



家畜育種與人工授精

蘇聯 密羅伐諾夫 原著
蘇柯洛夫卡姪

湯 逸 人 譯

畜牧獸醫圖書出版社發行

一九五三年五月再版



家畜育種與人工授精

蘇聯密羅伐諾夫原著
蘇柯洛夫卡姬

湯逸人譯

畜牧獸醫圖書出版社發行

一九五三年五月再版

家畜育種與人工授精

版權所有

請勿翻印

原著者
英譯者
譯者
出版兼者

密羅伐諾夫(V. K. Milovanov)
蘇柯洛夫卡婭(I. I. Sokolovskaya)

莫登 (A. G. Morton)

湯 逸 人

畜牧獸醫圖書出版社

社址：南京湖南路獅子橋十七號
南京市人民政府工商局
營業許可證商字16243號

印刷者

南京第二聯合印刷廠

地址：中山東路一九八號
電話 22332 33397

定價

人民幣壹萬貳仟元

一九五三年五月再版 (1000 + 2000本)
(字數149,000字)

譯 者 序

在七月十一日的全國農學院院長會議的總結報告中，中央人民政府教育部錢俊瑞副部長號召我們今後要大量翻譯蘇聯教本，來解決目前農學院在這方面的需要。本書適在此時付印，也可算為我們響應號召的一個開端。此次會議目的乃在徹底改革高等農業教育，肅清過去脫離實際的資產階級教育思想，培養真正能為人民服務的農業技術幹部。要達到這個目的，一方面要儘量吸取蘇聯先進經驗，一方面要分析和總結我國勞動人民的創造。爲了要在學術上一邊倒，介紹蘇聯書籍是非常必要的。

在提高農業生產方面，米邱林李森科的農業生物科學已經在蘇聯有了輝煌的成就。關於這方面的資料，過去介紹到國內的多偏重於植物方面，關於家畜方面的還很少。這本書是密羅伐諾夫等寫的。密氏在家畜育種學上貢獻很大，尤其在人工授精的研究工作上，發表過許多論文。這本書雖然篇幅不多，但內容却很切合實際。書中介紹了許多蘇聯家畜改良過程中的寶貴經驗，很值得我們參考。有些精警語句，實在有熟背的必要。希望我國從事家畜改良工作的同志們，尤其負責畜牧行政工作的同志，能夠詳細研究一下本書中有關家畜育種部分。

中國畜牧事業，在農業生產中是有很高的地位的。畜產品在中國國際貿易上是重要的出口物資。中國的豬數在全世界佔第一位，中國豬在外國豬種的改良過程中是曾經有過貢獻的，中國豬的產量和品質，也是世界首屈一指的。中國的家禽亦有許多優良品種，如安東等地的大骨雞，南通的狼山

鵝，著名的北京鴨，以及南番馬，伊犁馬，秦川牛，關中驢等。這些都是我國勞動人民的創造，我們必須加以保留，並能更加發揚才好。

但是過去畜牧事業的發展，是困難重重的。由於反動統治的壓迫，一切生產力都受着極大的束縛。在牧區中，因為鐵路缺乏，交通不便，能出售的僅是羊毛、獸皮等不易腐敗的東西，畜產品中的大部分（如乳與肉）除本地消費外，便無出路。不但如此，即連僅能出售的一些東西，亦因為反動軍閥壓價收購，中間商人的剝削，使牧民生活異常困苦，祇能苟延殘喘，自己生活尚且難保，那裏還有興趣、有力量來改良畜牧呢？在農作區中，反動統治和封建地主互相勾結着，使農民壓得喘不過氣來，以致造成了農村中普遍的貧窮、迷信、文化低等現象。對家畜的飼養、管理、非常粗放，對家畜衛生，不加注意，傳染病和寄生蟲任其傳佈，疾病死亡委諸天命。

