

在我们这个星球上，每天都发生着大规模的生物入侵！这是一场硝烟全无的战争。不幸卷入其中的都是我们身边常见的动物、植物和肉眼看不见的微生物，还包括人类自己。

SHENGWU RUQIN

刘畅◎编著

生物入侵

中国发展出版社



生物 入侵

SHENGWURUQIN

刘畅◎编 著

中国发展出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生物入侵 / 刘畅编著. —北京: 中国发展出版社,
2008.9

ISBN 978 - 7 - 80234 - 267 - 5

I. 生… II. 刘… III. 生物 - 侵入种 - 研究 IV. Q16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 136279 号

书 名: 生物入侵

著作责任者: 刘 畅

出版发行: 中国发展出版社

(北京市西城区百万庄大街 16 号 8 层 100037)

标准书号: ISBN 978 - 7 - 80234 - 267 - 5/Q · 5

经 销 者: 各地新华书店

印 刷 者: 北京画中画印刷有限公司

开 本: 720 × 1000mm 1/16

印 张: 11.25

字 数: 161 千字

版 次: 2008 年 9 月第 1 版

印 次: 2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 6000 册

定 价: 26.00 元

咨询电话: (010) 68990625 68990692

购书热线: (010) 68990682 68990686

网 址: <http://www.developress.com.cn>

电子邮箱: drccpub@126.com

版权所有 · 翻印必究

本社图书若有缺页、倒页, 请向发行部调换

前 言

在写这本书之前，我问过身边的一些人：“你知道生物入侵吗？”

“不知道”、“在科幻小说里见过”是最常见的回答。

走在这个城市的街头，我常看到马路两侧的公益广告牌向市民们招手——“青草依依，何人踏之”、“请节约你身边的每一度电、每一滴水”、“加入到环保大军里来吧”等，却不曾见到“警惕生物入侵”的字样。如果真的有这样的警示标志，会引起人们误会和惊恐吗？我想，大多数人并不了解什么是生物入侵。

所谓生物入侵，是指当一种生物通过某种途径远离了故乡，向它从未曾到达过的地方扩展，并成功地在那里定居、繁衍。

在我们这个地球上，每一天都发生着大规模的生物入侵！这是一场硝烟全无的战争。不幸卷入其中的都是我们身边常见的动物、植物和肉眼不能见的微生物，还包括人类自己。

当今世界，越来越多的人在谈论环境问题。日常生活中，人们更多地关注大气污染、水污染、能源枯竭和粮食等问题，而高度关注生物入侵的人却没有那么多，因为很多人并没有感觉到生物入侵给我们的生活带来什么样的灾难。

入侵的讨伐者早已大兵压境，人类自己却还在依然故我，不以为意，甚至还想当然地以为某些入侵种类是理所应当存在的。然而，也许用不了多久，我们习以为常的景色就会摇身一变，令人目瞪口呆。

生物入侵。

甚至还有更多的人不知道，这场生物入侵在很大程度上是人类自己导演的。

作为一个生态专业的研究者，我恰好有更多的机会去了解学术前辈们毕生的积累。虽然自己还是一知半解，但仍然愿意冒着被批驳的风险，把这些专业知识，辅以自己的理解，以普通人能够看得懂的语言转述给大家，希望能够为环保事业作点贡献。

