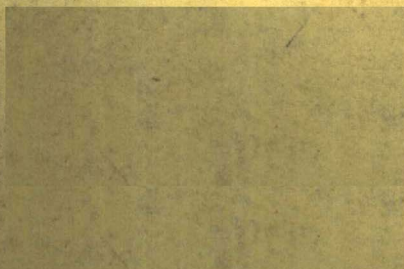


中国畜牧兽医学学会参考資料选譯



苏联家畜繁育的 先进理論和經驗

中国畜牧兽医学学会
家畜繁育专业研究組編譯



13

1

农 业 出 版 社



中國畜牧獸醫學會參考資料選譯

苏联家畜繁育的先進理論和經驗

中國畜牧獸醫學會 編譯
家畜繁育專業研究組

农 业 出 版 社

內 容 提 要

本書選譯蘇聯近年來關於家畜繁育方面的先進理論和經驗的論文十二篇。其中有的介紹了不同類型的飼養可以加強受精過程、提高繁殖力和後代的生活力，有的說明了重複交配時神經反射對於提高繁殖力的作用，有的指出了混合精液可以提高受胎率及增強後代生活力的可疑性，有的解釋了消滅母畜空懷的有效辦法以及各種不同因素對羔羊性比率的影响。本書中論及的問題，都是我國畜牧業中當前需要了解和解決的問題，因此對正在學習蘇聯結合我國實際來進行畜牧業社會主義建設的我國畜牧業工作者，極有參考的價值。

蘇聯家畜繁育的先進理論和經驗

中國畜牧獸醫學會家畜繁育專業研究組編譯

*

農 業 出 版 社 出 版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第106號

新華書店上海發行所發行 各地新華書店經售
商務印書館上海廠印刷

*

850×1168 毫米 1/32·5 7/8 印張·133,000字

1956年11月第1版

1960年1月上海第3次印刷

印數：4,501—7,500 定價：(C) 0.75元

統一書號：16144·849 56.10. 原址登京型

中國畜牧獸醫學會參考資料選譯

蘇聯家畜繁育的先進理論和經驗

中國畜牧獸醫學會 編譯
家畜繁育專業研究組

農 業 出 版 社

內 容 提 要

本書選譯蘇聯近年來關於家畜繁育方面的先進理論和經驗的論文十二篇。其中有的介紹了不同類型的飼養可以加強受精過程、提高繁殖力和後代的生活力，有的說明了重複交配時神經反射對於提高繁殖力的作用，有的指出了混合精液可以提高受孕率及增強後代生活力的可疑性，有的解釋了消滅母畜空懷的有效辦法以及各種不同因素對羔羊性比率的影响。本書中論及的問題，都是我國畜牧業中當前需要了解和解決的問題，因此對正在學習蘇聯結合我國實際來進行畜牧業社會主義建設的我國畜牧業工作者，極有參考的價值。

蘇聯家畜繁育的先進理論和經驗

中國畜牧獸醫學會家畜繁育專業研究組編譯

*

農 業 出 版 社 出 版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業登記證出字第106號

新華書店上海發行所發行 各地新華書店經售
商務印書館上海印刷

*

830×1168 毫米 1/32·5 7/8 印張·133,000字

1956年11月第1版

1960年1月上海第3次印刷

印數：4,501—7,500 定價：(C) 0.75元

統一書號：16144·849 56.10. 原增註京型

目 錄

提高農畜受胎率和生活力的方法·····	米洛凡諾夫(5)
種公畜的飼養及其子代的生活力·····	阿斯蘭寧(18)
加強農畜受精作用與提高生活力的問題·····	米洛凡諾夫(29)
用混合精液對母畜授精的理論與實踐·····	洛佩林, 洛金諾娃(58)
農畜繁殖的某些規律性·····	列別捷夫(76)
提高公馬的繁殖力·····	巴爾舒欽(108)
母牛和處女牛在一晝夜內的排卵時間·····	西比洛夫(123)
母牛交配時排卵的直腸檢查法·····	凱特洛夫(128)
不同因素對綿羊後代性比率的影响·····	阿曼尼雅佐夫(140)
不同的配種制度對於公豬新陳代謝和 精液生產的影响·····	諾伏謝里采夫(147)
消滅母牛空懷的工作經驗·····	依里金, 斯達洛錫里斯基(163)
防止母畜空懷的問題·····	杜勃魯霍托夫(172)
編輯後記·····	(185)

