利亞的發現證明，早在中石器時代，狗就已經馴化了（至少在北方是這樣）。

原始人在狩獵的過程中，熟悉了動物的習性。獵人們有時把幼小的動物帶回自己的臨時宿站。在人們住所附近，經常聚集着成群的、偷吃食物殘余的豺狼。這些動物都比較容易捕獲和馴養。這些馴養着的動物生育的后代，却是在新的、“家養”的

条件下生活了。人們漸漸地認識到馴养动物的好处，并且积累了飼养动物的知識和經驗。

人口的增长和野生动物由于狩猎而逐漸减少的情况，成了发展畜牧业的一个重大推动力量。

当然，养育动物的工作对原始人來說是十分困难的。开始的时候，这些家畜比它們的野生祖先长得瘦小和孱弱。这是由于当时还没有找出妥当的办法来飼养动物，同时也是由于經常进行近亲交配所造成的。研究至今所得到的、新石器时代的家畜残骸，証明它們的骨骼是非常軟弱的，也就是說它們的身体也是非常軟弱的。例如，在瑞士发现的一些极其古老的牛、綿羊、山羊和猪的骨骼，就都是这样的。在任何地方都沒有遺留下野兽和家畜之間的“过渡类型”，这是不足为奇的。远在石器时代，有些地区的畜牧业已經取得了巨大的进步。在乌克兰西南部和羅馬尼亚的特里波尔斯克地层中发现了許多发育正常的家畜骨骼，就足以証明这一点。很可能，这是由于能供給家畜更好飼料的农业已經普遍了。但是，人們学会飼养所囚禁的有价值动物和逐漸发展它們那些有益于人的性能和特征，却是經過許多年才做到的。

草原和森林草原地带。对畜牧业的产生和初步的发展是特別适宜的。畜牧业最早的发源地最可能是在中亚細亚各河流域，鄂毕河和伊尔第什河的上游，伏尔加河、頓河、烏拉尔河、第聶伯河、德涅斯特河、布格河和多脑河的下游。伊朗高原，小亚細亚和外高加索的山区，阿尔卑斯山山麓，比里牛斯山山麓，黑海和亚速海沿岸，北非的山区等，也都是畜牧业的发源地。

在某些地区，畜牧业的发源地和农业的发源地很接近，所以人們在耕种土地的时候就利用了家畜。自然，象水牛和驢子

这类动物，开始馴化的地区应当是在农业区附近，而骆驼和犏牛等的家养地区就离开农业地区要远些（犏牛的家养地区是中亚細亚高原；骆驼是在沙漠地区馴化的）。

被人类馴养的动物发生变异的原因

被人类馴养的綿羊、山羊、牛以及其他动物和那些仍然生活在自然条件下的同类动物在很长时期中都沒有太大的区别。家畜和它們野生亲戚的不同的特点，并不是一下子形成的，而是一代一代地积累成的。

这些新的特点究竟是由什么因素引起的呢？

对于这个問題可以很简单地回答：它們是由于生存条件的改变所引起的。人类有意識或是无意識創造的新条件，都使动物的全部組織在馴化过程中发生了变化。

在談起生存条件的时候，我們首先就是指的气候和营养这些因素。畜牧业历史中的許多事实，都可以說明这些生存条件所起的影响。例如达尔文曾經观察过移入印度的欧洲犬，只經過两代就产生了许多变异：长毛猎犬的鼻孔縮小，鼻子变尖，身躯縮短，四肢变长。在热带繁殖的狗，毛长得比較稀少，相反的，在北极地带繁殖的狗，毛长得更加厚密了。

很早以前人們就注意到，最好的乳用牛品种都集中在气候潮湿和生产多汁植物的地区。荷兰牛所产牛奶之多，总是使比里牛斯半島的养畜家們感到惊讶。

在西班牙的干旱草原上，人們很成功地养育了細毛綿羊，而在气候潮湿的英格兰，培育細毛綿羊的嘗試却沒有成功。匈牙利低地的干燥而温暖的气候影响了牛的皮肤，所以皮肤里的結締組織发育得較差，可是皮肤的表层——表皮——却有变厚

的傾向。因為角的附屬物是由表皮發育成的，所以這些公牛和母牛都生長着比較強壯而粗野的角。同樣的因素也影響着在熱帶國家中繁殖的馬，決定着馬蹄的結實程度。寒冷的气候則引起相反的变化。

