

中國畜牧獸醫學會叢書

第三種

馬匹配種原理

〔蘇聯〕X. И. 瑞沃特科夫著

上海科學技術出版社

中國畜牧獸醫學會叢書之三

馬 匹 配 種 原 理

俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國功勳獸醫師

[蘇聯] X. И. 瑞沃特科夫著

董 偉 譯

杭維才 黃唯一 校

上海科學技術出版社

內 容 提 要

本書闡述馬匹配種和人工授精的理論與實踐的各種基本問題；並介紹了先進的母馬母畜科學檢查法，借助此法可以提高母馬的受胎率；同時對母馬和公馬生殖器官疾病的診斷、治療和預防，以及配種和人工授精的操作規程等，都有詳細論述。

原書為蘇聯功勳獸醫師 Х. И. Животков 所著，現由中國畜牧獸醫學會譯出，列為該會叢書第三種。書後附有俄華譯名對照表，以便查考。該書適作畜牧獸醫研究技術人員、馬場、配種站技師，及專業院校的參考和學習教材。

馬 匹 配 種 原 理 ОСНОВЫ ОСЕМЕНЕНИЯ ЛОШАДЕЙ

原 著 者 (蘇聯) Х. И. Животков
заслуженный ветеринарный врач РСФСР
原出版者 Государственное издательство
сельскохозяйственной литературы
Москва 1952

譯 者 董 偉

上海科學技術出版社出版

(上海南京西路2004號)

上海市書刊出版業營業許可證出093號

上海市印刷五厂印刷 新華書店上海發行所總經售

開本 850×1168 1/32 印張 11 24/32 插圖 4 字數 289,000

(原科技版印1,000冊 1957年9月第1版)

1958年11月第1版 1959年11月第2次印刷

印數 701—1,700

統一書號：16119 · 62

定 價：(十四)2.45元

原書“出版社附言”

在本書中 X. И. 瑞沃特科夫介紹了他所研究的母馬母畜科學檢查法。應用此法，可在最適合于受精的時機，亦即當母馬處於發情的狀態中並且卵巢中具有成熟的濾胞時，對母馬進行人工授精和交配，同時有可能在最少交配次數的情況下，使所有適于繁殖的母馬都得以受胎，並且能最大限度地利用有價值的種公馬。書中對母馬和公馬生殖器官疾病的診斷、治療和預防以及進行馬匹配種和人工授精時家畜衛生學上的規程，都很重視。與進行這些事務有關的工作，以準備措施作為開始，按生產上的程序敘述之，並有充分的理論和實際資料作為根據。

本書可供獸醫和畜牧專家，實習大學生及其他參加進行馬匹配種和人工授精的人員參考。

對該書如有任何意見和要求請寄：Москва, Орликов пер.,
3, Сельхозгиз。

目 錄

引言	1
第一章 進行馬匹配種和人工授精的理論和實踐的 基本問題	6
第一節 種馬場中馬匹配種和人工授精問題的研究(1933~ 1948 年)	6
第二節 關於母馬生殖系統各種狀態及其臨床-母畜科學 診斷的學說	16
一、空懷母馬生殖系統的正常狀態及其臨床-母畜科學症狀——內 部的和外部的	19
二、母馬生殖器官的病理狀態及根據內部和外部症狀在臨床-母畜 科學上的鑒別診斷	22
(一) 卵巢的急性和慢性發炎(卵巢炎)	34
(二) 卵巢硬化(硬變)	38
(三) 卵巢囊腫	41
(四) 黃體囊腫	47
(五) 急性子宮內膜炎	49
(六) 慢性子宮內膜炎	54
(七) 急性子宮炎	56
(八) 慢性子宮炎	58
(九) 子宮弛緩	60
(十) 子宮頸疾病	64

