

达尔文进化论全集

第五卷

动物和植物
在家养下的变异

(下册)

[英] Ch. 达尔文 著

科学出版社

达尔文进化论全集 第五卷

动物和植物在家养下的变异

(下册)

〔英〕Ch. 达尔文 著

叶笃庄 译

本书得到中国农业科学院院长基金资助出版

科学出版社

1996

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是在达尔文 59 岁的时候出版的,迟于《物种起源》。《物种起源》是以摘要形式发表的,其所依据的一切事实均见于此书。本书刊载了他对家养动物和栽培植物所作的全部观察,以及他从各种文献中所搜集到的大量材料。书中还论述了变异、遗传等原因及其法则和他创立的“泛生论”。

本书适合农业科学工作者、大专学校的农学和生物学师生、中学生物学教师、哲学工作者等阅读。

Charles Darwin
The Variation of Animals and
Plants under Domestication Vol. 2
Mories, London, 1875

达尔文进化论全集 第五卷
动物和植物在家养下的变异
(下册)

[英] Ch. 达尔文 著

叶笃庄 译

责任编辑 彭克里 马德媛

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1996 年 7 月第 一 版 开本:850×1168 1/32

1996 年 7 月第一次印刷 印张:15 3/4

印数:1—600 字数:401 000

ISBN 7-03-005085-1/Q·618

定价:50.00 元

目 录

第十三章 遗传(续)——返祖..... 1

返祖的不同形式——纯粹的,即未杂交的品种的反祖,例如:鸽、鸡、无角牛和无角羊以及栽培植物——野化动物和野化植物的返祖——杂交变种和杂交物种的返祖——通过芽繁殖的返祖,通过同一朵花或同一个果实的一些部分的部分返祖或通过同一动物的不同身体部分的返祖——杂交是返祖的一个直接原因,各种不同的例子,关于本能——返祖的其他近因——潜伏的性状——第二性征——身体两侧的不等发育——来自杂交的性状随着年龄的增长而出现——具有一切潜伏性状的胚种是一种奇怪的东西——畸形——反常整齐花在某些场合中是由于返祖

第十四章 遗传(续)——性状的固定性——遗传优势——

性的限制——年龄的相应 34

性状的固定性显然不是由于悠久的遗传——在同科的个体中以及在杂交品种和杂交物种中的遗传优势;这在某一性中比在另一性中常常表现得更加强烈;这有时是由于同一性状在某一品种中是显现的而在其他品种中是潜伏的——在受到性的限制的场合中的遗传——在我们的家养动物中新获得的性状常常只由一性遗传下去,有时只由一性而消失掉——在生命的相应时期的遗传——胚胎学的原理的重要性;在家养动物中所表示的;在遗传的疾病的出现和消失中所表示的;有时在子代中比在亲代中发生得更早——以前三章的提要

第十五章 论杂交 57

自由杂交消除了近似品种之间的差异——当两个混合品种的个体数量不等时,一个吸收了另一个——遗传优势、生活条件以及自然选择决定着吸收的比率——所有生物的偶然相互杂交;明显的例外——关于不能融合的某些性状;主要的或者完全的是关于那些在个体中曾经突然出现的性状——关于旧族因杂交而改变、新族因杂交而形成——有些杂交族从最初产生起就纯粹地繁育——关于同家养族的形成有关的不同物种的杂交

第十六章 干涉变种自由杂交的原因——家养对于能育性

的影响 71

判断变种杂交时的能育性的困难——保持变种区别的各种原因,例如繁育时期和性选择的期间——杂交时据说不稔的小麦变种——玉蜀黍、毛蕊花、蜀葵、葫芦、甜瓜以及烟草的一些变种在某种程度上变得相互不稔——家养消除了物种杂交时自然具有的不育倾向——未杂交的动物和植物由于饲养和栽培而增大了能育性

