

养 馬 学

甘肃农业大学畜牧系
馬牛学教研組主編

甘肃农业大学

高等农业学校教学参考書

養 馬 学

甘肃农业大学畜牧系馬牛学教研組主編



序 言

高等农业院校各专业课目前所用的教科書，在内容上能着重反映本地区生产上的特点者，殊不多見，这对提高教学质量，指导当地生产，作到理論密切結合实际，便有一定的困难。中央农业部有鉴及此，乃組織各地区的高等农业院校进行了自編教材的工作，这一措施是非常适时的而且是必要的。本書便是为适应这种需要而进行編写的。

西北区的高等农业院校：甘肃农业大学(主編学校)，陕西西北农学院，新疆八一农学院，青海农牧学院和宁夏农学院共同負責了教材的編写工作。

执笔人具体分工是：写第一、三、四、五、七、八、九各章的为崔增溪同志，第二章为楊增明同志，第六章为赵天佐同志，第十章为汶汉同志，第十一章为董光明同志。全書由崔增溪同志作了汇编的工作。

本書的内容，主要以高等教育部 1955 年所頒发的养馬学教学大綱为依据。但在編写之前，本着目前大跃进和教育革命的精神，結合解放后十年来教学的經驗，曾对原大綱的某些章节，作了必要的增删、并、修，然后，再供执笔人編写上的参考。

在編写中，对教材内容力求貫徹“教育为无产階級政治服务、教育与生产劳动相結合”的精神，并努力作到以反映西北地区的养馬实际情况为主而兼顧到全国其他地区。故本書在資料的引用上，着重引用了西北地区的材料，其次为全国的材料，同时，注意吸收了苏联的先进养馬技术和經驗，也兼顧到其他国家的科学資料的应用，并結

合笔者历年在教学与科学研究上所获得的资料。

限于笔者的水平与能力，时间仓卒，疏漏之处，必然很多，而差错之处，更所难免，尚希阅读本书的同志多多提出批评。特别是在修正教学大纲方面，更希国内专家及教师同志们多提出宝贵意见，以便共同搞好本门课的教学工作。

在编写过程中，上述各院校的党委与行政领导同志们给予了大力的支持与帮助；特别是甘肃农业大学党委和畜牧系的党政领导同志和教师中的李振武、王墨清、邱泽成等同志以及1959年毕业班的部分同学们予以有力的帮助，特此一并表示谢意。

崔增溪 謹識

1959年9月30日于甘肃农业大学畜牧系。

目 录

第一章 緒論	13
第一节 养馬业在国民經济和国防上的意义	13
馬在国民經济上的需要	13
馬在国防上的需要	19
第二节 我国养馬业的概況和任务	21
我国历代馬政概況	21
解放前我国养馬业衰落的原因	25
解放后养馬业的恢复与发展	26
目前存在的問題和今后的任务	30
第二章 馬的起源进化和品种分类	32
第一节 馬屬动物在动物分类学上的地位及其特性	32
馬屬动物在动物分类学上的地位	32
馬屬动物的特性	32
第二节 馬的起源与进化	40
馬类动物的代表阶段	41
第三节 馬的馴养与品种形成	48
馬的馴养	48
馬品种的形成	51
第四节 馬的品种分类	52
畜牧学应用上的分类	54
生物学的分类	54
按照选育程度分类	55
第三章 馬的体質和外形(上)	58
第一节 关于馬匹外形学說的发展	58

研究馬体質外形的意义	58
馬匹外形学說的发展	59
馬匹外形鉴定的原則	60
馬匹外形学术語釋义	63
第二节 馬的体質类型及其鑑定	64
馬匹体質类型的分类	64
馬匹体質的鉴定	66
第三节 馬的年齡鑑定	72
馬的年齡和生产性能的关系	72
馬齿的名称和数目	73
馬齿的构造	74
馬齿的变化	76
馬齿各部位状态与年齡的关系	77
馬年齡識別的方法	79
第四节 馬的毛色和別征	84
識別馬匹毛色与別征的意义	84
毛色的分类与識別	86
馬的別征	90
第五节 馬的体形及部位的鑑定	94
不同体型的馬匹在外貌上的差异	94
馬体各部位的鉴定	99
第四章 馬的体質和外形(下)	132
第一节 馬的肢势和姿勢	132
馬的姿勢	132
馬的肢势	133
第二节 馬体的失格和損征	139
馬体的失格及其补偿	139
馬体的損征及其防护	141
第三节 馬体的重心运动和步法	151
馬体重心和运动的关系	151
馬的速度和耐力	153
馬的步法	157

