

中譯本序言

美國畜牧學者費里普斯于1948年出版了“適應于不良環境下的牲畜繁育”一書，這本書後來經蘇聯農畜繁育學家保里森科譯成俄文，供蘇聯畜牧學者的參攷，現在我們將它譯成中文供我國從事畜牧工作者的參攷。

費里普斯本人曾經在農畜繁育和生理方面做過不少工作，同時也到過不少地方，看過許多不同種類的外界環境條件和不同類型的牲畜，但由于環境的限制，若干觀點仍然是孟德爾——摩根主義的觀點，這種錯誤的觀點在保里森科的俄文版序言中有過批判。

雖然有著這些缺點，但這本書仍然有很多可取之處，這些可取之處首先在於收集了大量的事實資料，不管各人的觀點如何，事實總是真實的，因而如保里森科俄文版序言中所說，“畜牧學家熟習這些材料無疑地是有益的”。

此外費里普斯的觀點也并非全無可取之處，例如他強調了各品種家畜的各種適應性對以後選育的重要意義，以及必需創造飼養管理條件，以便從單位面積土地獲得最大限度的畜產品。

在本書的第二章里著者告訴我們英國如何由於農耕制度的改變而成功地發展了肉用羊的生產事業并育成了優良的羊種，南邱羊在同一地點數十年的過程中如何由於飼養管理和選擇方法的改變而影響到體型和生產性能的改變，特肯羊如何由於挑選較好的基礎畜羣而在雜交改良上獲得一定程度的

成功，高地黑臉羊如何適應于寒冷而潮濕的高山地區。對我們畜牧工作者來說，許多地方是富有興趣而且值得注意的，即使看來是不太重大的環境條件的變更，也會引起家畜方面深刻的反應。

我國面積廣大，各地環境條件相差懸殊，而目前正進行着大規模的品種改良工作，在工作中應該有所參攷，這是譯者翻譯此書的動機。但正如費里普斯和保里森科都曾指出的那樣，“適應性問題迄今很少受人注意”，因此這方面的參攷書籍很少。這本書不是一本完整的理論書籍，因而難免有片斷零星的感覺，在乎讀者善自抉擇領會，做為自己工作中的參攷。

就本書的英文本和俄譯本來比較，俄譯本對英文本作了若干的刪節；也就是說，去掉了若干觀點不正確的地方。在我們着手翻譯的時候，對於材料和意見的取捨方面根據俄譯本，對於語氣和事實的敘述方面根據英文本。但俄譯本將英文本第六章“繁育的方法”完全略去，現根據英文本全部譯出增入，以供讀者參攷。英文本有圖七十一幅，俄譯本精簡成十八幅，我們也根據俄譯本。在看這本書的時候，將保里森科的序語再好好的思攷，看他對於問題的看法，對我們也是同樣有益的。

嚴 炎，涂友仁于北京

五六年七月廿二日

俄文版序言

畜牧学家費里普斯的這本書受到苏联讀者們的注意，因为它是許多学者研究欧洲的（部分为美洲的）各种農畜品种在对它們不良的自然条件下的風土馴化，以及利用这些品种來改良当地的（原始的）生產力低的，但善于适应于自己生活地方的牲畜的工作概要。

在气候条件不良的地区培育高產家畜和使其風土馴化的問題，我們特別感觉兴趣。在我們國家里，有各种極不相同的自然条件，从極北部到亞热带，从西北部过于潮湿的低窪平原到东南部炎熱的半沙漠，和高加索、哈薩克斯坦、中亞細亞的高山地区，由于必須把高產畜牧業發達地区的育成品种用在對它們迥然不同的并且往往是不太順適的条件下，因此風土馴化的問題，在科学上和實踐上都有重要的意义。