(十一) 陰道炎·····	68
三、母馬休情期的狀態及臨床—母畜科學上的症狀·····	79
四、母馬的發情狀態及根據其臨床—母畜科學症狀的鑒別診斷·····	81
五、母馬不正常的發情周期·····	104
六、母馬的空懷狀態及其臨床—母畜科學症狀·····	117
七、母馬的妊娠狀態及其臨床—母畜科學症狀·····	118
第三節 關於母馬試情和試情公馬·····	137
第四節 關於母馬的性刺激·····	148
第五節 妨碍母馬受胎的公馬主要生殖器病·····	151
第六節 關於公馬及母馬的多次交配·····	177
第七節 進行馬匹配種時在家畜衛生學上的基本要求·····	187
一、當進行馬匹各種方式配種時在家畜衛生學上的最低要求·····	188
甲、公馬用於配種的條件·····	188
乙、母馬的交配條件·····	193
二、馬匹配種時在家畜衛生學上的補充要求·····	195
甲、公馬方面的補充要求·····	195
乙、母馬方面的補充要求·····	198

第二章 馬匹輔助配種及人工授精的組織和進行·····203

第一節 如何充分應用母畜科學的方法來組織及進行馬匹的 試情、配種和人工授精·····	203
一、進行馬匹試情、輔助配種和人工授精時的準備工作·····	204
(一) 配種計劃的制訂·····	204
(二) 育種選配的進行·····	205
(三) 輔助配種站和人工授精站地址的選擇·····	206
(四) 輔助配種站和人工授精站的房舍及修繕·····	206
(五) 輔助配種站和人工授精站母馬牧羣及組的編定·····	208
(六) 馬匹人工授精站種公馬的選擇·····	211
(七) 種公馬和試情馬在配種季節前的準備·····	214
(八) 人工授精站和輔助配種站中公馬的飼養管理·····	216

(九) 母馬配種和授精前的準備·····	220
(十) 人工授精站和輔助配種站人員編制示例·····	226
(十一) 馬匹輔助配種站和人工授精站的設備·····	228
(十二) 母馬試情、配種和授精的登記·····	231
甲、發情和拒絕外部征狀的代表符號·····	231
乙、直腸檢查材料的代表符號·····	232
丙、陰道檢查材料的代表符號·····	232
二、馬匹輔助配種站和人工授精站中的日常業務工作·····	237
(一) 按照工作單把母馬由牧羣中分開以備試情·····	237
(二) 母馬試情的組織和進行·····	239
(三) 直腸檢查母馬濾胞的存在及其發育程度·····	243
(四) 遣送母馬至配種站並做好交配和授精前的準備·····	251
(五) 公馬在採精前及與母馬交配前的準備·····	252
(六) 配種站工作室中的操作程序·····	253
(七) 公馬的交配和採精·····	258
(八) 準備公馬精液為母馬授精·····	263
(九) 母馬配種和人工授精的施行·····	271
(十) 母馬試情工作單的編寫及規定母馬重複授精的原則·····	279
(十一) 配種站下一工作日的准备工作·····	283
(十二) 人工授精站及輔助配種站的工作旬報·····	286
第二節 為了爭取優良工作指標人工授精站的社會主義競 賽·····	288
第三章 進行母馬配種和人工授精時的母畜科學-生 物學檢查·····	291
第一節 關於母馬妊娠早期的流產·····	294
第四章 馬匹人工授精法的生產意義·····	300
第一節 馬匹人工授精及畜牧學的育種選配·····	302
第二節 進行馬匹人工授精成功的主要條件·····	308
第三節 用運送的精液為母馬授精及這一工作最近的前途·····	310
第五章 馬匹分群配種的若干問題·····	313