编 者

2008年9月

目 录

CONTENTS



第一章

哥伦布带来的灾难 / 1

哥伦布和他的家养动物 / 3

欧洲殖民者和他们的植物 / 12

侥幸而来的老鼠家族 / 19



第二章

斑马贻贝——充满野心的“偷渡者” / 21

斑马贻贝在美国的战绩 / 23

胡作非为的斑马贻贝 / 25

斑马贻贝为何无往不胜 / 35

人类该如何反击 / 38

第三章

凤眼莲——天使变恶魔 / 43

美化世界的天使 / 45

令人色变的水上恶魔 / 49

恶魔的资本 / 54

人类该如何收场 / 60



第四章

松材线虫——猖狂的松林“纵火犯” / 63

谁是“纵火犯” / 65

“纵火犯”从何方而来 / 69

揭秘“纵火犯”的杀手铜 / 74

“纵火犯”的累累罪行 / 77

天网恢恢——制服“纵火犯” / 80



第五章

斑潜蝇——世界通缉的“果蔬杀手” / 85

处处为虐的斑潜蝇 / 87

这个“杀手”有点“酷” / 91

目击“杀手”现场 / 96

“杀手”如何步步为营 / 98

与“杀手”过招 / 103



第六章

水母——新一代海洋杀手 / 107

并不神秘的水母 / 109

入侵水母因何而来 / 112

水母的危害 / 115

人类和水母的较量 / 117



第七章

微生物最疯狂——从查士丁尼大瘟疫到SARS / 119

马尔堡病毒 / 121

查士丁尼大瘟疫 / 124

殖民者送来的天花 / 133

20世纪以来的微生物入侵 / 142



第八章

物种大灭绝 / 147

第六次物种大灭绝 / 149

自然界的多米诺骨牌效应 / 152

正在倒塌的多米诺骨牌 / 158

拯救地球 / 164



第一章 哥伦布带来的灾难