提高農畜受胎率和生活力的方法

B. K. 米洛凡諾夫

研究提高受胎率和生活力的方法以改進農畜的繁殖力，是農業科學最主要的任務之一。從生物科學觀點來看，受胎率、繁殖力和生活力是彼此不可分割的。受精作用是一種過程，在這種過程的幫助下生活體把生活力傳給後代。全蘇畜牧研究所繁殖生物學實驗室和人工授精實驗室的同志們在各種農畜方面獲得許多試驗材料證明，凡有助於配子更活潑地結合的各種條件都會引起親代繁殖力和後代生活力的提高。配子在形態上，尤其重要的是在生理上，兩性間充分的分化作用是配子活潑結合（即受精）的必要條件。

公畜和母畜的生活條件過份相似以及親緣繁殖都會減低配子兩性間生理上分化作用的程度，結果受精作用過程進行緩慢或完全不發生，繁殖力急劇降低，而所產仔畜的生活力也降低。相反地，非親緣的交配或兩親有機體生活條件的不同就會加強配子生理上的差異，活潑受精作用，提高繁殖力和生活力。

到現在為止，畜牧學家主要是利用第一個可能性：在家畜繁殖力和生活力降低時，他們利用非親緣交配或雜交；而不利用第二個可能性——生活條件的直接作用。

1946年我們的同事（M. M. 阿斯蘭娘）開始研究，後來1949年H. Л. 尼庫林娜姬和1951年И. Л. 闊夫利日涅赫、П. И. 帕克納斯、Э. Б. 巴示羅夫等繼續研究證明，家畜不同類型的飼養可以加

强配子生理上的互相差异，所以家畜不同类型的饲养是提高受胎率、繁殖力及加强其后代生活力的方法，而不必依靠遗传性的差异或相似。

我們确信，提高家畜受胎率、繁殖力和生活力的基本方法是在于研究和改变家畜的饲养条件。对于这些问题的研究我們是非常注意的。

我們不研究饲养水平的問題，也不研究饥饿或飼料不足对生殖机能的影响。很顯然，在飼料不足的条件下根本談不上产品畜牧業的很快發展。指出飼喂过度的害处，我們認為也是沒有用的。由文献中指出的一切例子都可明顯地看出，家畜的过肥和繁殖力的停止并不是由于飼料的丰富，而是由于片面的、生理上营养价值不完全的飼养所引起。因此在研究飼养的作用时，我們最注意于研究飼料品質的特点和飼料的配合对于生理上的作用，也就是研究飼养的类型。在这些工作中我們不同意畜牧上通常的飼料分类。从現代的農業生物学的观点來看，在技術上把飼料分为粗飼料、多汁飼料和精料應該認為是人为的。这些分类是以两种因素为基础(飼料中纖維和水分的含量)，但是这些因素不是最重要的特点。这样一来，含有纖維和硬皮較多的飼料属于粗飼料，因此在这一类中包括着生物学上营养价值完全的飼料(好的干草)和营养价值不完全的飼料(藁稈等)。

塊根、青草和青貯品属于多汁(就是富于水分)飼料，这类飼料同样也包括着生物学上不同的营养物質。塊根(胡蘿卜除外)缺乏胡蘿卜素和鈣，但是富于碳水化合物和鉀。相反地，青草和青貯品富于胡蘿卜素和鈣，而且常常富于蛋白質，这些都是塊根所缺乏的。

最后，水分和纖維素少而基本的营养物質多的产品属于精飼

料。根据我們的意見，这样的观点是陈旧的，是不正确的，因为精飼料含有許多蛋白質、碳水化合物（也常含有脂肪）和磷，但是它們缺乏維生素（乙种維生素除外）和鈣。而且精飼料的蛋白質并不总是生物学上营养价值完全的。因此精飼料的特点不在于飼料中含水分和纖維少以及含可消化营养物質多，而在于这些营养物質在品質上的特性。还有一点是人为地把成分不同的植物性飼料和动物性飼料都包括在精飼料的一类中。

飼料成分和農畜营养生理学的現代知識水平已經能够讓我們提出一种新的飼料分类，这是以飼料的來源和飼料对动物有机体的生物学作用的農業生物学知識为基础的。把飼料分成以下的形式，我們認為是合理的（表1）。

農業生物学上的飼料分类

表1.