第十七章 论杂交的良好效果以及近亲交配的恶劣效果 85

近亲交配的定义——病态倾向的增大——杂交的良好效果以及近亲交配的恶劣效果的一般证据——牛的近亲交配,在同一园圃中长期饲养的半野生牛——绵羊——麋鹿——狗、兔、猪——人类,嫌恶血族婚姻的起源——鸡——鸽——蜜蜂——植物,关于杂交的利益的一般考察——甜瓜、果树、豌豆、甘蓝、小麦以及森林树木——杂种植物体积的增大,并不完全由于它们的不稔性——关于无论正常地或异常地自交不稔的某些植物,但它们当和同一物种或另一物种的不同个体杂交时无论在雄性方面或雌性方面都是能稔的——结论

第十八章 改变生活条件的利与不利:不育性的各种原因

..... 117

由生活条件的微小变化而发生的利益——动物在其原产地以及在动物园中由于生活条件改变而发生的不育性——哺乳类、鸟类以及昆虫类——第二性征和本能的消失——不育性的原因——由于生活条件改变而发生的家养动物的不育性——个体动物的性的不调和——由于生活条件改变而发生的植物的不稔性——花药的不完全——作为不稔性的原因的畸形——重瓣花——无籽果实——由于营养器官的过度发育而发生的不稔性——由于长期不断的芽繁殖而发生的不稔性——初发的不稔性、即重瓣花和无籽果实的主要原因

第十九章 前四章的提要,兼论杂种性质 146

杂交的效果——家养对于能育性的影响——极近亲交配——生活条件的变化所产生的良好结果和恶劣结果——变种杂交并不永远能育——杂交时物种和变种之间在能育性上的差异——关于杂种性质的结论——花柱异长植物的异型花结合对于杂种性质提供了解释——只是由于生殖系统的差异而发生的杂交物种的不育性——不是自然选择的积

累——家养变种为什么相互不育——关于杂交物种和杂交变种的能育性的差异被强调得过分了——结论

第二十章 人工选择..... 162

选择是一种困难的技术——有计划选择、无意识选择以及自然选择——有计划选择的结果——在选择中所付与的注意——植物的选择——古人以及半开化人所进行的选择——常常受到注意的不重要性状——无意识选择——由于环境条件慢慢变化,所以家养动物通过无意识选择的作用发生变化——不同的育种者对于相同的亚变种所发生的影响——无意识选择对于植物的影响——最受人重视的部分表现了最大差异量,这阐明了选择的效果。

第二十一章 选择(续)..... 193

自然选择对于家养动物的影响——价值微小的性状往往具有真正的重要性——有利于人工选择的环境条件——防止杂交的便利以及生活条件的性质——密切注意和坚持性是不可缺少的——大量个体的产生是特别有利的——不进行选择,就不会形成不同的族——高度繁育的动物容易退化——人对各个性状的选择有进行到极点的倾向,这会导致性状的分歧,稀罕地也会导致性状的趋同——性状朝着它们已经变异的同一方向继续变异——性状的分歧以及中间变种的绝灭导致家养族的不同——选择力的限制——时间的经过是重要的——家养族发生的途径——提要

第二十二章 变异的原因..... 219

变异性不一定同生殖相伴随——诸作者所提出的原因——个体差异——由于变化了的生活条件而发生的各种变异性——关于这等变化的性质——气候、食物、过多的营养——微小的变化就足够了——嫁接对于实生树的变异性的影响——家养产物对于变化了的生活条件的习惯——变化了的生活条件的积累作用——密切的近亲交配和假定可以引起变异性的母亲的想象力——杂交,新性状出现的一种原因——由于性状的混合以及由于返祖而发生的变异性——关于通过生殖系统直接地或间接地诱发变异性的诸种原因的作用方式和作用时期

第二十三章 外界生活条件的直接的和一定的作用..... 240

由于变化了的生活条件的一定作用,植物在大小、颜色、化学性质以及组织状态上所发生的微小改变——地方病——由于变化了的气候或食物

等而发生的显著改变——鸟类的羽衣所受到的特殊营养以及毒物接种的影响——陆栖贝类——自然状况下的生物通过外界条件的一定作用所发生的改变——美洲树和欧洲树的比较——树瘿——寄生菌类的影响——同变化了的外界条件可以发生有力影响的信念相反的考察——变种的平行系列——变异量同生活条件的变化程度并不一致——芽变——由于不自然处理而产生的畸形——提要