營養的变化如果是一代一代地重復着，就會影響到消化器官的構造，並且通過它們影響到動物的整個身體。我們的研究表明，假如野生的中亞細亞綿羊，腸子為它們身長的30倍。那麼家羊的腸子就是身長的45倍。野生的豬，腸子為它們身長的9倍，而它們的某些家養品種，腸子卻達身長的30倍。這些變異是因為野生動物可以任意挑選更富於蛋白質的食物，而家畜則只能吃到人類給它們的食物。而人類給它們的食物却是富於碳水化合物。如果經常飼喂它們精飼料時，它們腸子就會重新變短，尤其是大腸。已經查明，如果用其他種食物喂養綿羊，它們就會失去吃薔石楠屬植物的性能。人們還發現，可以使綿羊習慣於消化魚和肉^①。以上這些材料都可以證明：營養條件的变化會引起消化道的機能和結構發生變異。

器官的使用或是不使用，是動物發生變異的重要因素。正如大家知道的，家養的雞、鴨和鵝都失掉了飛翔的能力。達爾文把這些家禽和它們的野生親屬比較後指出，家禽翅膀的骨頭變得比較輕，而腳的骨頭相反地卻變重了，龍骨突起的構造也發生了變異。家鴨的鎖骨、烏啄骨和肩胛骨的重量，都變得比較小。這些變異都是由於飛行用的肌肉變弱的結果。

許多家畜（綿羊、山羊、豬、家兔、某些品種的狗）的耳朵都垂了下來，這說明了它們很少使用耳朵；在人工飼養的條件下，它們不必再豎起耳朵去傾聽危險的聲音了。只有看門的狗和馬，因為被人類用來守衛和巡邏，它們經常要使用外耳，所

① 這些資料是從北極地區白海和巴倫支海沿岸鄉村收集來的。

以耳朵还是竖立着的。

家兔和绵羊的脑子和它们野生亲属的脑子比较时，在体积和重量上都减小了，绵羊的心脏和肺脏也变小了，因为在人为饲养的条件下，它们这些器官的活动都减弱了。

野猪象杠杆似地利用鼻吻来挖掘植物的根部，同时也利用它们强大的犬齿。家猪并不经常使用犬齿，因此犬齿退化了，而鼻吻也就变得不太适宜用来挖掘东西。

区别家畜和野生动物的骨头是很容易的。野生动物和家畜比较时，它的肌肉和腱比较强壮；所以肌肉固着点的那部分骨头粗糙，有结节和嵴。

营养的好坏，对于动物的体形和器官的大小有很大影响，尤其是在动物的幼年时代。从幼年起营养条件就不好的绵羊，它的骨头很象羊羔的骨头。胚胎时期中的发育条件，也影响着动物的内脏和身体结构并能使它们发生变异。

动物交配的方式也是造成许多变异的原因。其中以杂交，也就是使不同品种的个体进行交配或者是使适应于不同地理区域生活条件的同一品种的个体进行交配，具有特别重大的意义。杂交出来的后代，常常具有新的性状，而这些性状的巩固则由于以后的培育条件（气候、饲养、管理）和选择所决定。

马、绵羊和其他家畜的许多新品种，都是由于杂交而获得的。例如，用奥勒洛夫速步马和美洲速步马杂交，获得了俄罗斯速步马。使家畜品种和它们近似的野生种类杂交，有时也得到很好的效果。例如，在哈萨克斯坦人们使美利奴母绵羊和萨溪尼野羊（马克波罗羊）杂交而培育出了萨溪尼美利奴新品种羊。这个新品种，从美利奴绵羊继承来生长细毛的特性，从萨溪尼野羊继承来能适应高山生活条件的特性。

家畜和野生动物的杂交，还能揭露野生动物和已被驯化的

动物之间的密切血缘关系，这也是很有意义的。

人类从一代又一代的家畜之中选择具有最显著有益特征的个体，例如，产奶量最高的牛，毛最细的羊等。开始的时候，这种选择是无意识进行的（而且是部分地和立刻进行的）：人类消灭了他们不太需要的、最弱小的个体，保留了最驯服的和发育最好的个体，他们这时并没有抱着改良品种的目的。可是后来，人类由于要培育具有一定的有益性状的家畜品种，于是就越来越有意识地采用一定的方法来进行选择了。