飼料类别	來源	化学成分上的特性	对家畜生理作用的特性
青飼料 新鮮的或埋藏的 草和塊根植物的 莖叶（青貯品，青 干草）。	植物行光合作 用的綠色部 分。	含有叶綠素，富于复雜 的蛋白質、碳水化合物和 酶。含有各种維生素和 礦物質，礦物質中鈣特 別多。	是生理上酸性的飼料， 促進綜合过程，促進積 累作用，促進神經系統 的阻抑过程。在生物学 上是营养价值完全的。 在收穫不及时和貯藏方 法不正确时，生物学上 的价值急剧下降。
塊根和瓜类 除塊根本身以外 还有塊莖、瓜类 作物的多汁果 实、塊根加工后 的副產品（甜菜 渣等）。	長在地下及地 上貯藏着营养 物質的植物器 官。	缺乏叶綠素，富于碳水 化合物和膠狀液。維生素 少，缺乏胡蘿卜素（紅色 胡蘿卜和南瓜除外）。在 礦物質中含鉀多。	是生理上酸性的飼料， 促進乳的形成，促進神 經系統的兴奋过程。在 生物学上营养价值是不 完全的。但是胡蘿卜和 南瓜是胡蘿卜素的宝贵 泉源。

(續)表1.

飼料類別	來源	化学成分上的特性	对家畜生理作用的特性
谷物飼料 谷物和它的加工副產品——面粉、油餅、碎油粕、酒糟等。	禾本科植物、豆科植物和含油植物的成熟种子。	缺乏叶綠素，富于較簡單的蛋白質，富于碳水化合物，也常富于脂肪；在这些飼料中酶是以不活动的状态存在；維生素不完全（主要含乙种維生素）。特別缺乏胡蘿卜素和抗坏血酸。礦物質中磷和硫多，也有鎂和鉀，但是鈣少。	是生理上酸性的飼料，促使神經系統兴奋，促進异化过程，促使有机体鈣的活动和排洩。因为谷物飼料含有大量营养物質，所以促進產乳量的提高，促進家畜出乳和肥育。
动物性飼料 乳和它的產品，屠宰場副產品，蚕蛹等。	动物身体的各部分和非綠色植物（真菌和酵母）。	維生素少，富于有完全营养价值的蛋白質和脂肪（乳和酵母除外）。富于鈉和磷，缺乏某些礦物質。	是很重要的可塑性蛋白質，对神經系統和礦物質代謝起各种作用。促進蛋白質代謝產物積累于有机体中。在生物学上营养价值是不完全的。
纖維質多的飼料 蘆葦和打谷場的其他副產物及樹枝等。	富于木質而失去叶綠素和大部分营养物質的植物各部分。	纖維素和木素多，常常含有矽酸、樹脂，含有很少量的蛋白質、易消化的碳水化合物、脂肪和生物学上必要的礦物質。	是营养价值不完全和养分少的飼料代用品，这些代用品对于高產性的畜牧業以及对于保證畜群必要的繁殖力是不適宜的。

我們認為上述各类飼料在动物日糧中的某种关系就是飼养类型，并且根据日糧中以某类的飼料占多数來表示飼养的类型。因此可以分为以下列的基本的家畜飼养类型：

生理上碱性的飼养类型：青飼料，塊根飼料。

生理上酸性的飼养类型：谷物飼料，动物性飼料。

当然，除了这些基本飼养类型以外还有许多中間型或綜合型的飼养类型，在这些飼养类型中結合了兩类或兩类以上的基本飼

料。通常在某一类饲料占优势的时候，它就确定整个日粮的生物学上的作用。其他的饲料是辅助性的，使用它是为了不增加其容积而提高日粮的总养分（如谷物饲料），或是为了达到蛋白质质量的标准（如动物性饲料），或是为了保证有机体获得维生素和矿物质。