第一節 分群配種的準備措施	313
第二節 馬匹分群配種的進行	315
一、分群的劃分及放出	315
二、分群的保護及看管	317
三、對分群公馬配種活動的觀察	318
四、分群的獸醫—衛生觀察和檢查	319
五、分群中的母畜科學工作	319
六、分群配種的母畜科學(生物學)檢查	322
七、分群公馬的補充飼養和休息	324
八、關於分群公馬所負擔的母馬配種量	326
九、分群配種的記錄和表報	329
十、役用馬群的組織	330
第六章 直腸檢查法在馬匹人工授精和輔助配種的 研究及合理化中的作用	332
附錄	
一、母馬的直腸和陰道母畜科學檢查方法應用教範	335
二、馬匹輔助配種站和人工授精站站長的職責	342
三、馬匹人工授精站授精員—母畜科醫師的職責	344
四、馬匹人工授精站助理授精員的職責	344
五、人工授精站或輔助配種站廠長的職責	345
六、牧羣工作隊總隊長及其助手在進行母馬試情、配種和 授精時的職責	346
七、牧友在進行母馬試情、配種和授精時的職責	347
八、馬匹人工授精站清掃員的職責	347
參考文獻	348
俄華譯名對照表	351

引 言

在革命前的俄罗斯，甚至在大型种馬場中，当進行馬匹配种时，也是遵循那些为数不多依据当时習慣、征兆和傳統而在科学价值上非常可疑的章程和指令为指南的。

关于母馬和公馬生殖系統生理和病理的問題，由于科学資料的缺少，以致在馬匹繁殖工作中采用着种种不同的方法，形成各自为政和放任自流的现象。由于这种結果，母馬的受胎率不高，而且極不穩定。受胎母馬数如果达到 60~70%，就被認為是很不差了。受胎率要是达到 75~80%，則認為是罕見的巨大成就。

因此就產生了馬匹繁殖力低的論調。这种毫無根据的論調有时甚至也侵入苏維埃养馬業的文献中（参看我寫的論文“母馬間歇妊娠的理論及其無稽性”。1937 年第 3 号，“畜牧業問題”雜誌）。

1892 年 П. Н. 庫列曉夫 (Кулешов) 教授寫道：“……在我們俄罗斯，通常的習慣——母馬在第 8~9 天时交配和試情是沒有任何合理的根据的。（黑点是我注的——X. Ж.）”。

1898 年，当时的有名專家，獸医师阿尔屠霍夫 (Алтухов) 寫道：“这些制度（指各种不同的配种制度——X. Ж.）唯一的优点在于它們已成为習慣，并用之而偶有成效（黑点是我注的——X. Ж.）。至于坏的方面則未加考慮”。

配种工作被奇妙和神秘的征兆籠罩着，并且往往和各种宗教

上的迷信相聯繫起來。

在 С. И. 烏魯索夫 (Урусов) 所著的“養馬全書”一書(第 3 卷, 1902 年出版, 790 頁)中, 我們可以讀到這樣一句話: “……按照傳統(黑點是我注的——X. Ж.), 各次交配之間的間隔應為 9 天, 這麼多的天數應該正是產駒與產駒後第一次配種中間的天數。然而這一慣例在生理學上恐難舉出合理的論據”。

在 И. Н. 庫列曉夫教授所著的“養馬學”一書內(該書在革命前出版, 1931 年再版,) 在 336 頁中, 關於配種的問題, 如果不把那兩張說明母馬試情和配種的插圖計算在內, 則總共只占了一頁半的篇幅。在這一頁半中, 著者只敘述了進行配種時外在的方法(例如將公馬牽向母馬, 公馬如何跳上母馬等)。

在有關養馬業的其他書籍中也是這樣, 配種工作只限於簡短地敘述外表方面, 並且特別注意配種地點的選擇, 如何避免好奇者的觀看, 以及在配種時務必嚴格保持肅靜。這些因素在進行配種時當然有它的意義, 但這並不是主要的。

在沙皇俄羅斯時代, 國外馬匹配種工作的情况也不高明。

關於阿拉伯品種養馬業中的配種, Ив. 包賓斯基 (Бобинский) 有这样的報導: “……當母馬發情並應予配種時, 應連續調練三、四天直至疲勞, 並且完全不給牠日常應有的飼料, 以便使之衰弱。過後再令公馬與之交配就更有效。配種工作全部結束後, 馬主立刻用冷水洗濯母馬後軀, 並跨上馬背疾馳而去”(“蘇聯馬匹資源”一書中 Г. Г. 希琴科夫 Хитенков 所寫的論文“阿拉伯馬”, 1939 年出版, 第 20 頁)。