第二十四章 变异的法则——用进废退及其他…………… 261

“形成努力”、即体制的调整力——器官的增强使用和不使用的效果——变化了的生活习性——动物和植物的风土驯化——实现这一点的种种方法——发育的被阻止——遗迹器官

第二十五章 变异的法则(续)——相关的变异性…………… 287

“相关”这一术语的解释——同发育的关联——同各部分的增大或缩小相关的改变——同原部分的相关变异——鸟类的羽脚呈现翼的构造——头和四肢的相关——皮肤和皮肤附属物的相关——视觉器官和听觉器官的相关——植物的各器官的相关变异——相关的畸形——头骨和耳的相关——头骨和羽冠的相关——头骨和角的相关——由于自然选择的累积作用而复杂化的生长相关——同体质特性相关的颜色

第二十六章 变异的法则(续)——提要…………… 306

同原部分的融合——重复的和同原的部分的变异性——生长的补偿——机械的压力——当诱发变异时,同轴有关的芽的相对位置以及子房中种子的相对位置——近似的或平行的变异——三章的提要

第二十七章 关于泛生论的暂定假说…………… 320

绪论——第一部分:在一个观点下联系起来的诸事实,即各种繁殖——切断部分的再生——嫁接杂种——雄性生殖要素对雌性生殖要素的直接作用——发育——身体的诸单位的机能独立性——变异性——遗传——返祖

第二部分:关于这个假说的叙述——必要的假说不可能到怎样程度——用这个假说对第一部分中的几类事实的说明——结论

第二十八章 结束语…………… 364

家养——变异的性质及其原因——选择——性状的分歧和区别——族的绝灭——有利于人工选择的环境条件——某些族的悠久性——关于各个特殊变异是不是特别被预先注定的问题

人名索引.....	389
动植物拉丁名索引.....	437
内容索引.....	450

第十三章 遗传(续)——返祖

返祖的不同形式——纯粹的,即未杂交的品种的返祖,例如:鸽、鸡、无角牛和无角羊以及栽培植物——野化动物和野化植物的返祖——杂交变种和杂交物种的返祖——通过芽繁殖的返祖,通过同一朵花或同一个果实的一些部分的部分返祖或通过同一动物的不同身体部分的返祖——杂交是返祖的一个直接原因,各种不同的例子,关于本能——返祖的其他近因——潜伏的性状——第二性征——身体两侧的不等发育——来自杂交的性状随着年龄的增长而出现——具有一切潜伏性状的胚种是一种奇怪的东西——畸形——反常整齐花在某些场合中是由于返祖。

返祖(atavism)是由一个拉丁字“先祖”(atavus)衍变出来的,本章将要讨论的、用这一科学术语所表示的伟大遗传原理已被各国的农学者们和作者们所公认了;这一个字的英文是 Reversion 或 Throwing-back;法文是 Pas en-Arrière;德文是 Rückschlag 或 Rückschritt。如果一个孩子像他的祖父或祖母比像他的父母更厉害,这并不会引起我们的非常注意,虽然这个事实是高度值得注意的;不过,如果一个孩子像某一个远祖或者像某一个旁系的远亲——在后一个场合中我们必须把这种现象归因于所有成员都是从一个共同祖先传下来的——我们就会感到适当程度的惊奇。如果仅仅是亲代的一方表现了某种新获得的和一般可以遗传的性状,而这种性状并不遗传给后代,其原因可能在于亲代的另一方具有优势的遗传力量。但是,如果亲代的双方都具有同样的性状,而子代,不管原因是什么,并不遗传这种性状,但同它的祖父母相似,那么这就是返祖现象的最简单事例中的一个。我们不断地看到另一个甚至更加简单的返祖例子,虽然这个例子一般并不被放在这个问题之内;这就是:子代在某种雄的属性方面,例如在男子的胡须、公牛的角、雄鸡的颈羽和鸡冠的特性方面,或者在某种只限于男性