我國已經積累了很多关于把各种家畜品种迁移到對它們說來是新的自然条件下，并使它們在这些条件下馴化的經驗；对于从苏联欧洲部分輸入到烏克蘭南部、外高加索、哈薩克斯坦、中亞細亞及其他地区的各种牛、馬、綿羊、猪、家禽進行过許多的观察和專門的研究，制定了若干措施使家畜更易風土馴化，使在革命前生產水平低，保持有原始特点的畜牧業迅速發展。伊凡諾夫院士、布拉涅耳、卡魯金、弗夏克、茹拉沃克、塔維得諾娃等教授在这些問題上的工作是大家熟知的。

近年來在我們这里，由于有了米丘林生物学的各項原則

作为基礎，特別是有机体与生活条件的統一的学說，在改变了的生活条件影响下發生的特征可以遺傳的学說，定向培育幼畜的米丘林学說等，農畜的風土馴化和在不良气候条件下迅速改進許多本地生產力低的品种的問题，正在順利地解决。

当然，在費里普斯的書中我們还未發現全面地和科学地叙述家畜風土馴化和創造適應于不良自然条件的品种的問題。書中的一切都是建立在这样的選擇上，用孟德尔——摩根遺傳学机械主义的观点把雜交当作是本地家畜与育成品种交配时，不变的遺傳質重新联合的手段。費里普斯在第六章中表明了自己的理論观点，整个都是建立在唯心的遺傳性染色体理論的定律上；这一章对選擇問題做了机械的解釋，認為選擇只是起着机械的分类者的作用，对于近親交配的問題做了孟德尔式的解釋，認為近親交配的目的是把基因調动到同質結合子的狀況，此外还叙述了“純”系的理論以及其他等。这一章在俄文版中未印出。

著者撇开外界环境条件在培育家畜时的作用，認為只是表現不可改变的遺傳性的背景，根据費里普斯的概念，外界环境只可以促使某种基因出現，或者抑制这种出現。

著者的不正确的观念在書中的其他部分也可以發現。如在第三章，費里普斯以孟德尔——摩根的观点解釋雜交產生的現象：“象这样的任何工作（指瘤牛与短角牛雜交培育新类型家畜——保里森科），它的成功部分地依靠在家畜遺傳学中有重要意义的或然律法則。某种雜交所獲得的家畜个体的育种品質，是不能够預見到的”（此句在中譯本中已刪去——中文譯者）。不正确的是著者确定：“在綿羊業存在的長久时期內，藉自然選擇曾育成了適應于各种环境的綿羊类型……”。

不可否認大家都知道的，自然選擇對原始品種的重大作用，但必須指出，各種農畜品種形成的基本因素是人為的選擇，即由人所進行的選擇。

雖然有這些缺點，但書中為蘇聯的讀者們收集了大量的實際材料，畜牧學家熟習這些材料無疑地是有益的。

費里普斯在序言中指出了畜牧業對於大多數國家的重要性後，同時指出各種家畜對於極不同的環境條件有很大的適應範圍，有的適應於寒冷的山地氣候（牦牛），有的適應於溫暖氣候（哥爾斯秦牛），有的適應於熱帶氣候（瘤牛，水牛）；一種家畜滿足於貧乏的牧場，另一種家畜甚至在豐富多汁的牧場上，還須要補充飼料。著者強調某種或某品種家畜的各種適應性對以後選育的重要意義，同時指出在家畜繁育中對它們適應性的差異還很少注意。

書中敘述了在研究家畜對外界環境條件改變的反應及培育適應於這些環境的特殊條件的家畜等方面有供獻的若干工作的主要內容。著者承認適應性的基礎是遺傳性，同時不否認環境條件的作用，特別是在提高家畜生產性能上的作用；他直接指出，生產性能一部分決定於遺傳性，一部分決定於家畜生活和飼養的條件。但是，如前所述，著者認為外界環境條件只是表現遺傳性的背景，而不是改變遺傳性的手段。在第一章中指出，迄今農業生產集約的地方只占世界上土地面積的一小部分，著者進一步集中注意於農業不發達的地區，特別是那些外界環境條件很惡劣的地方，和農業集約但氣候炎熱或有其他條件限制畜牧業發展的地方。