馬的步度配合	165
第四節 馬體的測量衡重和其他輔助鑒別的方法	167
馬的體尺測量	167
馬體各種指數的計算	173
外形圖表的繪制	180
馬體的照象	183
馬體的衡重	183
第五節 馬匹外貌評分鑒定	187
第五章 馬的品種	193
第一節 本國馬種	194
蒙古馬	194
河曲馬	200
三河馬	203
岔口驛馬	209
浩靈馬	212
焉耆馬	216
伊犁馬	218
哈薩克馬	222
西南馬	223
第二節 輸入的乘用馬種	226
阿拉伯馬	226
英純血馬	229
蘇聯騎乘純血馬	233
阿哈爾—結金馬	239
頓河馬	242
卡拉巴依馬	245
卡巴金馬	248
布瓊尼馬	253
第三節 輸入的輕輓馬種	256
奧爾洛夫快步馬	256
俄羅斯快步馬	260
摩爾根馬	262

第四节 輸入的重輓馬种	265
苏维埃重輓馬	265
俄罗斯重輓馬	268
富拉基米尔馬	271
第五节 我国西北地区駢的品种	273
关中駢	273
綏米駢	276
河西駢	276
第六章 馬的繁殖	278
第一节 公母馬的繁殖能力	278
馬的性成熟及配种适当年齡	278
母馬的繁殖能力	279
公馬的配种能力	279
先进养馬工作者繁殖馬匹的經驗	281
第二节 母馬的发情	283
母馬的发情季节与配种季节	283
发情的規律性	284
发情的象征及其鉴定	286
对于不发情母馬的催情方法	291
第三节 馬的配种	292
母馬配种适当时机的确定	292
配种前的准备工作	294
配种方法	296
种公馬的性反射	298
广大群众养馬业的配种組織	299
第四节 母馬的妊娠	301
母馬的怀孕期及其影响因素	301
早期妊娠診斷的方法	302
第五节 母馬的分娩	304
預測母馬分娩期的意义	304
分娩前的准备工作	304
分娩时的助产	306

第六节 騊的繁殖	308
騊的繁殖能力	308
母騊的发情	309
配种适期	309
妊娠及分娩	310
公騊的配种能力	310
西北区当前对騊繁殖的任务要求	311
第七章 舍饲馬的饲养管理	312
第一节 馬廄的建筑及设备	312
第二节 喂馬的飼料与饲养技术	318
喂馬常用的飼料及其調制	318
馬的消化特点与饲养技术	325
第三节 种公馬的飼养管理	326
种公馬的飼养	326
种公馬的管理	330
第四节 繁殖母馬的飼养管理	333
空怀母馬的飼养管理	333
怀孕母馬的飼养管理	334
哺乳母馬的飼养管理	337
第五节 役馬的飼养管理	340
役馬的飼养	340
役馬的管理	343
蹄部的护理	344
第八章 幼駒的培育	349
第一节 馬駒定向培育的意义	349
第二节 馬駒在胚胎期和哺乳期的培育	351
胚胎期对馬駒的培养	351
哺乳期幼駒的培育	353
第三节 幼駒的断乳及断乳后的培育	355
幼駒的断乳方法	355
当岁駒的培育	359
一岁以上馬駒的培育	361

第四节 馬駒生长发育的規律性	364
第五节 馬駒的馴致調教和能力測驗	369
米丘林和巴甫洛夫学說在馬駒調教上的指导意义	369
馬駒的馴致	370
馬駒的調教鍛煉与能力試驗	371
第九章 群牧养馬业	382
第一节 群牧养馬业的意义	382
群牧养馬业的性質和特点	382
群牧养馬在我国养馬业中的地位	383
群牧馬的优越性及其缺点	384
群牧养馬业在今后的发展方向和前途	385
第二节 馬群放牧地的选择与规划	386
馬群放牧地的选择	386
馬群放牧地的规划	389
第三节 群牧馬場特有的建筑和设备	393
分群栏	393
馬棚	395
防风设备	396
飲水设备	398
食盐槽的设置	400
第四节 群牧馬的繁育	401
群牧馬的鉴定	401
群牧馬的分群与选配	403
馬群的組成	405
群牧馬的配种方式	407
群牧馬的繁殖管理	409
群牧馬的育种工作	411
群牧馬駒的培育	415
第五节 馬群四季的放牧管理	416
馬群的春季管理	417
馬群的夏季管理	420
馬群的秋季管理	423