达尔文在说明各种家畜为什么具有人类所需要的特性时写道：“……许多变异都是在人类的支配下用选择的方法积累成的，这就是解释这个问题的关键；大自然使动物循序渐进地发生变异，而人类则根据对自己有益的方向来引导这些变异。由此看来，我们可以说，人类自己创造了对自己有益的品种”。

但是人类在驯化动物的过程中的作用，并不只局限于选择最有价值的个体。人类改变着动物的生存条件，因而引起了动物产生某些变异。

在最初的时候，这一类变异的形成和最初的选择一样，也是无意识地进行的。以后，动物饲养者们学会了深思熟虑地调整动物的饲养管理条件，以设法获得一定的变异。例如，在特别的饲养条件下创造了猪、绵羊等的早熟品种。

几种主要家畜的起源

家养的动物多数是哺乳动物和禽类。

为了农业的需要而繁殖的哺乳动物以有蹄类为最多。其中绝大多数都是偶蹄类。杂食动物的猪和许多种草食反刍动物，都属于偶蹄类。反刍类分为团蹄亚目（骆驼，羊驼）、洞角亚目

(牛、綿羊、山羊)和鹿科(馴鹿)。馬和駟属于奇蹄类。

在家畜中还有齧齿巨兔和食肉巨狼、猫的动物。

鷄、火鷄、珍珠鷄等家禽属于鷄鷄目，而鴨和鵝則属于雁形目。

在家养动物中也有无脊椎动物，这就是蜜蜂和蚕。

上述的家养动物，差不多都是农业用动物。在人工飼养条件下繁殖得很好的动物，象豚鼠、花斑的荷兰鼠、家鼠以及觀賞的魚或是鳥类中的金絲雀，都不能算是家化动物。这些动物有的我們把它們叫作实验动物，有的我們把它們叫作觀賞动物或是娱乐动物。还有一些动物是由于經濟利益而培育出来的（例如許多看家狗）。

应当把还没有成为家畜的动物和家畜区别开，虽然它們在家养条件下已能长期地生活着，并且繁殖得很好。在飼养場繁殖的狐、北极狐、黑貂就是这样的动物，而在养魚业中的某些魚类，例如，鏡鯉，已經有家化的特征了。

現在我們来談談大家最熟悉的那些家畜的起源。

牛可以分为許多起源不同的类型。

水牛是从野水牛进化而来的，在印度支那的森林中，現在还有这种野水牛生活着。印度水牛的祖先棲居在辛德和印度西北部的河流沿岸的森林中。它們从那里分布到亚洲南部和欧洲的炎热潮湿地区。在苏联的外高加索和黑海沿岸一带也有水牛。水牛和其他种类的牛不一样，它們和別种牛交配以后，不会生育后代。

家犛牛棲居在阿尔泰山和天山。这是一种相当巨大的动物，生长着长而粗的毛，它們能很好地适应高山地区的气候寒冷的生活。人类主要是利用它們当作駝馱动物。犛牛和家牛杂交后可以生出有价值的杂种。犛牛的野生亲属直到現在还居住在西藏

(图5)。它們和家
 犛牛比較时，很容
 易看出这些动物在
 家化后所发生的变
 異：它們的体形变
 小，角变得細短，
 并且毛色有各种顏
 色的等等。这些变
 異是在什么时期发



图5 野犛牛

生的，目前还不清楚，因为人們对于开始馴养犛牛的时间还不能确定。

大額牛的分布地区更为有限。它們只在印度斯坦繁殖，在那里至今还有它們的野生亲属——犛。在亚洲南部的馬來半島，尤其是在峇厘島上，繁殖着一种峇厘牛。它們的野生亲属瓜哇牛，是一种身躯巨大、两角健壮的野牛，棲居在印度支那的森林中。不久以前，在那里有一件值得注意的发现：又发现了一种野生牛，这就是庫普里牛。一种动物同时有野生的和家养的。使人們可以研究它們在家化时所获得的變異。



图6 瘤牛(印度)。

所有其余的牛可以分为两个类型——有瘤的和无瘤的。**瘤牛**(图6)适于生活在炎热干燥地区，它有许多品种和变种，并且是印度的主要牲畜(印度的牛占世界总数的三分之一)。在苏联的土庫曼和阿塞拜疆都有瘤牛。**无瘤的**