以後四章着重敘述了分布很廣的幾種家畜（綿羊，牛，馬，豬），以及分布不廣的家畜（水牛，牦牛，鹿，駱駝）對於不同氣候條件的適應性。同時最注意綿羊（第二章），在綿

羊和牛方面著者提供了很多的材料。

关于猪和馬对于不良气候条件适应性的材料不很完全。在第五章中把其余各种家畜对自然条件的适应性作了簡要的叙述。費里普斯根据各个著者在不同國家所進行的观察和專門研究,按照家畜的种类,对本地(原始的)家畜品种(在綿羊方面,如中國綿羊,印度綿羊,特克薩斯綿羊,冰島綿羊,埃及綿羊等)都有叙述,这些本地品种对本地的通常是不利于發展畜牧業的自然条件有良好的适应性,但生產力低。还引用了从欧洲輸入的育成品种的風土馴化,以及用欧洲的育成品种与本地品种雜交以改良本地品种的效果等材料。

有趣的是当討論到改良本地生產力的牲畜的某种方法时,只有这个方法立刻見效时,方認為是適宜的。

在簡短的結論中指出,必須創造这样的飼养管理条件,在这种条件下,可以从每單位土地面積獲得最大限度的畜產品。

同时还強調必需注意某些繁育的問題;如在創造適應于特殊条件的家畜类型的試驗結果;关于進一步改進家畜,提高其生產性能和对当地自然条件的適應能力的長期工作的安排等,这些問題的順利解决与家畜的改良有密切的关系。

不必詳細談論書中每一章的內容和若干比較小的缺点。苏联的畜牧学方面的讀者,無論科学工作者或生產工作者,都会正确地了解書的內容,利用書中一切实际上有价值的部分。

E·保里森科教授

緒 言

在一定的外界環境下各種類家畜所表現的適應性和生產性能有巨大的差異。某些家畜適應于寒冷的气候，某些家畜適應于溫帶，另一些家畜則較適應于熱帶。例如牦牛及驢馬適應于海拔較高的地區，而另一些家畜則不能適應生存于此等地區。家畜的放牧能力差異亦大，某些家畜放牧在廣袤的草原上就能很好的生存，而另一些家畜則需要豐富的草場加上補充飼料方能表現良好的生產性能。

在同样的气候条件下各種類家畜的適應性也相差很大。例如在溫帶條件下，某些家畜能放牧在植被稀少人類所很難利用的地區，它們將野草改變成為重要的畜產品。如果這些家畜處在良好的外界條件下，即使能夠很好的生存和繁殖，它們的生產性能大多較低。這是由于自然選擇的作用，其結果比較弱的家畜在惡劣的環境下不能夠生存，而在比較強的家畜中，乳，肉或毛的品質優良的個體，發展起來的可能性也很少。因此，在優良環境條件下，如果要求飼料可以有效地轉變成為畜產品以供人類的消耗，我們必需選擇具有能高度利用大量優良飼料遺傳能力的牲畜。

只需很少的例子就可以說明一些差異。荷蘭牛是在溫帶集約農業地區育成的品種。它們適應于草場良好、補充飼料豐富和市場需要大量牛乳的地區。但不適應于熱帶和飼料稀少的溫帶地區。相反的，牦牛適應于西藏高原海拔很高的廣闊牧區，但不能有效地利用大量的優質飼料來達到高的生產

力水平。另一个顯著的例子是水牛。水牛適應于熱帶地區；某些水牛品種，例如印度的墨拉品種，在飼以很粗的粗飼料和其他飼料很少的情況下，能够生產相當多的牛乳，在同樣的環境條件下荷蘭牛一定會受到很大的影響。