德國馬匹育種家施瓦茨-聶凱爾 (Шварц-Неккер) 建議對抗拒交配的母馬, 要用 2 匹甚至 3 匹公馬, 輪流不歇地與之交配。

另一德國馬匹育種家林道爾弗 (Лендорф) 也建議用同樣方

法，并且还采用瀉藥，放血，挨餓等方法。

某些人建議在配种前給母馬服用白金酞剂（Платиновая настойка）和其他藥品。这些实例說明，馬匹飼养家对受精过程的實質是多么無知。

为什么在沙皇俄罗斯时代配种工作处于非常原始的状态；没有确实的科学根据？其原因究竟何在？

基本的原因是在于地主—資本主义的經濟制度。在这种制度下，科学得不到沙皇政府的尊敬和支持。沙皇政府所做的一切都是为了使人民处于愚昧和無知中。同时，那时科学本身只尚空談，死板而不切合实际，为科学而科学。馬匹占有者，無論是小占有者（農民）或是大占有者（地主，資本家）都同样地不熟悉母馬和公馬生殖系統的生理問題，也不知道配种工作的基本科学原理。

宗教是科学發展中極大的障碍，它不願人們在性別、生殖和受精問題这方面進行有意义的研究。

那时的畜牧科学，如果不把个别出色的代表人物，例如上面所提到的 П. Н. 庫列曉夫教授計算在內，是与人民隔絕，脱离生產要求的科学，而且在述及農畜配种和繁殖問題的部分，按其內容和範圍都是非常貧乏狹隘的。

獸医工作者对配种問題則袖手旁觀，他們甚至不許参加配种工作，关于这一点，当时的文献可作有力的証明。例如，革命前的教授沙德林（Шадрин）在 1930 年再版的一本旧書“养馬学”中寫道：“配种是畜牧学上的事……特別是在配种站中沒有獸医师的地位”。（第 194 頁）。

革命前俄罗斯的馬匹和其他家畜的配种情况就是这样。

在偉大的十月社会主义革命以后，情况大为改变。苏維埃政权所建立起來的科学研究所开始研究家畜繁育的科学原理。

关于家畜繁殖和配種問題的著作越來越多地出現于刊物上。科学工作者 В. А. 謝金 (Щекин) 的一本著作 (“ 赫列諾夫種馬場 1930 年試驗研究工作部分的報告 ”) 應視為馬匹試情和配種最重要的著作之一。他第一个对配種工作中最重要而最有決定性的一个環節，即母馬發情期和發情周期的研究給以極大的注意。他的結論是根据細心的觀察和大量的統計資料為基礎的。

不久以后 (1933 年) 又出現了克拉特 (Крат) 关于同一問題的內容丰富而詳盡的報告。

В. А. 謝金和克拉特確定了母馬出現發情的有規律的周期性，并在若干方案中，制定了十分嚴整而有充分根據的母馬試情和配種制度。

謝金和克拉特的研究工作為按照統一的試情和配種制度進行人工輔助配種奠定了基礎。這些研究工作引起了養馬家極大的興趣，對他們的試情和配種工作有很大的幫助，而且使他們在這方面有了很大的理會，從而給予獲得最好生產指標的可能性。謝金、克拉特和其他學者的著作在母馬人工輔助配種和合理化試情的研究事業中乃是重要的里程碑。

可是這些研究工作僅以母馬發情和發情周期外部表現的觀察、分析和研究為根據，完全沒有考慮到內部生殖器官中所發生的變化。其實這些變化遠非經常和外部發情症狀相符合，而且往往并不同時發生。

克拉特、謝金和其他學者研究發情的起點和要點不是根據生殖系統中的生理和病理的變化，而是根據其外部的表現。這些學者計算發情周期是由發情表現的第一天算起。而實際上根據我們的觀察，發情并不是每次都是完整的，也有不完整的和病態的；后兩種不屬於正常的，而是屬於病態的，在這種情況下，就沒有一定