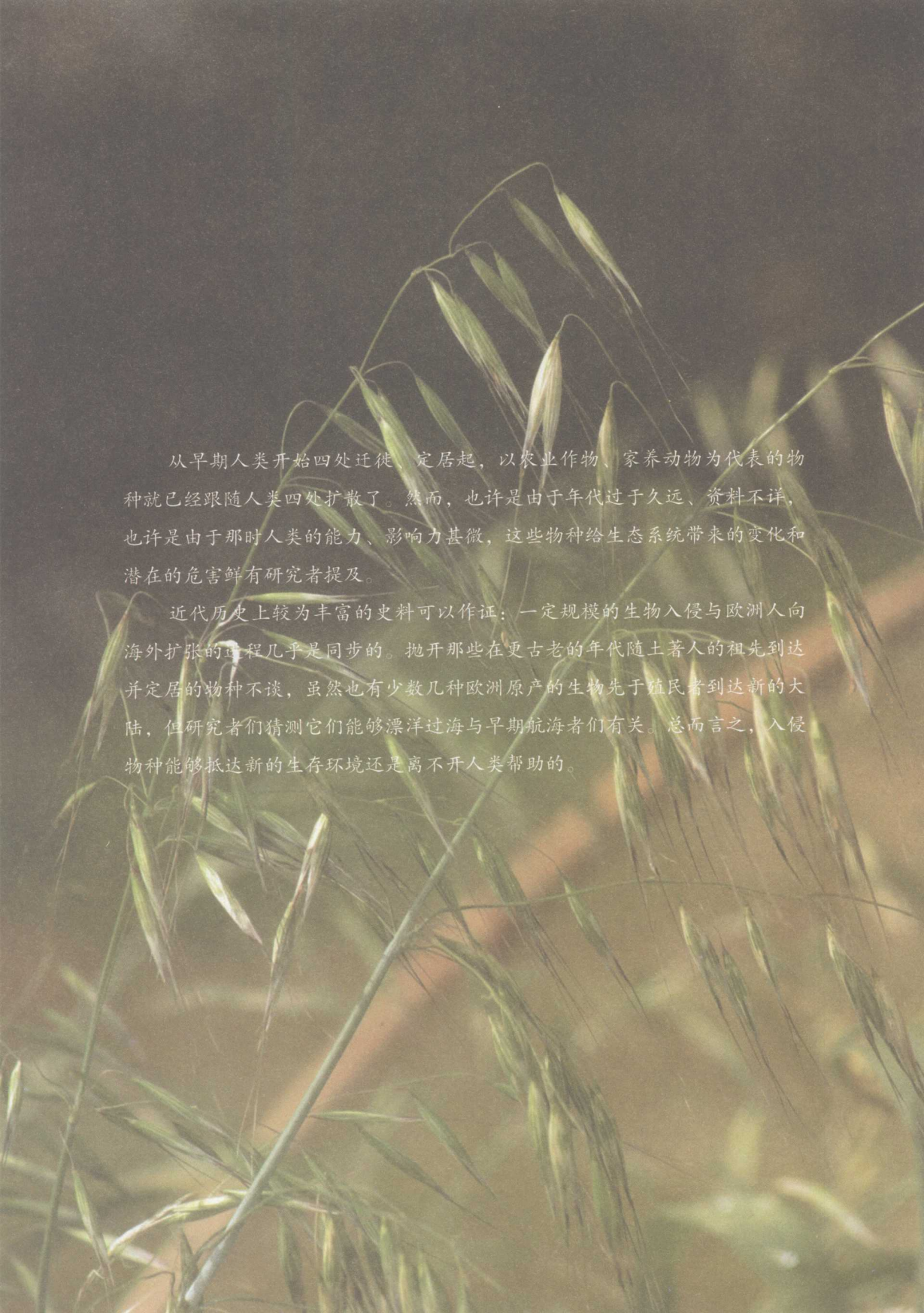
入侵档案

时间：1493年

地点：美洲、澳洲等地

事件：生物入侵（以哥伦布为代表的一批冒险家、开拓者和殖民者陆续向新大陆引进了许多欧洲本土的动物和植物。）

危害：造成当今世界物种大规模灭绝的第二大因素。



从早期人类开始四处迁徙、定居起，以农业作物、家养动物为代表的物种就已经跟随人类四处扩散了。然而，也许是由于年代过于久远、资料不详，也许是由于那时人类的能力、影响力甚微，这些物种给生态系统带来的变化和潜在的危害鲜有研究者提及。

近代历史上较为丰富的史料可以作证：一定规模的生物入侵与欧洲人向海外扩张的过程几乎是同步的。抛开那些在更古老的年代随土著人的祖先到达并定居的物种不谈，虽然也有少数几种欧洲原产的生物先于殖民者到达新的大陆，但研究者们猜测它们能够漂洋过海与早期航海者们有关。总而言之，入侵物种能够抵达新的生存环境还是离不开人类帮助的。



哥伦布和他的家养动物

1487年，葡萄牙航海家迪亚士开辟了一条海上航路，他率领船队沿着非洲海岸线经由大西洋抵达印度洋。虽然在他之前，欧洲少数海盗、水手和探险家漂洋过海到达了其他大陆，但对于欧洲人来说，时至15世纪末16世纪初，他们的世界才开始被逐渐拓展到了海洋的另一端。迎着腥咸的海风，野心家们隐约地感知到了一个新时代的到来。

1492年8月2日，时年42岁的意大利航海家哥伦布在西班牙王室的资助下，怀揣着西班牙国王亲笔写给中国皇帝的国书，带领87名水手，驾驶着三艘船从帕洛斯港出发。这一次出行，全体成员千辛万苦，在惊涛骇浪中横渡大西洋。虽然最终没有抵达中国，航行队伍却在途中发现了巴哈马群岛（今西印度洋群岛的三个群岛之一）、古巴和伊斯帕尼奥拉岛（今海地）等岛屿。1493年4月15日，哥伦布完成了首次征程，顺利返回帕洛斯。