馬群的冬季管理	425
第六节 群牧馬管理上的技术措施	428
馬群在放牧中的監視与保护	429
馬群管理上的統計工作	430
馬体的烙印	433
生馬的捕捉与馴服	436
其他的护理工作	437
第十章 养馬业的育种工作	439
第一节 养馬业育种計劃之編訂	439
第二节 选种和选配	441
馬的选种	442
馬的选配	446
第三节 馬的繁育方法	448
純种繁育	448
杂交繁育	449
第四节 养馬业育种工作的組織和措施	453
第十一章 馬匹的利用	456
第一节 馬匹的工作質量	557
馬的挽力和挽力測定	457
影响馬匹工作質量的因素	462
馬在工作中热能的消耗	465
馬匹运动的速度	467
馬的工作量	468
馬的持久耐勞性	471
第二节 合理使役馬匹的原則	471
馬的使役能力和工作种类的分配	471
馬在田間的重要工作	472
馬匹工作分配	479
工作日程和制度	480
規定馬匹工作量定額	482
常年及季节使役計劃的擬訂	484

駟和騾的使役.....	488
第三节 馬具和車輛.....	489
馬具.....	489
車輛.....	496
主要参考文献.....	502

第一章 緒 論

第一节 养馬业在国民經济和国防上的意义

养馬业是畜牧业的重要组成部分。它对国家的作用，既关系到国民經济的需要，也关系到国防上的需要，也就是說平时用于經济建設，战时可供軍用。因之，发展养馬业以滿足国民經济和国防的需要是极其重要的。

馬在国民經济上的需要

我国当前正处在社会主义建設时期中，在經济建設的各方面，对于馬匹的需要是极为殷切的。这可从下列各方面加以說明：

农业方面 首先从农业方面来講，在目前用馬来解决农业生产上的动力問題，占着很重要的地位。早在 1954 年时，政府就已強調指出：“推广新式畜力农具，已成为发展农业生产、巩固互助合作組織、推进合作社运动的首要任务”。从前几年农业合作社的发展速度和对新式农具的需要上看，証明这一指示是完全正确的。关于新式农具的使用，虽然可以用牛或他种畜力，但为了提高它們的工作效率，当以用体格高大的馬或騾来挽曳为最合理想，因为同体重的牛馬，挽重可以相同，但在速力上牛比馬要慢 $\frac{1}{3}$ 的距离。

从我国当前所生产的馬和騾来看，不論是在数量上或質量上都滿足不了农业生产上的要求。

先就数量上講，我国当前缺乏耕畜的数量是极其严重的。由于

解放以来,我国农业有了很大的发展,耕地面积不断增加,如1957年全国的耕地面积即比1952年扩大了3.87%;同时复种指数亦增加很快,1957年全国农田复种指数平均为139.5%,比1952年增加了6.56%;加之,自农业上出现了大跃进以后,各地的人民公社注重精耕细作,需用畜力更多,因之,全国大部地区感到耕畜不足,农区耕畜的负担有日益加重的趋势。这种情况,可从全国平均每头耕畜负担耕地面积的递增上得到证明。

表1 全国平均每头耕畜负担耕地面积表

年 份	1954	1955	1956	1957
每头担負亩数	28.3	29.3	30.6	31.7

注:本表根据农业部的资料。

就国内个别省份来看,耕畜的负担量远远超过上表内的平均数字。如河北省1952年每头耕畜负担37.6亩,1957年增加到41.9亩。吉林省每头耕畜的负担量,1957年比1954年增加了41%,平均每头负担63.7亩。这就更可看出我国目前缺乏耕畜的严重性。