解放以來，不合理的制度已不再存在，各種生產事業都在突飛猛進。畜牧業已經由恢復到了發展階段，而現在發展的條件是大大改善了。由於土改的完成，工業的擴充，人民的生活正在不斷的提高，所以畜產品的需要日漸增加。在外銷方面，蘇聯、各人民民主國家、以及其他和中國有貿易關係的國家，都歡迎中國畜產品的輸入，所以在國外也有廣闊的市場。各種交通，尤其鐵道交通，正在努力建設。將來通入牧區的鐵道完成以後，在促進畜牧生產和改良畜牧上是會發生很大作用的。國營貿易公司深入牧區收購畜產品，價格比從前提高了許多，牧區人民可以換取大量的糧食、布疋、茶、煙等物，生活改善不少。由於價格的合理，他們會認識到增加生產便能增加收入，要增加生產就必須改良飼養管理。他們生活上的要求滿足以後，便可以用一部分收入來投資在發展和改良畜牧生產事業。在農牧交界地區，有許多草原，雨量缺乏，風力很大，生產季節短，祇宜於放牧用，但是由於過去不明瞭合理的土地利用方法，任意開墾，亦不施肥，數年後表土被風刮走，

收穫大減，於是又另外找處女地開闢。比較優良的牧地經過如此濫墾之後，草亦難長，以後就變成沙漠。現在許多地方政府已經認識到這一點，所以禁止無原則的開荒。採用了農林牧合理分配的土地利用方式，結果便將許多土地改為畜牧生產之用，增加了發展畜牧的機會。將來隨着祖國工業化的進展，農業集體經營制度的建立，實行了草田輪作制，畜牧事業有着異常光明的前途，這點是毫無疑問的。但在提高畜牧生產技術，使其能符合國家需要，是存在着許多問題的。

例如在改良飼養方面，問題是非常嚴重的。許多地方即在冬季，亦不補充精料。粗料的品質非常惡劣，有時將草充作燃料，讓家畜挨餓。所以飼料喂量必須充足，是一個先決問題，在牧區中尤其重要。夏季打草，準備早春風雪交加時的補充，應該成為牧區普遍展開的政治任務。西北綿羊春季患空腸病而死者甚多，就是由於飼料缺乏，寄生蟲病加劇而引起的。在飼料品質方面，亦當予適當考慮。例如黑龍江的所謂「北大荒」地區，因為土壤中磷多鈣少，所以每年春季馬匹發生爬窩病，妊娠母馬患者特多，重者可致死亡。如能在飼料中補充些礦物質，就可減少許多損失。如果飼養方法不合理，選種就難收效，疾病問題就會更加嚴重，所以是最急需解決的問題。伊凡諾夫曾說：「……大規模改良畜牧計劃之所以失敗，其主要原因乃在飼料品質不良，並且喂量不足的緣故。某些自命為專家的人們，在開會時常常發表高論說：「雜交最大的優點是：祇要採用雜交方法，飼料與飼養方法不需要多大的改良或改變，就能見到成績。」由此可見他們在育種改良時忽視營養的程度了。」因為如果由於營養缺乏而使生命尚難保存，那裏還談得到提高產品的質量呢？家畜即使不死亡，但是骨瘦如柴，也就無法表現出它們的優點來，更阻礙了後代的進步，在飢寒交迫的環境中，要談改良品種是不可能的。反之，在飼養優越的環境中，家畜的進步是很快的。原著者說：

『所以在實踐上不但須注意家畜育種，並且還應該重視適當的飼養、管理和幼畜的育成。』實在是非常正確的。我們可以找到許多在環境與選種同樣注意時所得改良成績的例子。例如東北公主嶺農業科學研究所解放後從老鄉那邊選購來的蘭布列改良種綿羊，在場中經過短短四年的合理飼養，再加上選種選配的結果，就使產毛量提高了不少。以 1949 年產毛量為 100，則 1952 年成年公羊增加了 38.0%，成年母羊增加了 41.9%，茲列表於下：

性 別	年 齡	歷年平均產毛量（單位公斤）			
		1949年	1950年	1951年	1952年
公	成 年	5.28	5.67	7.17	7.29
公	二 歲	——	——	7.35	7.08
公	一 歲	——	4.20	5.83	6.34
母	成 年	3.29	3.58	4.26	4.67
母	二 歲	——	——	4.49	4.72
母	一 歲	——	4.02	4.76	6.15

在蘇聯因為已經掌握了生物發育與生活條件之間相互關係，所以已經創造了許多優秀的家畜品種。今年在張北舉行的察哈爾省家畜展覽會裏，在陳列的一羣蘇聯美利奴羊中隨便拿出一隻羊來剪毛，就剪了二十餘斤，老鄉們都很驚奇，因為中國綿羊一般僅產二斤左右的羊毛。