根据不同类型的饲养对家畜繁殖的生物学作用，经我们的同事进行的研究证明，公畜和母畜用同样类型的饲养，即使是营养价值完全的，也会降低受胎率和它后代的生活力。1953年由作者的论文和B. Г. 庫列索瓦娅用家兔作试验所得的结果，是与H. Л. 尼庫林娜、И. Л. 闊夫利日涅赫等在刊物上发表的关于这个问题的资料相符合的。因此，虽然公畜和母畜得到同样的混合饲养类型的日粮，即一半是谷物饲料一半是青饲料，而且是维生素和矿物质营养价值完全和在生物学上是中性的八种饲料组成的，但是母畜的受胎率不过是66%。后来，仍是这些母畜，在原来的饲养类型的条件下，用喂以谷物饲料为主——燕麦、麸子，同时也喂以酵母和胡萝卜的公畜授精。这样的日粮具有生理上强度的酸性（公畜尿的pH平均是5.9）。在这种情况下受胎率是83%，就是比在公畜和母畜同样的饲养情况下高出17%。

莫洛托夫农业科学研究所研究生A. Ф. 索罗地娜在集体农庄养兔场的条件下所进行的工作，也充分证明了家兔的实验室试验资料。现在有以下许多生产试验的结果：在绵羊方面，有M. M. 阿斯蘭娘在伊波托夫国营育种农场，Ю. Б. 馬茨克伯拉德耶在格魯吉亞，П. М. 波茲德娘科娃在卡查赫斯坦，都做过试验；在猪的方面，有H. Л. 尼庫林娜在西伯尼伊日做过试验；在牛的方面，有И. Л. 闊夫利日涅赫在巴什基尔，П. И. 帕克納斯在立陶宛苏维埃社会主义共和国，Э. Д. 巴示罗夫在阿捷尔拜疆，B. И. 波斯达夫娜在北高加索，都做过试验。在所有的试验中都可以看出，不同类型

的飼養(公畜用生理上酸性的谷物飼養類型,母畜用生理上鹼性的飼養類型)大大地提高受胎率和生活力。因此公畜和母畜用不同類型飼養的方法可以推薦作為改善畜群的繁殖的方法,但是還需要更認真地鑽研,再詳細而普遍地介紹出來。

農業科學研究出了種公畜谷物飼養類型的日糧標準和規則。我們推薦對公畜用谷物飼養類型。我們以為在谷物飼養類型中谷物飼料應該不少於總養分的60%,而其他是補充飼料,補充在生物學上是重要的而在日糧含量中不充足的物質,來保證整個日糧具有完全的营养價值。

在谷物飼養的條件下,最主要的和最困難的任務是保證公畜得到大量胡蘿卜素:每1公斤活重得到1毫克。要達到這個標準,在冬季日糧中要採用紅色胡蘿卜(公羊每天用0.5—1公斤,公牛5—10公斤),在夏季要採用青草(按胡蘿卜素的含量而計算其用量)。如果青草過老,變為粗硬,缺乏胡蘿卜素,那末在種公畜日糧中使用這些草是不恰當的。

在谷物飼養類型的條件下,日糧中必須增加蛋白質的含量,使日糧含有更多的、多樣的和營養價值完全的蛋白質。正如許多科學的和實踐的試驗所指出的一樣,使用動物性飼料可以解決這些問題。例如,在公畜日糧中使用鮮血是最有效的。1953年斯達維羅寶里邊區和卡查赫斯坦的養羊家開始廣泛地採用補血劑。很早以前已經使用血粉、魚粉、乳、凝乳和蛋作為公畜的補充飼料。近來,有些未經研究過的飼料如干蚤蛹(馬茨克伯拉德耶的試驗)和干魚子(K. A. 季米里亞捷夫農學院研究生孟·馮·特海卡的試驗)也有很好的效果。