我国西北各省区役畜担负耕地面积的情况,则见于下表。

表2 西北地区每头役畜平均负担耕地面积表

省区名称	陕 西	甘 肃	青 海	新 疆
每头役畜平均担负耕地面积(亩)	34.8	25.1	18.9	18.0

注:宁夏回族自治区包括在甘肃省中。

从上表中可以看出:除陕西省的役畜负担略重外,甘肃省的役畜的负担量比较切合于实际,而其他省区的役畜负担较轻。

在我国目前畜力不足的情况下,能否依赖进口和自制的拖拉机来解决农业上所需要的动力问题呢?事实上,在目前还是不能办到的。据农业部的统计:到1957年底,我国有耕畜5,251万头,全国98%以上的农田靠畜力来耕种。因之,今后在一个相当长的时期内,牲畜还是农业生产上的主要动力,是可以肯定的。

在农場上用馬作为零星动力来使用,如运送肥料、种子、飼料、用具等等,是非常便利的,而为机械动力所不及。而且这种动力的来源非常經濟,那就是用农場中自己所生产的一些农作物副产品,加以調制喂馬便可以了。植物产品中,除只有 1/4 的分量,可以为人的食物外,其余 3/4 的部分,都属于人不能利用的廢物,我們用它来喂馬,不但得到了动力的供应,而且还可以每年由母馬生产出一匹馬駒,来增加农場的财富,充实国家的資源,因此,提倡农場和人民公社尽力养馬是完全必要的。

其次,再就我国产馬的質量来看,在各个地区的优良地方馬种中,确有不少的体格高大的优秀个体,表现出較好的挽力或速力,但一般馬、騾的体高体重都嫌不足,因之,工作能力还不能与改良种馬相比拟。例如,由苏联进口的重挽馬,一般体重在 700 公斤上下,因之可产生 70—100 公斤挽力;我国馬的体重,一般多在 300 公斤上下,因而只能产生 30—40 公斤的挽力,这便說明我們現有的馬 2—3 匹,才可抵住苏联的重挽馬 1 匹的工作能力。

从上述的情况可以看出,我国在当前应当加强从数量和質量两方面来发展役畜,特别是发展挽用馬匹,来满足农业生产的需要。

馬在农业上的另一种作用,就是生产增加地力的肥料。体重 500 公斤的馬,每日可排粪 15—23 公斤,尿 2—11 升,平均 4.7 升,故每年可积混合肥料 9.0 吨。据农业部 1957 年典型調查材料,在我国各个地区的馬、騾、驢一头平均年产厩肥数量如下表:

表 3 馬、騾、驢每头平均年产厩肥数量表(单位:市担)

畜別 \ 省份	河 北	辽 宁	陕 西	江 苏	云 南
馬	23.9	270.7	307.2	157.0	57.0
騾	135.7	151.2	394.0	158.6	38.6
驢	239.9	255.6	489.9	81.3	51.2

上表中,在各省的厩肥产量頗不一致,这和当地人民对厩舍的管

理方式不同有关。如在陕西省群众多用土鋪墊厩內地面，故厩肥的年产量较高。馬的新鮮糞尿中所含各种主要肥分的百分率如下表：

表4 新鮮馬糞尿中所含的肥分(%)

		氮	磷 酸	氧 化 鉀
馬	糞	0.5	0.35	0.3
馬	尿	1.2	微量	1.5

表5 馬糞中氮素肥料施肥效果的持續年数

	第 一 年	第 二 年	第 三 年
新鮮馬糞	50%	35%	15%
硫酸阿莫尼亚	100%	—	—

这类家畜厩肥，具有改良土壤的物理性質和生物学性質的特性，对于地力的維持有优异的效果，这是我国今天农业生产上所不可缺少的。

交通運輸方面 世界上不論那个地方，在还没有近代交通工具以前，人类在交通運輸方面主要的依靠就是馬了。在我們国家里，以往的情况也是如此。例如，迄今在交通不便的地方，仍留有驛站和驛道的設置遺跡，城市中的大街仍习称为“馬路”，汽車的“駕駛”二字都和馬字有关等等，便是很好的証明。

在有了近代的交通工具之后，在长途的公路上，可以用汽車以及火車、飞机等負担起交通運輸的任务，但在不通火車和汽車的地方，依靠馬、驛等來維持交通運輸工作，是絲毫沒有减少，相反地正因为铁路和公路的发展，運輸力量的加大，靠畜力的配合，把不通铁路和公路的地方所需要的或生产出的物資，迅速地送到有車站的集中点，或从集中点迅速地分散到供銷处，更是日見迫切了。这种情况，在我国的今天，正是如此。不論是在广大的农村地区，或在寬闊的草原