牦牛和水牛都不適合于例如荷蘭及美國威斯康新和紐約等乳產業高度發達的地區，因為它們不適應于這些地區的氣候和其他條件，沒有有效地利用飼料以達到高度產乳量的遺傳能力。荷蘭牛和其他高度專門乳用品種，在類似環境下育成，如果放在牦牛和水牛所生存的環境下，決不可能很好的生產甚至不能生存。

象這樣有顯著差異的例子也可能在其他家畜中找到。耶布萊羊在美國西部廣大牧區可以生活，和它血統相近的澳洲美利奴羊能够有效地利用澳洲的牧區，這裡的草也很稀少，且常發生嚴重的干旱。另一方面，如亨帕夏（Hampshire），歇洛帕縣（Shropshire）及其他肉用品種羊則比較適合于美國玉米地帶的草場和英國南部的丘原地區。另一些品種如威爾許山區羊和黑臉高地羊則適合于威爾斯和蘇格蘭高地的粗放環境，在這些地區，氣候寒冷而潮濕，草的密度一般的很小。即使是在類似環境下育成的品種之間也有較不顯著的差異，而這種差異在某種條件下在決定畜牧事業的成敗上可能有極大的重要性。例如娟珊牛比荷蘭牛的耐熱能力稍強，因此在美國墨西哥灣海岸平原夏季的亞熱帶氣候下娟珊牛所受的影響較小。

在一定的環境下選擇所用的牲畜品種時，適應性和抵抗性極為重要。在一定地區試圖改進牲畜產品的質和量時這一原則常被忽視。特別是在飼料貧乏，氣候惡劣的國家和地區，化費了許多的時間、勞力和金錢，常得到非常失望的結果。

在家畜育种工作中关于適應性差異的問題还很少受人注意。部分的原因是由畜牧方面高等教育和科学工作發展的途徑所决定的。畜牧業和農業的其他部門，自然是在环境最適合于農業發展的國家進展最快。从經濟上來攷慮，这些國家对于發展農業科学研究工作和教育上处于最优越的地位，他們的著名的研究和教育機構一般的都在農業生產集約地区。因此很自然的畜牧界大部領袖人物的注意力都放在对环境適應性問題不太重要的地区內。

畜牧業在世界大部地区的農業生產中占有重要地位。畜牧業供应了農業上所需的許多动力，將粗飼料变成維持土壤肥力所需的肥料。它們也供应着乳、肉、皮和毛，假使沒有这些东西則人类不可能得到適當的衣和食。人类的福利要求畜牧業最高度的發展。为达到这一目的，在提高家畜生產性能和改進畜產品品質时，对于家畜对环境的適應性必需予以充分的注意，因为环境是家畜生活和生產的外界条件。

本書的目的在于提醒適應性問題的重要性。書中总结了世界各地在决定家畜对环境的反应及育成適應于特殊环境的牲畜类型的重要工作。家畜对于一定环境的先天的適應性，或遺傳適應性特別受到注意。由于家畜生產力的表現部分、由于遺傳特性部分由环境所决定，因此如果为它們創造較好的环境，顯然也能提高家畜的生產力。在每一个地区，家畜的飼养和生活都有它的特点，这些特点是由相当的自然条件所决定的。

畜牧工作者必需選擇和育成適應于本地环境的牲畜。这个道理对于广大的半干燥区域，高山区和高原区，北極附近地区，潮溼的山区以及其他地方來說都是一样的，在这些地方，家畜的生活力是它表現高度生產力的重要条件。