1493年9月25日，哥伦布开始了他历时3年的第二次西行。这一次，西班牙国王希望哥伦布能够在新国土上寻找大批的黄金，同时开辟出西班牙的第一块海外殖民地。



◎ 大西洋

1493年对于哥伦布很重要，他于11月发现了多米尼加岛（今多米尼加共和国）、瓜德罗普岛（今瓜德罗普，为法国的一个海外省）和波多黎各岛（今位于西印度洋群



○ 西班牙殖民者带去了新物种，也留下了教堂。

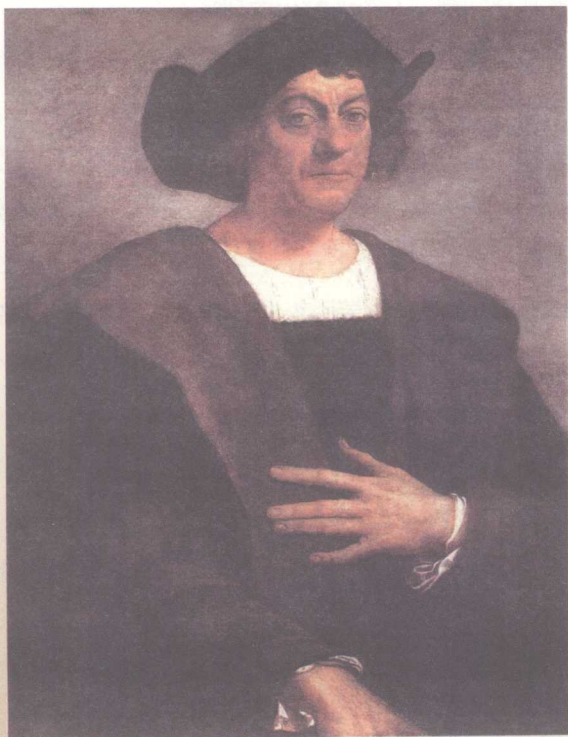
岛中的大安的列斯群岛东端)。1493年对于西班牙王室很重要，这一年哥伦布开始了第二次航行并抵达伊斯帕尼奥拉岛，最终在多米尼加建起伊莎贝拉堡，这是西班牙殖民者在美洲大陆上迈出的第一步。1493年对于新大陆的生态系统很重要，因为这一年美洲、澳洲的土地

上“迎来”了一批入侵生物。

在国王赐给哥伦布的17艘船只上，除去1500名航海成员，还满满地装载上了牲畜、粮食和作物种子。据说在未达到目的地之前，哥伦布一行还曾登陆加那利群岛（位于非洲近海），补充了沿途必备的木柴和食物。据史料记载，哥伦布还在加那利群岛上向当地土著买了一些家养牲口以备急需，因为这些物种在新大陆上是相当匮乏的，但却是欧洲人饮食中所必需的。

哥伦布载着希望，向着一个令人振奋的新世界徐徐驶去。但谁也没有料到，满船的动物和植物——这些本是人类农业文明和土地富饶的象征，却在新的大陆上引发了一场不小的灾难——生物入侵。

从1493年开始，以哥伦布为代表的一批冒险家、



○ 哥伦布，意大利航海家，开辟了横渡大西洋到美洲的航路。

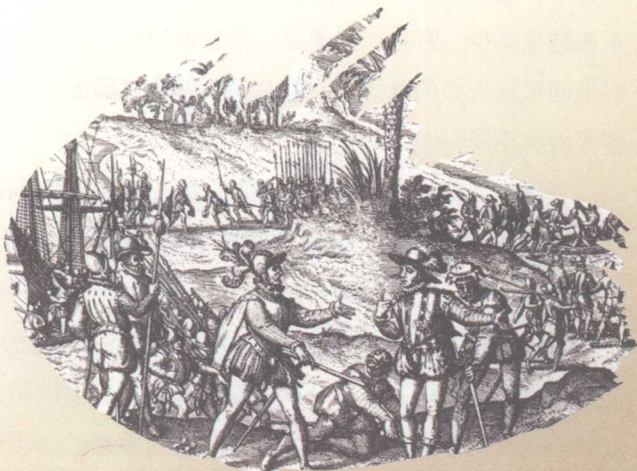
开拓者和殖民者陆续向新大陆引进了许多欧洲本土的动物和植物。在关于新大陆早期生物入侵的历史记载上，“哥伦布们”被视为灾难的罪魁祸首。时至今日，众多历史学家、生态学家、环境保护主义者站在1493年向后望去，都不得不要痛斥“哥伦布们”一番，因为他们带来的影响至今依然无法消除。

1493年，哥伦布在加那利群岛上买来了8头猪，以“每头价值70马拉维迪金币”成交。这8头猪从此告别了加那利故乡，随着哥伦布远渡重洋，最终登陆了伊斯帕尼奥拉岛。

作为一种食性广泛的动物，猪在新岛屿上生活得十分滋润。伊斯帕尼奥拉岛全年温暖的气候和充沛的雨量孕育了丰富的植物和众多的动物。这个岛屿为猪提供了广阔的空间、充足的水分和丰富的食物。食物中有：大面积的青草、累累坚果、植物肥硕多汁的根茎和散落满地的植物果实。猪还喜欢追逐那些体积小巧、毫无反抗能力的小动物，例如青蛙和蜥蜴，把它们也列进了自己的食谱。然而，新岛屿唯独没有孕育出以猪为食物的食肉动物。