母畜的繁殖機能需要大量消耗可塑性物質、鈣和胡蘿卜素來供給胎兒的生長和乳汁的分泌。而且在母畜身體中,含酸性酶和血

紅素通常是比較少的，這樣會使呼吸過程困難，尤其是在妊娠期間。同時在母畜生理上酸性的飼養條件下，由於酸過多會容易引起胎兒死亡，使母畜發生嚴重的惡果。我們根據實驗來說明，母畜的飼養需要生理上必要的鹼性，同時日糧也要富於鈣和胡蘿卜素。對於母畜，在飼料中含有大量石灰質是必要的，因為在胎兒骨骼形成過程中需要消耗鈣，在大量分泌乳汁時需要消耗鈣，在中和飼料中過量的磷酸時需要消耗鈣。在膠體和神經系統的作用方面，鈣是鉀的對抗者。鉀多而鈣少時，在家畜妊娠期間容易引起有機體神經系統過分興奮，在分娩時容易引起併發症。

母畜需要大量胡蘿卜素，是為了制成維生素甲來保證粘膜的正常保護機能，同時胡蘿卜素也直接加入卵巢的成分中，尤其是黃體，也直接加入富於脂肪和脂溶性化合物的卵子的成分中。在乳牛的飼料中胡蘿卜素不充足的時候，產後會長期不表現性反射，受胎率低，而且分娩發生困難，常常胎盤停滯和發生併發症。充分使用青綠飼養類型可以保證所有上述的要求（生理上的鹼性，飼料富於鈣和胡蘿卜素）；這種飼養類型，我們認為就是畜群高度繁殖力的基本條件，好像公畜的谷物飼養類型一樣。И. Д. 闊夫利日涅赫在巴什基爾的烏爾沙克國營農場所獲得的資料充分證明了這個問題（表2）。

在不同飼養類型的條件下乳牛的受胎率

表2

飼養類型	在各次性反射期間乳牛的受胎率(%)							使一頭乳牛懷孕 所需要的授精次數
	1	2	3	4	5	6	7	
青綠的……	73	20	6	1	—	—	—	1.3
谷物的……	35	26	16	12	5	4	2	2.5

在第一次性反射中，青綠飼養類型的乳牛的受胎率是73%，

而谷物型的只是 35%。在第一組中，第四次授精后（即大約在 3 个月的期間）已經达到全部乳牛受胎，而在第二組中，只有到第七次授精后（即配种期間延長到 5 个月）才全部受胎。在青綠飼养类型組的乳牛中，平均每使一头怀胎需要授精 1.3 次，而谷物类型組平均需要授精 2.5 次。

花刺莫哥尔國家育种指導站的畜牧家 B. A. 烏沙闊夫在阿尔漢格爾斯克省四个区中調查了 17,000 头乳牛，研究出飼料比例和乳牛受胎率的关系。这些材料指出，在全年的飼料比例中青飼料和塊根越多，相应地鈣、磷的比例越適合，乳牛的受胎率就越高。

我們有充分的理由推荐对母畜群使用青綠飼养类型來提高母畜的受胎率和后代的生活力。母畜的飼养必須是生理上鹼性，而且要保証胡蘿卜素合乎标准，要比平常采用的高出 1—2 倍，同时最低限度鈣要比磷多一倍。

当然，这种日粮的营养應該適合于提高家畜生產力的要求。在喂給普通青飼料的条件下，不容易保証產乳量高的乳牛和生產力高的猪的营养物質的必要量，因此在日粮中不只希望要有而且是必須要有精料。在現代的家畜营养知識水平条件下，應該認為精飼料不只是谷物飼料（包括麸子和油餅），而且也包括生物学上有完全营养价值的飼用精料，这些精料含有对家畜是必需的一切物質，其中包括維生素和礦物質。最簡單的青綠精料是人工干燥而磨碎的青草，还有豆科草的干叶子；最后还需要由比較复雜的技術制造出來的制剂，如 A. A. 苏布利林教授的蛋白質-維生素軟膏——所有这些都屬於精飼料。

要徹底改善畜群的繁殖力，應該实现苏联共產党中央委員會十月和二月、三月全体會議关于大大地增加生產谷类作物以及像玉米、向日葵等这样可貴的青飼料來喂牲畜的決議。我們还應該特