所患有的疾病方面，像它的母系祖父比像它的父系祖父更加密切；这是因为母亲并不具有或表现这等雄的属性，而子代必须通过她的血液从他的母系祖父把它们继承下来。

返祖的诸例，虽然在某些场合中混淆在一起了，但仍然可以分为两个主要的大类。第一类，一个没有杂交过的变种或族由于变异而丧失了某种先前所具有的性状，以后这种性状又重新出现了。第二类包括所有以下的例子：一个具有某种可区别的性状的个体、一个族或者一个物种，在以前某一个时期曾经杂交过，从这个杂交中产生出来的一种性状消失了一代或数代之后，又突然重新出现了。大概还可以设第三类，这只是在繁殖方法上有所不同，它包括一切由芽而发生的返祖的例子，所以同真正的或种子的生殖并无关系。恐怕甚至还可以设一个第四类，它包括的返祖现象是由同一朵个别的花或果实的一些部份而发生的，并且是在同一个个体动物的不同身体部分当它年老的时候而发生的。不过最先的主要两类对于我们的目的来说将是够用的了。

纯粹的即未杂交的类型所亡失的性状的返祖 第一类的显著例子在第六章中已经举出来了，这就是在各种不同颜色的鸽子品种中，不时重现具有野生岩鸽的一切特征的青色鸽子。在鸡的场合中也举出过一些相似的例子。关于普通驴，因为它的野生祖先几乎永远都具有腿条纹，所以我们可以肯定在家养驴中这种条纹的不时重现就是一个单纯返祖的例子。但是以后我必须再度谈到这些例子，所以这里先不谈它们。

我们的家养牛和家养绵羊所来自的原始物种无疑是有角的，但是若干无角的品种现在已经很好地确立了。然而在这等品种中，例如在南邱羊中，“找到一些生有小角的公羊羔并不是稀罕的事情”。在其他一些无角的品种中这样重现的角或者“长到充分的大小”，或者仅仅奇妙地附着在皮肤上并且“松散地悬垂下来，或者脱

落”^①。加罗威牛(Galloways)和萨福克牛(Suffolk cattle)在晚近100年或150年以来已经是无角的了;但是不时还会产生出一头有角的牛犊,它的角往往是分散地附着的^②。

有理由可以相信,绵羊在它们的早期家养状况下是“褐色或微黑色的”;不过甚至在戴维(David)时代有些羊群据说已经白得像雪一般。在希腊、罗马时代,若干古代作者把西班牙的绵羊描述为黑色、红色或黄褐色的^③。今日,尽管非常注意去防止以下情形的发生,我们的最高度改良而有价值的品种,例如南邱羊,还会不时地、甚至屡屡地产出杂色的、甚至完全黑色的羊羔。自从著名的贝克韦尔(Bakewell)的时代以来,在前一世纪期间,莱斯特羊就受到了非常细心的养育;然而灰脸的、或黑点的、或完全黑色的羊羔还不时出现^④。这种情形在改良较少的品种(例如诺福克羊)中的发生就更加频繁了^⑤。同绵羊返归暗色的这种倾向有关的一种情形,我愿说一说(虽然我这样作是侵入了杂交品种的返祖的范围,同样也侵入了遗传优势的问题):福克斯牧师听说有7只白色的母南邱羊同一只所谓公西班牙羊交配了,后者在两胁生有两个小黑点,而它们产生的13只羊羔都是完全黑色的。福克斯先生相信这只公羊属于他自己曾经养过的一个品种,这个品种一向具有黑点或白点;他并且发现用莱斯特羊同这个品种杂交,产生出来的羊羔永远是黑色的;他曾用这等杂种羊继续同纯粹的白色莱斯特羊再杂交了3代,但是所得到的结果总是一样的。福克斯先生还听一位朋友说(他从这个得到斑点品种的),他曾用白色绵羊继续进行了六七代的杂交,但是生下来的羊羔还永远是黑色的。