目 錄

中譯本序言	1
俄文版序言	3
緒言	7
第一章 地理和气候对于畜牧生產的制約作用	1
第二章 不同外界条件下綿羊的適應性	3
英國养羊事業的分类	5
哥倫比亞羊在兩種不同环境下的表現	15
若干品种羊对高气温的反应	19
綿羊適應性在中國的觀察	20
特肯羊的選擇和用美利奴羊級進	26
南邱羊在兩種环境下的反应	27
冰島輸入綿羊的經驗	31
奈凡乎印第安羊的改良	36
埃及当地羊的改良	39
第三章 牛对于熱帶和亞熱帶气候的適應性	43
由乳產量來看適應性問題	55
从牛肉生產上來看適應性問題	57
澳洲北部的觀察	60
牙買加和德林涅达特的觀察	62
在突尼西亞的結果	69
美國坦克塞斯南部生他 格曲魯迪斯品种牛之 育成	69
在非洲南部的工作	72

第四章	馬和猪的適應性觀察.....	76
	馬的適應.....	76
	猪的適應.....	80
第五章	較不普遍的牲畜类型在畜牧生產中的利用.....	97
	水牛.....	97
	牦牛.....	101
	馴鹿.....	104
	双峯駱駝和單峯駱駝.....	106
	駱馬(Llama)和羊駝(Alpaca).....	107
第六章	育種方法.....	112
	選擇.....	113
	近親繁殖.....	127
	雜交.....	130
	育成新品種.....	132
	繁殖.....	134
	種間雜交.....	134
第七章	改進環境条件.....	135
第八章	結語.....	137

第一章 地理和气候对于畜牧 生產的制約作用

農業產品在于保証人类衣、食的需要。对于熟知農、畜產品的生產和分配問題的人們來說，为达到这一目的所需作出的許多工作是十分明白的。

在考慮这些問題时，人們很自然的会首先注意到農業生產力最高的地区，例如中國和印度的水稻区，丹麥的肥沃田地，美國的玉米地帶。常被忽視的重要事实是世界上只有小部分地区是農業生產力很高的，較大部分地区農業經營很粗放，而更大的地区則基本上不生產任何有用的農產品。这类地区中包括沙漠，熱帶的叢林和冰冻的苔原；这些地区是很少机会用于農業生產的，其中一部分土地可能通过灌溉、排水和其他方法而变为富饒的地区，但和总面积相比起來为数总是很小的。

顯然，農業生產集約地区对供应全世界粮食需要是有重大意义，但農業生產粗放地区也是不容忽視的，因为这些地区是供应大量动物性蛋白質，皮革和动物纖維的產地。这些地区同时也供应着農業集約地区以役畜和肉类。

本書研討的是环境不良農業經營粗放地区和農業生產虽然集約但因熱帶气候或其他条件对畜牧生產有所制約。

除土壤結構，海拔，緯度，坡度等类基本条件外尚有許多因素决定着地区的生產力；例如雨量，温度，蒸發量，日

照，云霧這些因素綜合起來即構成一個地區的气候條件。整個世界可以約略的劃分為若干气候地帶，這些气候地帶的邊緣時常有伸縮和變遷，這種伸縮和變遷對農業是極為重要的。气候地區的位置和天然草生情況，土壤和土地經營的形式有極為密切的關係。

气候和草生情況有密切的關係，需要用若干術語來說明它們。沙漠指極為干燥，植被稀少的地區。草原指半干燥气候，只生長短草。苔原指寒冷而靠近北極圈的地帶，全年時間大部冰冻，僅生長苔蘚、地衣及矮樹。

气候和植物生長間的密切關係是很多地區內植物分化和適應的原因。家畜必需依靠植物生活，並且若无蓬舍必需能生存于当地的气候條件之下。在无蓬舍的情況下溫度是家畜能否生存于一定地區的重要因素，無論在極炎熱或極寒冷的地區都是如此。

由于環境條件對於畜牧生產的制約性，在計劃改進畜牧生產時必需仔細考慮家畜對於地區的適應性。這一問題在過去尚未得到應得的注意，但近年來都有較多的工作可以供若干地區畜牧改良計劃和將來對適應性問題研究的參攷。