在改良我國家畜品種時，利用外國優良品種來進行雜交，自然是非常必要的。然而無計劃的、盲目的雜交亂配則須防止，否則不但不能提高，反會造成很大的損失。首先必須研究我國固有品種的優缺點，為糾正缺點需用其他品種來改良時，先當考慮採用其他地區的本國種或已在國內的外來種及其雜交種，然後再考慮到國外適當地區去選購能符合此需要的種畜。有了外種亦不可隨便行級進育種。而有些品種，則根本不該與任何外種雜交。我們來

看一下蘇聯的經驗吧：『完全用細毛羊盲目進行雜交，不注意粗毛種本身的改良，以致造成了很壞的結果：若干優秀的本地兼用種就因此完全消滅了。優良的本地種如米克諾夫，茨蓋，果秋哥洛夫，未曾用來改良生產力低的品種，反將它們與外國品種雜交了』。『北方的短尾羊與細毛種雜交後，毛皮品質變劣，每胎產羔數減少，耐苦能力退化，有時體重亦減。』我們必須結合中國具體情況，根據國內的需要與環境，適當的利用外國品種，但是中國品種原有優點，則應予以重視，並能設法保留。

我們除了吸取蘇聯經驗外，對本國勞動人民原有的創造，亦不可忽視。據中央農業部還振舉同志在山西沁源縣調查結果，當地的配種戶採用的若干方法，如雙重配種、妊娠檢查等，基本上和蘇聯方法是一致的。所以我們實在應好好去調查研究我國各地勞動人民的經驗，虛心向他們學習，並加以總結和提高，再推廣出去。

譯稿承華北農業科學研究所鄭丕留先生詳為校閱，深為感激，特此誌謝。

湯逸人

1952年8月於北京農業大學

本書內容提要

本書是根據達爾文主義和米邱林的農業生物科學的原理，蘇聯偉大的畜牧育種家柯列肖夫和伊凡諾夫在改良家畜品種工作中的卓越貢獻，以及原著者本人在這一方面的造詣而寫成的。書中對於達爾文主義原理有關家畜改良部份，作了扼要的介紹。關於家畜育種方法，結合着飼養、管理、和幼畜的培育來談，使讀者有一整體觀念。品種如何育成，利用外國品種時須注意之處，人工授精的原理和應用技術，本書都有獨到的見解。凡從事家畜改良工作或教學工作人員，研究達爾文主義和米邱林農業生物科學者，都宜一讀。

家畜育種與人工授精

目 錄

頁數

譯者序

導言..... 1

第一章 達爾文關於家畜中變異和遺傳的學說..... 9

 無定向變異..... 9

 定向變異..... 10

 變異的原因..... 11

 相關的變異..... 12

 遺傳..... 16

 性狀的遺傳..... 17

 遺傳優勢..... 18

 返祖遺傳..... 19

 限性遺傳..... 21

 在類似年齡時的遺傳..... 22

第二章 達爾文的選擇論..... 24

 選擇——新品種的創造者..... 24

 有系統的選擇..... 26

無意中的選擇·····	27
自然選擇·····	28
選擇必需的條件·····	29
生產力是選擇的唯一標準·····	34
第三章 選配 ·····	44
彌補配合法·····	45
同質配合法·····	48
種公畜的選擇·····	49
配種選擇工作的組織·····	53
第四章 育種方法 ·····	59
純種繁殖·····	63
近親繁殖·····	63
品系繁殖·····	65
經濟性質的雜交·····	68
雜交育種·····	69
引入新血·····	73
級進育種（外種吸收法）·····	76
第五章 家畜的人工授精 ·····	79
理論方面·····	79
授精成功的條件·····	92
採精法·····	93
精液品質的檢驗·····	96
精液的保存和運輸·····	99
輸精方法·····	103

人工授精站的組織.....	108
副輸精站的佈置.....	110
第六章 幼畜的培育.....	120
哺乳動物的發育.....	122
卵子.....	124
胚膜.....	125
胚胎.....	128
哺乳期.....	129
斷乳階段.....	133
青年期.....	133
營養對於家畜性狀的影響.....	137
第七章 種畜的維持、飼養、和利用.....	148
種畜的維持.....	148
種畜的營養.....	150
種公畜的利用.....	151
種母畜的利用.....	159
第八章 品種的育成與改良品種的意義.....	166
品種的分類.....	167
自然品種的改良.....	169
育成本國產的人為品種.....	172
外國改良種的利用.....	176