关于各种动物的无尾品种也能举出相似的事实。例如,休伊特

① 《尤雅特论羊》,20,234页。在德国观察过同样的事实:松散地悬垂下来的角不时在无角品种出现;贝西斯坦,《德国的博物学》,第一卷,362页。

② 《尤雅特论牛》,155,174页。

③ 《尤雅特论羊》,1838年,17,145页。

④ 这个事实是福克斯牧师告诉我的,其根据是威尔莫特先生的权威著作;关于这一问题的意见,再参阅一篇文章,见《每季评论》(Quarterly Review),1849年,395页。

⑤ 尤雅特,19,284页。

先生^①说,秃尾鸡被认为是优良的,它们曾在展览会上得过奖,而从某些秃尾鸡繁育出来的小鸡“在相当多的事例中具有充分发育的尾羽”。调查的结果是,最初育成这等鸡的人说,自从他最初养育它们的时期以来,它们就常常产生有尾的鸡;但是这等有尾的鸡还会再度繁殖秃尾鸡。

在植物界中也有相似的返祖例子发生;例如,“从三色堇(*Viola tricolor*)的最优良的栽培品种采集来的种子,屡屡会产生在叶和花的方面都是完全野生的植株^②;但是在这个事例中,返祖并没有达到很古老的时期,因为三色堇的最优良的现存变种的起源都是比较近代的。关于我们大多数的栽培植物,它们都有返归既知的、或者可以推测出来的原始状态的某种倾向;如果艺园者不全面地查究他们的苗床和拔除劣株、即他们所谓的‘恶棍’,这种情形就更加明显了。已经有人指出,某些少数实生的苹果和梨一般地类似它们所由来的野生树,但显然并不完全一样。在我们的芜菁^③和胡萝卜的苗床中,少数植株常常‘突然开花’——这就是说,花开得过早;并且它们的根就像在亲种的场合中那样,一般是硬而多筋的。在少数几代间继续进行一点选择,大多数我们的栽培植物借着这种帮助,纵使它们的生活条件没有任何巨大的变化,大概也会被带回一种野生的或接近野生的状态:巴克曼先生曾经用美洲防风(*parsnip*)实现过这种情形^④;沃森先生告诉我说,在3个世代中,他选择了苏格兰羽衣甘蓝(*Scotch kale*)的最分歧的植株,这恐怕是甘蓝中的改变最小的变种之一;在第三代,一些植株就同现今在英格兰古老城堡附近定居下来的、被叫作土著植物的类型很接近了。

野化的动物和植物的返祖 截至现在,在讨论过的一些例子

① 《家鸡之书》,特盖特迈耶 1866 年,231 页。

② 劳登的《艺园者杂志》,第 10 卷,1834 年,396 页;一位对于这个问题富有经验的艺园者同样地向我保证说,这种情形是时时发生的。

③ 《艺园者纪录》,1855 年,777 页。

④ 《艺园者纪录》,1862 年,721 页。

中,返祖的动物和植物并没有暴露在足以引起这种倾向的生活条件的任何重大或突然的变化之下;但是关于已经野化了的动物和植物,其情形就很不相同了。许多作者都以断然的态度一再主张,野化的动物和植物必然回归它们的原种的模式。奇怪的是,这种信念所依赖的证据是非常少的。在我们的家养动物中,有许多是不能在野生状况下生存的;例如,非常高度改良了的鸽子品种不会“野生”或寻求它自己的食物。绵羊从来没有野化过,几乎每一种猛兽大概都会把它们毁灭掉^①。在若干例子中,我们还不知道原始的亲种,而且不可能说出是否有任何密切程度的返祖。在任何事例中都不知道什么变种是最先发生的;在某些例子中,有几个变种大概都野化了,而且仅仅是它们之间的杂交大概就有消除它们的固有性状的倾向。我们的家养动物和栽培植物当野化了的时候,一定永远都处于新的生活条件之下,因为,正如华莱士先生^②所充分指出的那样,它们势必取得自己的食物,并且暴露在同土著产物的竞争之下。如果我们的家养动物在这样环境中并不发生任何种类的变化,其结果同本书所得到的结论将会是完全相反的。尽管如此,我并不怀疑动物和植物的野化这个简单事实确会引起回归原始状态的某种倾向;虽然这种倾向曾被一些作者们大大地夸大了。