第二章 不同外界条件下 綿羊的適應性

世界各地出現許多不同类型的綿羊，各自適應于極不相同的外界環境。這種適應性的差異部分由于人為選擇而另一部分則由于自然選擇。極端的情形例如南印度棕色粗毛羊，蘇格蘭高地黑臉羊和英格蘭的亨帕夏羊。棕色粗毛羊適應于

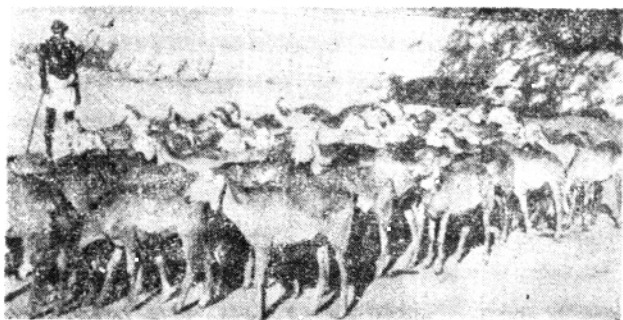


圖1 印度南部的棕色綿羊。這種體瘦而腿長的綿羊為
找尋食物能走很遠距離，由于它的短的毛被比有一
般毛被的綿羊更適于熱帶的氣候

南印度炎熱而比較干燥的氣候，被毛很短，并非專門肉用型，
能適合于當地氣候條件。高地黑臉羊適應于寒冷，潮濕的蘇
格蘭高地氣候，放牧條件很差，粗而長的羊毛保護綿羊以免

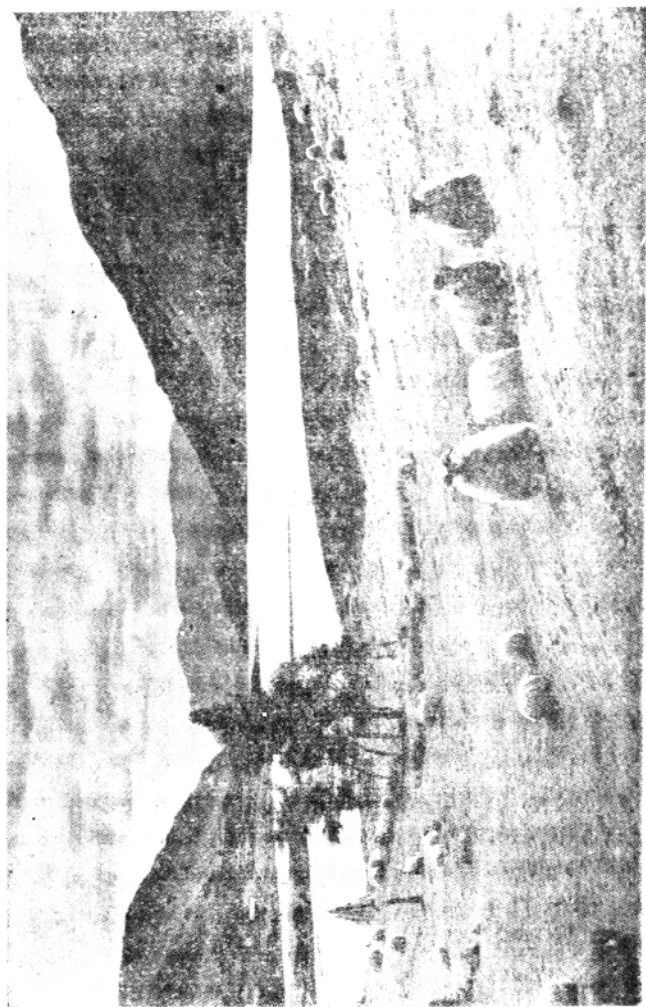


圖 2 放牧在羅赫埃里蒂附近山地的芬格蘭高地黑臉羊

于寒冷和雨水的侵襲。亨帕夏羊是一種生長迅速的良好肉用羊，適合于南英格蘭丘原農耕地的集約經營，當地穀類生產在農業中占重要地位，養羊積肥和踩糞是當地瘠薄而輕松土壤維持土地肥力的主要措施，特別是在防止土壤的石灰質化上。