插圖目錄

頁數

第一圖	乳用、毛用、肉用綿羊橫斷面圖解	15
第二圖	乳用、役用、肉用牛橫斷面圖解	15
第三圖	「選候種」 <u>美利奴</u> 公羊	35
第四圖	<u>英國</u> 老式 <u>小白猪</u>	36
第五圖	<u>夏爾</u> 公馬、粗壯、疏鬆體型之一例	33
第六圖	農畜體型分類圖	39
第七圖	神經作用的類型（仿巴甫洛夫）	40
第八圖	卵子	81
第九圖	精子	82
第十圖	牛的畸形精子	83
第十一圖	哺乳動物的未受精卵切面（正在退化中）	84
第十二圖	受精卵細胞正在分裂，穿透入內的 精子殘骸尚在	85
第十三圖	兔的選擇受精圖解	87
第十四圖	假陰道直剖面圖	93
第十五圖	採精保温套（鉛皮製）	94
第十六圖	濃厚的、中等的、和稀薄的精液	97
第十七圖	優良精液中精子的雲狀活動	98

第十八圖	精子的凝集作用	100
第十九圖	紙囊的用法	102
第二十圖	牛羊用紙囊輸精	104
第二十一圖	母牛輸精法(用手將裝有精液的 紙囊插入子宮頸中)	105
第二十二圖	馬和豬用的輸精器	106
第二十三圖	用壺腹玻管將母馬輸精	107
第二十四圖	用壺腹玻管將母豬輸精	108
第二十五圖	綿羊用的假陰道外筒	113
第二十六圖	公牛用的假陰道外筒	114
第二十七圖	假陰道上的活塞	115
第二十八圖	集精器固定帶(網於假陰道上)	116
第二十九圖	輸精器	118
第三十圖	圓筒形陰道開張器	118
第三十一圖	運輸精液的自製保溫器	119
第三十二圖	營養對小豬生長的影響	121
第三十三圖	用不同日糧育成的兩隻 <u>盤克</u> 同窩公豬	122
第三十四圖	農畜胎膜圖解	126
第三十五圖	小牛在子宮中及出生後的相對生長速度	140
第三十六圖	綿羊在生長中身體各部比例的改變	141
第三十七圖	出生後發育受阻的母牛	142
第三十八圖	用不同營養程度育成的豬體	146

『須以改良牛的品质並徹底改革家畜育種工作，各地區養最適合的家畜種類，保證供給充分飼料，改進家畜的飼養管理，而提高畜牧業的生產力為主要任務』。——聯共（布）第十八次代表大會決議。

導 言

蘇聯的畜產非常豐富，畜牧業發展的前途是無限的。在蘇聯許多共和國和許多地區內，畜牧是農業生產中最重要的部門。

在遼闊的草原裏，在灌溉便利的牧草地裏，在高山區域裏，在帶鹹性的半沙漠中，蘇聯人民已經創造了能够適應各種環境的、生產力不同的各種家畜。我們的馬有俄羅斯速步馬（Russian Trotter），俄羅斯乘用馬（Russian Riding Horse），頓河種（Don），卡巴金種（Kabardin），阿哈種（Akhal-tekín），以及其他許多品種，供給紅軍騎兵最優秀的乘騎。蘇聯人民創造了他們自己的品質不同的各種高產牛種。著名的乳牛品種有柯母格爾（Kholmogorsk），塔集（Tagilsk），伊司杜本（Istobensk），紅色草原種（Red Steppe），奧里亞丁（Anlieatinsk）等種；乳質特豐的牛種有紅色哥巴托夫（Red Gorbátovsk），約羅斯拉夫（Yaroslavsk），玉林（Yurinsk），西伯利亞（Siberian）等種；乳肉兼用的有紅色通布夫（Red Tambovsk）和蘇巧夫的新民塔爾種（Syohovsk Simmental）。在烏克蘭育成了一種著名的