我将大略地谈一谈记载下来的例子。关于马或牛,还不知道它们的原始祖先;在以前几章中曾经指出,它们在不同的地方呈显了不同的颜色。例如在南美野化了的马一般是淡褐色的,在东方野化了的马则是黄棕色的;它们的头变得较大而且较粗糙了,这可能是由于返祖。关于野化的山羊,还没有严谨的描述。在各地野化了的狗几乎无论在什么地方都没有呈现一种一致的性状;不过它们大概是从若干家养族传下来的,并且原始是从若干不同物种传

① 博尔纳(Borner)先生说(《羚羊的狩猎》,Chamoishunting,第二版,1860年,92页),绵羊常在巴伐利亚的阿尔卑斯山(Bavarian Alps)野化,不过根据我请求他所作的进一步的调查,他发现它们是不能自己生活的,它们一般会因附着在毛上的冻雪而死亡,并且它们丧失了越过峻峭的斜坡所必需有的技能。有一次,有两只母羊活过了一个冬季,但它们的羊羔则死亡了。

② 参阅华莱士先生的对于这个问题的卓越意见,见《林奈学会会报》,1858年,第3卷,60页。

下来的。无论欧洲或拉普拉塔的野化猫一律都具有条纹,在某些场合中它们长得异常大,但在其他任何性状上同家猫并没有什么差异。当不同颜色的驯兔在欧洲被驱逐出去之后,它们一般都重新获得了野生兔的颜色;无法怀疑确实有这种情形发生,但是我们应当记住,奇异颜色的和显眼的动物大概很多会受到猛兽的损害,而且会容易遭到射猎;这至少是一位绅士的意见,他曾试图把一个接近白色的变种养在他的森林中;如果是这样被毁灭了的话,它们大概是被普通兔所代替,而不是变成了普通兔。我们已经知道,牙买加的、特别是圣港的野化兔呈现了新的颜色和其他新的性状。一个最著名的返祖的例子,就是关于猪的例子;在返祖的普遍性方面广泛扩大了的信念,显然是以这个例子为根据的。这等动物在西印度群岛、南美和福克兰群岛都已经野化了,它们无论在哪一处地方都获得了暗的颜色、粗的鬃毛以及野猪(wild boar)的大獠牙,并且幼猪重新获得了纵条纹。但是,纵使在猪的场合中,罗林也描述过居住在南美不同部分的半野生猪在若干点上是有不同的。猪在路西安那(Louisiana)已经野化了^①,据说这种猪同家猪在形态上稍有不同,在颜色上有很大的不同。然而同欧洲的野猪并不密切相似。关于鸽和鸡^②,还不知道最初发生的是什么变种,同时也不知道这等野化鸟呈现了什么性状。西印度群岛的珠鸡当野化之后,似乎比在家养状况下有更大的变异。关于野化了的植物,胡克博士^③强烈地认为它们回归原始状态的普通信念并没有足以称道的证据。戈德龙^④对洋芜菁、胡萝卜和芹菜进行过描述;不过这等植物在栽培状态下同它们的野生原型几乎没有什么差异,除了多汁性和某些部分扩大了以外——当植物生长在瘠薄的土壤上,并且同其他植物进行斗争的时候,上述性状肯定是会消失的。像拉普拉塔的食用蓟(*Cynara cardunculus*)那样大规模野化的栽培植物还没有过。看到过它们在那里的广大地面上长得同马背一样高的每一位植物学者,都被它的特殊外貌打动了;但是,它在任何重要之点上同栽培的西班牙类型是否有差异——据说后者像它的美洲后代那样地不生刺;或者,它同野生的地中海的物种是否有所差异——据说后者不