英國養羊事業的分類

在養羊事業的發展中看來，英國農民對牲畜適應性的重要性可能較其他國家農民有更深刻的體會。

英國的養羊事業可分成山區和農耕地區兩大類型。山區養羊業有大量的母羊羣，農耕地區主要是生產種公羊的小羊羣。在低地主要是靠谷地野生牧草飼養的臨時性的肥育羔羊羣。這種臨時性的羊羣大多使用山區母羊，因為山區母羊比較健壯且具有良好的產乳性能。公羊則選擇成熟快的低地品種。常採用可變雜交的辦法，例如邊萊斯特（Border Leicester）與豈維渥（Cheviot）雜交所產的母羊再用亨帕夏或塞福克（Suffolk）公羊來交配，使它生產肥育用的羔羊。

山區養羊業在 1750 年後發展極為迅速，至 19 世紀末山區的畜牧業已幾乎全部是養羊業。由於綿羊的耐苦和能適應於它們所生長起來的艱苦環境，目前在丘陵地區和山區羊的數量遠較其他種類家畜為多。丘陵地區的農民養羊生產優質羊肉。這些地區的羊雖由於毛質較粗，只能作織地毯等類之用，但羊毛仍是一項重要收入。由於山區品種與艱苦環境相適應的複雜性，牧羊人對於羊羣對地區的風土馴化極為重視，即使沒有圍籬邊界，羊羣也有一定的放牧地區，並採取一系列的措施來使羊羣能固定在它們的放牧地上，無論粗細

或主权的改变羊羣都不得轉移地点。在所有的山区和荒地羊品种中以高地黑臉羊，威尔許羊和豈維渥品种羊数量最多。

关于羊的耐苦性，山区养羊者大多認為必需具有好的毛被。不同的毛被类型和抵抗風雨能力的关系尙无適當的研究，但一般認為成年羊的毛被必需密厚方能遮風，并且毛質如較粗則雨水容易滴落地上而不致被吸收。有时这种情况近于原始品种，具有粗而能防雨的外毛，在外毛之下另有一層極細的毛被。羔羊的毛被在保护羔羊早期的生命上更关重要。羔羊最好全身具有厚而粗的毛被，在產后第一个夏天粗毛脫落而为細羊毛所代換。很多人認為毛被中死毛的存在和羊的耐惡劣环境性能有关。華惠特(white)認為在威尔許羊中具有死毛的羊比沒有死毛的羊易于生產毛被較好的羔羊。他認為通过選擇，可以找到一些羊，其所產羔羊具有厚而粗的毛被，而这种毛被在以后的时期中会为几乎全无死毛的細羊毛所代換。選擇这种毛被粗厚而在生后第一个夏天为細羊毛所代換的羊的可能性在普尔、凱納和郝茲尔等人对粗毛羔羊的研究中曾經指出过。在他們的研究中粗毛羔羊周歲时的毛被与大羣在断尾时期認為无粗毛的羊的毛被相比較，在粗毛量、平均直徑、直徑的变異度及毛髓腔諸方面都无重要差異。这一研究結果是从郎布萊，攷力代，哥倫比亞和泰希羊品种得出的。格來斯德夫和勃倫在研究較原始的奈凡呼羊毛被中粗毛与細毛的比例时也曾發現类似的变化，粗毛和死毛的比例数自1月齡至3月齡間迅速減少。

華惠特認為除毛被外的重要特性是山地羊的灵敏性和生存本能。顯然的，羊在荒山坡上放牧必需具有攀登覓食的足够灵活性。一般說來，灵敏性大部取决于身体各方面的比例和肌肉發育程度，但身体大小和体重也可以表示灵敏性。在