牛，不但肉用品質極好，並且能在農田工作，卡爾木克和哈薩克人民對他們的肉用牛是感覺很得意的。

在古時候，烏孜別克巧妙的綿羊育種者，育成了卡拉庫爾羊 (Karahul)，毛質極好，使全世界的育種家都很驚奇；約羅斯拉夫的農民育成的一種綿羊，其所產羊皮是世界上最輕、最暖、最耐用的，這種羊的繁殖能力亦強。此外各地還有許多「多用種」的綿羊，既可供製氈和結織用的羊毛，而羊肉又極好，並且還產羊脂和羊皮。高加索人育成了好些能供肉、毛、乳三種用途適於高山地區的綿羊品種。

哈薩克和中央亞細亞的住民在古時就培育了肥尾羊 (Kurduks)，這種羊能夠適應草原嚴寒的和沙漠酷熱的環境，又能產生大量品質優美的羊脂和羊肉，以及可供織粗呢製氈的羊毛。這些品種對蘇聯的國家經濟和鞏固國防都是很有價值的。在許多肥尾羊中，下列數種是特別傑出的：在塔集斯基有吉薩羊 (Gissarsk)，體重相當大（重者可達 150 公斤），並且早熟；在土庫曼有沙拉金羊 (Saradzshinsk)，產半細毛；在哈薩克有愛特巴也夫羊 (Edelbaensk)，和合集列斯羊 (Degeressk)，可以用來改良各地的肥尾羊。

我們有中粗毛的茨蓋羊 (Tsigaisk)，我們亦有細毛的美利奴羊。在十九世紀中，默沙洛夫 (Mertsalov) 已經育成了俄羅斯印芬塔圖羊 (Russian Infantado)；以後又有了馬若也夫 (Mazaev) 美利奴，毛長而厚，和改良過的新高加索美利奴羊；到了蘇維埃時代又成立了阿斯卡·蘭布列 (Askaniian Rambouillet) 羊，高加索·蘭布列羊，及西伯利亞·蘭布列羊。

在豬的品種中，必需提及的有米路哥德種 (Mirogodsk)，里本種 (Libensk)，烏克蘭種，草原種 (Steppe) 及白列托夫種 (Breitovsk) 等。

蘇聯既然有了這許多有價值的品種，所以我們育種家應以保存已有的財富，並使其增多為己任。任何一頭種畜，決不能因為它不屬於某一品種或不

合於某種計劃而加以毀滅。種畜是我們家畜生產的基礎。在戰事期間，更不能允許將種畜加以消滅、出讓、或不經濟的利用，因為它們是將來發展的基礎。

就連在 1918 年當我國處在異常危險的環境中，四面被敵人圍攻，德國人在烏克蘭和外高加索，在那樣艱苦的歲月中，列寧還認為必須對家畜育種問題加以注意。在 1918 年七月十三日，他簽署了關於畜產業的指示。按照這個指示，凡屬於不勞動的地主們的種畜，一律沒收，成為蘇聯人民的公共產業，經註冊後，軍隊亦不得徵用。指示中第七條說，「凡受工農代表蘇維埃的委託或貸予種畜的任何地方團體、組織、機關、以及私人，必須按照指示去保護並利用它們。」黨和政府現在對育種事業的發展異常注意。怎樣使我們的畜產資源能儘量保存和充分利用，是非常重要的任務。祇有這樣我們才能使敵人所給我們的損失能夠補充，使畜產業能夠很迅速地恢復。

在發展集體農莊制度時，蘇聯農業進入了新的高潮與繁榮。在集體農莊莊員們中產生了生產勞動模範，即所謂斯達哈諾夫工作者（他們是科學技術的能手），他們創立了各種收穫的最高新記錄，如高的產乳量和產毛量，體重較大的牲畜。集體農莊具備着各種條件，使從事家畜育種工作的人，在業務上能夠得到最優良的成績。蘇聯育種家並不是為個人而工作，他是農莊上的一個成員，受政府支持的。他並不為私人企業工作，而是為符合大眾需要的穩定的農業而服務，凡科學和技術上的一切成就，都可讓他儘量利用。國內的科學界領袖們，隨時都準備來協助他。所以他能夠而且必須創造新的和改良的家畜品種。

不僅每一共和國，而且每一地區亦可以有它自己的家畜品種。例如拿吉洛夫（Kirovsk）來說吧，它有自己的雅特卡馬（Vyatka），伊司杜本乳用牛，奧巴林（Oparinsk）細毛羊和諾林（Nolinsk）皮用羊，以及曾在全蘇農業