的周期性。

顯然,既不考慮到母馬生殖系統的生理和病理狀態,則上述各學者的基本論點和結論就不可能是準確而完全有根據的。

全蘇畜牧科學研究所,特別是該所的家畜人工授精實驗室的研究工作,在解決馬匹配種理論和實際問題中具有重大的意義。

В. К. 米洛凡諾夫 (Милованов) 教授, П. Н. 那加耶夫 (Нагаев), И. Н. 斯卡特金 (Скаткин), Г. В. 巴尔舒琴 (Паршутин) 和該實驗室的其他科學研究人員詳盡地研究了關於家畜繁殖生理學,特別是關於家畜人工授精技術中的一系列問題。

在 В. К. 米洛凡諾夫教授的領導下,科學工作者集體制訂了公馬和其他種公畜的精液稀釋方法。這就使我們這些實際工作者有可能在一個配種季節中用一匹公馬為 200 多匹母馬授精。如果精液不加稀釋,要達到這樣的指標是不可能的。

第一章 進行馬匹配種和人工授精的 理論和實踐的基本問題

第一節 種馬場中馬匹配種和人工 授精問題的研究 (1933~1948 年)

1921 年，由伏羅希洛夫(Ворошилов)和布瓊尼同志的倡議，並在他們的直接領導下，在北高加索建立了若干大型種馬場。在這裡收集了部隊在各個戰爭地區沒收的，公民機構和私人的最好騎乘型種馬，其中主要是頓河品種。種馬場的基本任務不僅在於將這些馬匹保存下來作為育種的核心，而且還為了國防的用途及改良當地的騎乘品種馬的目的，在牠們的基礎上尽可能更快地開展騎乘馬養馬業的育種工作。

這些種馬場比其他養馬場更早發現到革命前馬匹配種方法的原始性。原來用這種方法不可能在馬匹繁殖上得到良好的生產指標。因此種馬場的工作者面臨了一個很嚴重的課題：為了提高母馬的受胎率以及獲得更多量的馬駒，究竟應該做些什麼？

國家的馬匹繁殖任務激起了種馬場工作人員的勞動熱情，並促使他們尋求更合理的配種方法。例如，從 1923 年至 1935 年，獸醫和畜牧專家們在種馬場其他工作人員的參加下，大力地改進了

馬匹配種和人工授精的方法。

在分群配種^① (Косичная случка) 方面採取了下列措施。

1. 在配種期間，分群配種用的公馬每日補飼精料。這有助於維持公馬的健康，提高牠們的繁殖生產率(母馬更高的受胎率)。

2. 選入分群^②的全部馬匹要經過獸醫衛生學上的診察和診斷學上的檢查。群內的馬匹應完全沒有鼻疽(Сайп)、痘疫(Случная болезнь)、囊胞疹(Пузырчатая сыпь)、疥疹(Половая сыпь)、化膿性及卡他性的子宮炎(Метрит)、子宮內膜炎(Эндометрит)、陰道炎(Вагинит)以及其他的傳染病。

3. 對分群中的公馬和母馬的表現進行獸醫-畜牧學上的檢查。

а) 長期發情(性慾狂 Нимфомания)的母馬，子宮和陰道內有化膿-卡他性病理過程的母馬，在未治愈前進行隔離；

б) 曾經公馬交配多次的母馬暫時從群中分出，以免公馬不去注意其他的發情母馬(有節制的交配，以保持公馬的精力)；

в) 給對侵害新生幼駒的公馬戴上特制的籠頭。

4. 群中公馬在配種期前及在配種時期，其精液全要經過肉眼及顯微鏡的檢查，以便及時地對受精能力不強的種馬予以撤換。

5. 所有分群中的公馬於秋季和冬季都採用通厩舍飼和放牧的飼養管理。這一措施具有經濟上和家畜衛生上的意義，而主要的是可促進公馬之間互相熟悉，以免在配種期間發生血腥的蹴踢互咬。