以哥伦布为代表的早期殖民者对猪偏爱有加，因为性情温和的猪可以为他们提供大量的优质蛋白，更何况伊斯帕尼奥拉岛上随处可见的野生物种大都可以为猪所食用，人们并不需要对猪过于操心。

拥有这般得天独厚的条件，猪家族在伊斯帕尼奥拉岛繁衍得十分迅速。在气候湿热、食物繁盛的地区，母猪一年可产仔3次，每次生下大约10头小猪。当时的人们形容猪的增长速度好比“高复利利息存款增加的速度”，以至于1493年之后的几年内，所有的山头都聚满了猪，需要不停地向附近的



○ 哥伦布和他的随行者们

其他岛屿和内陆扩散。根据当时留下的资料可以知道，猪在新大陆上的数目达到了成千上万头，而这群猪里的每一头“都是那一年哥伦布从加那利群岛上买来带到伊斯帕尼奥拉岛的8头猪的后代”。

大约两三个世纪后，这群猪早已不是初来乍到时的模样。猪完全脱离了人类对它们的束缚。经过若干代的演变，原本驯服的外表变成了另一幅面孔：长长的头部，细而短的腿，精瘦而敏捷的身体上长着粗糙暗淡的鬃毛，雄性生有锋利的獠牙；它们有着暴躁的性情，经常攻击人类，开始被人们称为野猪。这是一种脾气糟糕、危害人类的动物，是目前世界上几种极其凶猛的野生动物之一。



○ 曾经温顺驯服的家养猪变成了面目狰狞、脾气暴躁、喜攻击人类的野猪。

尽管在相当长的一个时期内，新大陆上的移民者依然会靠捕杀野猪补充蛋白质，这点损失对于野猪的数量来说只能算个零头。野猪在新大陆上缺乏天敌，生育能力旺盛，群体每年仍以极快的速度增长。它们的适应能力变得更强，食性更加复杂，从植物的果实、小型的哺乳动物、甚至是昆虫都能吃得津津有味。

这样就导致了其他的动物，例如蛙类、蛇类、龟类等本土物种可吃的东西越来越少。野猪们并不是一群省油的灯，虽然已经回归自然，却还是时不时地回来找人类的麻烦：它们总是不断地拱翻泥土，破坏人们的林地、庄稼，甚至毁掉沼泽。

如今，世界上许多曾作为欧洲殖民地的国家正在遭受着野猪之灾。这些猪的先祖都可以追溯到殖民时期随远洋者移居到这块土地上的那些猪。例如今天在新西兰国土上，野猪被称为“库克猪”，它们的祖先是在18世纪由库克船长带来的。数不清的野猪在林间游荡，它们中最重的可达140多公斤。近几十年以来，几百万至几千万头野猪竟然在澳大利亚拱坏了沿海平原的天然沙堤，导致大量的海水涌入内陆。目前人们对付野猪的办法无外乎一个比较原始的策略——猎杀，但收效甚微。



1493年，除了猪，哥伦布登上伊斯帕尼奥拉岛的时候还赶来了一群牛。和猪在这块土地上的扩展模式相仿，牛家族也在新天地里大施了一番拳脚。这群牛在初来乍到的几年里，作为一种人类饲养的动物生活在西印度群岛，毫无怨言地充当了人类最好的蛋白质来源之一。牛，这种家养动物被大多数殖民者认定是移民时携带的首选，因为它们吃进人类无法食用的植物，然后将能量转化成奶、肉和毛皮。随着欧洲人海外扩张的步伐越来越急切，家养牛也越来越多地被赶上船只，同人类一道跨越了千山万水。