別注意到飼用白菜的研究。我們對家兔的觀察可以看出，在加喂飼用白菜的時候，即使在家兔通常是不繁殖的十月到十一月的期間，也可以獲得 100% 的受胎率 必須廣泛地進行飼用白菜喂給乳牛、豬、綿羊的試驗，因為這些高產的作物可以在蘇聯許多地方推廣。

蘇聯共產黨中央委員會十月全體會議關於增加馬鈴薯和塊根的生產以及給家畜加喂馬鈴薯和塊根的指示，鼓勵了我們特別注意研究這些飼料對生殖機能在生物學上的作用。雖然像青草這樣的飼料也是生理上鹼性的，但是馬鈴薯和塊根在成分上和生物學上的作用與青草是顯著不同的。馬鈴薯和塊根的鹼性主要是鉀的作用，它們缺乏蛋白質和胡蘿卜素（胡蘿卜除外），但是富含容易消化的碳水化合物。上述的特點確定馬鈴薯和塊根在生物學上對生殖機能的作用。

正如全蘇畜牧研究所研究生 B. B. 叶里陳尼諾夫和 Ю. Л. 馬克西莫夫進行的研究所指出，富於鉀就使神經系統興奮，促進性反射的加強。在有機體中鉀比鈣占優勢，就促進發情和排卵，因此在配種季節，母畜日糧中使用馬鈴薯和塊根是有利的，而且對提高它的受胎率也是有利的。

不研究中樞神經系統特別是它最高級的部分（大腦皮層）的工作規律性，就不能了解高等動物的生活過程，因為家畜有機體一切的機能都是在大腦皮層管轄之下。我們把內分泌的調節認為是屬於神經系統的，也認為是起着輔助的功能。

高等動物繁殖過程的神經調節基本特征是在中樞神經系統中存在着興奮灶，這興奮灶從屬於其他神經中樞，常常受其他神經中樞抑制，也常常發動有機體的一切力量來完成繁殖機能。種的保存是直接依靠繁殖機能而存在的。大家都知道，A. A. 烏赫托姆斯基院士發展了在中樞神經系統控制下臨時興奮灶的學說，他建議稱

这种灶的存在为兴奋点(即优势 доминант)。

哺乳动物有性、怀孕(或妊娠)、分娩和泌乳的几种兴奋点。每个兴奋点的特征是：兴奋点是在外界刺激和内部适当中樞的刺激的影响下產生的，兴奋点能够積累新的刺激，兴奋点能够持續，因此兴奋点可以加强。兴奋点的第二个特征是能够使式样最繁雜的刺激轉为加强条件反射。最后，既然兴奋点是在中樞神經系統控制下的兴奋灶，那末每当第二个兴奋点要發生的条件來臨時，在它們之間就發生矛盾，这些矛盾能够引起急剧地改变家畜的行为和狀況。

当產乳的乳牛產生性兴奋点的时候，它和泌乳兴奋点發生矛盾，但結果是可以不同的。一般在乳牛表現性反射时妨碍產乳，牛乳的成分和味道常常發生变化。另一种情况是性反射不影响產乳性能。M. M. 地皮契和 Д. В. 斯米尔諾夫—烏格刘莫夫的觀察指出，在第一个情况下乳牛能够很好地受胎，而在第二个情况下就不好。因为在第一个情况下性的兴奋点是在神經系統中暫時的建立其优势地位，这是有利于受精的，而在第二个情况下泌乳兴奋点占优势，生殖系統仍然是在貧血和营养不良的情况下，这样就不能引起正常的發情、排卵和受精。

在近兩年中，我們的同事研究借干預有机体神經中樞的活动的方法來獲得完全的性反射和乳牛的高度受胎率。可以顯明地看出，用以下兩個方法：就是在性中樞中積累刺激和暫時地不讓泌乳中樞加强，是可以有作用的。第一个方法是 M. M. 秋皮契所采用的，那是用机械作用的方法——在乳牛授精前按摩生殖系統(經直腸)。1953 年在莫斯科省“科姆本納尔卡”國营農場采用过这个方法，在第一次授精中乳牛的受胎率是 78%，而对照組是 51%。这个方法在授精前要与生殖系統直腸檢查很好地結合起來，它可以