6. 精確地記錄所有的交配(日期，發情期)。這樣就有可能發現發情周期不正常的和混亂的母馬，及性慾不強的公馬，以便及時採取適當的措施。

① 分群配種是用指定的一匹公馬與一群母馬交配，血統不致混雜且亦能收到選配的效果，這是群牧養馬業的主要配種方式。——譯者注

② 分群(Косляк)——是有一匹公馬的母馬群。——譯者注

合理化的分群配種可促使獲得大量的子代。

在這同一期間，下列的革新措施幫助了種馬場在人工輔助配種實踐上的改進。

1. 廣泛地應用施行過手術的試情馬（將陰莖扭轉向後）。這一方法不僅在進行人工輔助配種而且在進行人工授精時都是很適宜的。

2. 對母馬進行系統的試情（Проба）。

3. 在進行人工輔助配種和人工授精時，將“拒配的”（Отбойный）和“可配的”（Кроющийся）畜群加以組織。這將有利於試情工作的進行。

4. 登記（在示牌上）試情和配種的母馬，以便通知所有的工作人員。每日列出試情和交配母馬的名單。

5. 從 1935 年起，在實踐中貫徹了“馬匹配種工作實施指導……”中所規定的章程。

種馬場中獸醫和畜牧工作人員全體參加了這些條例在科學上和實踐上的研究，而畜牧學家 Е. Л. 達維道維奇（Е. Л. Давидович），Л. В. 卡施丹諾夫（Л. В. Каштанов），В. В. 卡施丹諾夫（В. В. Каштанов），獸醫師 И. Г. 西里欽科（И. Г. Сильченко），М. А. 米洛夫諾夫（М. А. Милованов），Д. В. 奧列尼科夫（Д. В. Олейников），以及領導種馬場的 В. П. 高沃魯亨（В. П. Говорухин）則起了主導的作用。

Г. В. 阿歷山大羅夫（Александров）對這一項工作非常重視。

種馬場在改進試情和配種上的工作，特別是分群母馬的試情和配種工作，在 Л. В. 卡施丹諾夫所著“群牧養馬業”（1935 年）一書中和我所寫的“組織和進行馬匹試情和配種的新要點”（頓河羅斯托夫-Ростов н/Д, 1935 年）一書中均有詳盡的敘述。

在這同一期間(1923~1935年),種馬場在人工授精工作合理化方面也進行了很多的工作,亦即:

1. 初次研究出并成功地應用了根據陰道的征狀為母馬授精:子宮頸狀態,子宮頸開張程度,子宮頸勃起(Эректирование)程度,粘液的量和性狀。

這一方法在我所著的“組織和進行馬匹試情和配種的新要點”一書中及我所著的“馬匹人工授精……”(蘇聯農業人民委員部,最高馬政局出版,莫斯科1933年)小冊子中都有詳細的闡述。

2. 初次在實踐中應用了根據全蘇畜牧科學研究所人工授精實驗室(Лин-Виж)處方所配制的精液稀釋液,并且得到了良好的效果(受胎率82%)。

3. 查明了公馬與母馬自然交配時,精液并不是排于陰道中,而是通過子宮頸管道直接排于子宮腔內。根據這一點,種馬場中的獸醫工作人員研究出了隔着直腸壁用手按摩子宮,將交配過母馬子宮內的精液擠出來作為採取公馬精液的方法。

4. 採用了較大的授精量(幼齡母馬,初次授精的母馬不少於15~20毫升,而哺乳母馬則不少於20~25毫升)。以前所建議的3毫升和5毫升的授精量是沒有根據的。獸醫工作人員是根據母馬子宮在解剖學和生理學上的特點,才採用了較大的授精量。

5. 初次查明了,陰道和子宮的漿膜-粘膜卡他(卡他性陰道炎和子宮內膜炎)在急性階段會妨礙受精作用,并且如果精液是用陰道法和海綿法所採取的,該種疾病會隨精液而傳播開。因此,在種馬場中首先摒絕使用不願是否患有生殖器疾病的所謂“採精用母馬”,這是在人工授精實施規程中所規定的。

人工授精用的精液只許從經過生殖道粘膜狀態及粘液量和性狀檢查的母馬中採取。