① 迪罗·得拉马尔《法兰西科学院院报》,第41卷,1855年,807页。根据上面的叙述,作者断言野生的路西安那猪不是从欧洲的野猪(*Sus scrofa*)传下来的。

② 艾伦船长在他的《尼日尔河探险记》(Expedition to the Niger)中说道,鸡在安诺本岛(Annobon)上已经野化了,并且在形态和鸣叫方面都改变了。这个记载是如此贫乏和模糊,以致我认为不值得加以抄写;不过现在我发现迪罗·得拉马尔把它作为有关回归原始祖先的一个好例子,并且用它来证明瓦罗在罗马时代所作的叙述是更加模糊的。

③ 《澳洲植物志》,1859年,绪论,9页。

④ 《物种》,第二卷,54,58,60页。

是从生的(虽然这可能只是由于各种条件的性质所致),我还不知道。

在亚变种、族和物种的场合中返归来自杂交的性状 如果一个具有某种可辨认的特性的个体同一个不具有这种特性的同一亚变种的另一个体相结合,这种特性经过几代之后常常会在后代中重现。每一个人一定都曾注意过或者听老年人说过,小孩子们在外貌或精神素质上,或者在非常微小而复杂的一种性状(如表情)上,同祖父或祖母密切类似,或者同某一个更疏远的旁系亲族密切类似。在前一章已经举出一些事例来说明,很多畸形构造和疾病^①从一亲传给了一个家族,并且经过两三代之后又在后代中重现。我由通信中得知下述的一个例子,它有良好的根据,我相信它是可以充分信赖的:一只母向导猎狗(pointer-bitch)产生了7只小狗,4只有青白斑,这种颜色在向导狗中很少见,以致想到她一定曾经同一只细躯猎狗杂交过,因而整窝小狗都给弄死了;不过猎场看守人被允许留下一只作为稀奇物来养。两年以后,这位主人的一个朋友看到了这只小狗,并且宣称,它非常像他的一只老母向导猎狗“萨弗”(Sappho),这是他曾经看到的唯一青白斑的纯粹血统的向导猎狗。这引起了严密的调查,结果证明它就是“萨弗”的4代玄孙;因此,按照普通的说法,在它的血管中只有她的血液的十六分之一。我还可以根据一位京加丁郡(Kincardineshire)的伟大的牛育种家沃克(R. Walker)先生的权威材料再举一个例子。他买过一头公牛,它是一头白腿、白腹、部分白尾的黑母牛的儿子;1870年这头母牛的6代后辈孙(gr.-gr.-gr.-gr.-grandchild)降生了,它具有同样独特的颜色;而所有中间的后代都是黑色的。在这等场合中,几乎不能怀疑和同一变种的一个个体杂交后产生出来的一种性状,在前一例子中经过了3代,在最后一例子中经过了5代,又重新出现了。

^① 塞奇维克先生关于这一点举出过许多事例,见《英国和外国外科医学评论》,4月和7月,1863年,448,118页。

如果两个不同的族进行杂交,大家都知道,其后代回归祖先类型的一方或双方的倾向是强烈的,而且这种倾向可以持续许多世代。我在杂种鸽以及各种不同的植物中就曾亲自看到过最明显的证据。悉尼先生^①说,在埃塞克斯猪生下来的一窝小猪中,有两只非常像伯克郡(Berkshire)公猪,后者是在28年以前用来改进这个品种的大小和体质的。我在贝特雷·赫尔(Betley Hall)的一个农家庭院中看到一些鸡同马来品种非常类似,托利特(Tollet)先生告诉我说,他在40年前曾使他的鸡同马来鸡杂交过;他还说,最初他想把这个血统排除掉,但后来他绝望地放弃了这种企图,因为马来鸡的性状常常再现。