◎ 库克（James Cook），英国皇家海军军官、探险家、航海家和制图学家，1768年发现新西兰及澳大利亚东海岸。

牛本身具有优秀的耐受能力：它们善于调节自身温度以适应新大陆上炽烈的阳光，它们对食物不挑不拣。同时，新大陆富足的自然资源为牛家族的迅速繁衍提供了可靠的保障，不出半个世纪，便“牛多为患”。有史料记载，15



◎ 伊斯帕尼奥拉岛

世纪20年代的时候，牛被殖民者“派遣”到了墨西哥；不出10年，牛便“主动”地扩展到了印加地区。16世纪末，人们惊讶地发现在墨西哥北部，“广袤平坦的原野无边无垠，四处挤满了无数的牛”。在这里，大约每15年，牛的数量就能翻番。每年春

生物入侵

天牛发情的时候，人们总是能够听到原野深处传来公牛们争斗时发出的号角，“清晰得如同军号”。

历史上流传着一个故事，讲述了这些牛是怎样摆脱人类回归自然的。据说1580年前后，在南美的布宜诺斯艾利斯，来自西方的一个传道会带来了一批家养牛；1638年，当该传道会准备解散的时候，这群耶稣信徒们遗弃了他们手下的5000头牛。牛群四散逃去，在南美大草原上任意驰骋、大快朵颐。很快，这5000头牛的数量就翻了一番。尽管缺少了人类的照顾、有食肉动物的捕杀，但丝毫不能阻止牛家族日益壮大的势头。当时有位官员估计，截至18世纪初，该地区的牛已从曾经的5000头增加到5000万头。

这些处于半野生状态的牛几乎成了新家园里不可或缺的一分子，除都除不掉。它们抢夺了大面积的优良土地，不歇气地啃食着人类也时刻想占有的草原。事实上，新大陆上的很多植物无法经受这种入侵物种的蹂躏：迅速增殖的牛群毁坏了大面积的草场，它们甚至把植物连根吃掉，留下光秃秃的地皮，然后向森林进军，并不断地向着更广阔的大陆扩展开去。

与此同时，牛家族也由勤勤恳恳、温顺体贴的家畜变成了野性十足、桀



◎ 布宜诺斯艾利斯的港口



桀不驯的野牛。小牛犊几乎可以跳得像野鹿一样高，成年的公牛高大而凶猛，体重可达上千公斤，有一些在头部居然生出了尖锐的长角。野牛开始攻击人类，只有火枪才能暂时压一压它们的气焰。



○ 牛家族也由勤勤恳恳、温顺体贴的家畜变成了野性十足、桀不驯的野牛。

1493年，哥伦布为伊斯帕尼奥拉岛“送”来了若干匹马。从那之后，“哥伦布们”又不约而同地向新大陆输入了马，因为马在当时是绝对优良的坐骑。

由于人类对马的钟爱和殖民地广袤的自然资源，在每一块殖民者的地盘里，马都长得非常健壮，种群在不断扩增。还有一批以饲养牲口为职业的移民者看重了新岛屿丰富的自然储备，他们把马匹成群地赶往天然的草场，任其在广阔的草原上自由地狂奔着、大量地挥霍青草，然后再将膘肥体壮的马匹出售以获取暴利。

史书记载，在哥伦布发现美洲大陆前的1万年间，马在美洲已经被列为一种灭绝的动物。而就在殖民者到来后，马家族在新大陆上又兴旺发达起来。1620年欧洲的贸易商迁往弗吉尼亚时，随行携带了一些马匹，散养在田野里。传说他们中有人在迁走之时漏数了几匹马，这些走失的马成了日后整个野马群体的祖先，大约每10年野马群就能增加4、5倍。

到了17世纪末，退化为野生的马就已然成了当地的灾难。野马多到“从远处看像是一片林子一样”，它们贪婪地吞噬着青草，很快就使土地裸露出地皮，同时把以青草为食的家养绵羊、驯化的牛和马排挤到饥饿的边缘。它们也曾悄悄溜进人类的地盘，坐享田间的农作物。野马常常集体出动，在居民的家门口飞驰而过时也不忘勾引驯化了的马匹与它们一起私奔。在一些殖民地，泛滥的野马经常成群地招摇过市，挤满了数条马路，居民们只能无奈地等待野马