杂交品种中这样返祖的强烈倾向引起了无穷的争论:同一个不同的品种或者仅仅同一个劣等动物进行一次杂交之后,要经过多少代,这个品种才可以被看作是纯粹的,并且免脱一切返祖的危险。没有人设想3代以下就可以满足这种需要了,大多数育种者认为6代、7代或8代是必要的,有些人认为还需要更长的时间^②。无论在一个品种仅仅由于一次杂交而被弄杂的场合中,或者,为了试图形成一个中间品种,在半杂种动物交配了许多代的场合中,都不能定出任何法则来说明返祖的倾向要经过多久才可以被消除。这取决于两个祖先类型中遗传力量或遗传优势的差异,取决于它们的实际差异量,并且取决于杂种后代所处生活条件的性质。但是我们必须注意不要把这等返祖——回归在一次杂交中所获得的性状——的例子,同第一类返祖的例子混淆起来,在第一类场合中,重新出现的是,最初为双亲所共有的,但在以前某一个时期已经消失的性状;因为这等性状经过无限多的世代之后还可以再现。

当物种间的交配是充分能育的时候,或者,当它们反复不断地同任何一个纯粹的祖先类型进行杂交的时候,返祖的法则对于物

① 《尤雅特论猪》,1860年,27页。

② 卢卡斯博士,《自然遗传论》,(Héréd. Nat.)第二卷,314,892页。参阅一篇实际的优秀文章,见《艺圃者纪录》,1856年,620页。我还可以提出大批的参考文献,但没有必要这样作。

种间杂种就像在变种间杂种的场合中一样地有力，这并没有举例的必要。关于植物，几乎每一个研究过这个问题的人，从克尔罗伊特的时代一直到今天，都是主张有这种倾向的。格特纳记载过一些良好的事例；但没有人比诺丹^①所举的例子更加动人的了。在不同的类群中这种倾向的程度或力量也是不同的，正如我们即将看到的那样，它部分取决于亲本植物是否经过长期的栽培。虽然返祖的倾向在变种间杂种和物种间杂种的场合中极为普遍，但不能认为这是它们所必然具有的特性；这种倾向还受长期不断的选择所支配；不过在将来讨论“杂交”的那一章中来讨论这一问题将更加适当。根据我们在纯系的族中以及在杂交的变种和物种中所看到的返祖的力量和范围来说，我们可以这样推论：几乎每一种类的性状都能在长久消失之后而重新出现。但不能据此就推论说，某些性状在各个特殊的场合中都会再现；例如，当一个族同另一个具有遗传优势的族进行杂交的时候，就不会有这种情形发生。有时竟会完全缺少这种返祖的能力，至于为什么缺少，我们还无法提出任何原因：例如，有一个法国人的家族，6代间在600个成员中有85人患夜盲症，“不患这种病症的双亲所生下来的孩子而感染这种病的，连一个例子都没有”^②。

通过芽繁殖的返祖——通过同一朵花或同一个果实的一些部分的部分返祖或通过同一动物的不同身体部分的返祖——我们在第十一章里举出过许多同种子生殖无关的、通过芽而发生的返祖例子。例如，一个斑叶的变种、一个卷缩叶的变种或者一个细长裂片的变种的叶芽突然重新呈现了它的固有性状；又如，在一株苔蓓

① 克尔罗伊特列举了一些奇异的例子，见他的《第三续编》(Dritte Fortsetzung)，1766年，53, 59页；还见他的著名著作《关于花葵属和加拉帕属的研究报告》(Memoirs on Lavatera and Jalapa)。格特纳，《杂种的形成》，437, 441页，等。诺丹，《杂种性质的研究》(Recherches sur l'Hybridité)，见《博物馆新报》，第一卷，25页。

② 塞奇威克的引文，见《外科医学评论》(Med. Chirurg. Review)，4月，1861年，485页。多贝尔博士在《外科医学报告》(第46卷)举出过一个相似的例子，其中说道，在一个大家族中，具有粗大关节的手指在5代中传给了若干成员，但是，当这种缺陷一度消失之后，就从来没有再现过。