

中等农业学校参考書

苏联中等农业技术学校教科書和教学参考書

微生物学兽医学及 动物卫生学原理

上 册

奥泽罗夫著

財政經濟出版社

原出版者的話

本書第五版是根据苏联农业部审定的教学大綱編写的，經指定为中等畜牧技术学校的教材。

本書內容，主要是叙述家畜疾病的病原菌、可能傳染的途徑、防治傳染性和侵襲性疾病的措施。

在本書中还詳細地叙述了家畜的正确飼养管理条件，并闡述人工授精的技术。

本書包括下列四篇：“微生物学原理”，“兽医学原理”，“家畜人工授精和兽医产科学”和“动物卫生学原理”。

譯者的話

本書各篇章分別由下列諸同志翻譯和校訂：

第一篇“微生物學原理”——黃天珍譯，校訂人為何立和徐榮斌同志。

第二篇“獸醫學原理”——道良佐譯。本篇第二部分“內科非傳染性疾病”由黃宗鑾同志譯出，第三部分“家畜傳染病”由林藩平同志譯出。

第三篇“家畜人工授精和獸醫產科學”——道良佐和王賢甫二同志譯出。

第四篇“動物衛生學原理”——黃天珍和王賢甫二同志譯出。

全書總校訂由黃天珍、道良佐二同志擔任。

第五版序言

本書第五版是在黨第十九次代表大會、蘇聯共產黨中央委員會九月、二一三月和六月全體會議的有歷史意義的決議之後出版的，這些決議就是關於進一步發展農業的措施，其中包括農業最重要部門之一的畜牧業。

九月(1953年)全體會議的決議中指出，在進一步發展畜牧業方面有下列的主要任務：建立鞏固的飼料基地、加快牲畜總頭數的增長速度、改良畜種和大力地提高牲畜的生產效能，以期在最近2—3年內大大地增加畜產品的產量。在完成這些任務中，正確地建立家畜飼養和利用的條件，暨實施家畜疾病的預防措施有着重大的意義。因此中等畜牧技術學校畢業的未來專家——畜牧技師，在動物衛生和預防疾病方面必須具備高度的理論修養。

本版書根據科學和先進實踐的新的成就作了很大的修改。改換了書名(前版書名為“家畜的疾病和動物衛生學”)。根據新的教學大綱，書內新列入“微生物學原理”一篇，並補寫了“鈎端螺旋體病和毛滴蟲病”這二種疾病。篇章排列的先後也有所改變。第一篇是“微生物學原理”，因為這一篇和本書各篇都有關係。

第二篇“獸醫學原理”所占篇幅最多，共包括有：病理生理學、一般治療學及診斷學的基本概念、常見的非傳染病(內科病和外科病)的敘述、家畜流行病學總論的綜合性敘述，其中有关于防治傳染病的一般措施；各別的重于預防傳染性和侵襲性疾病的概念。

在叙述各个传染病中,着重叙述发病的原因和条件及预防措施。

本書的第三篇“家畜人工授精和兽医产科学”,也根据这方面的重要部分的科学和实践的新成就作了修改。

第四篇“动物卫生学原理”,对畜牧技师有着特别重要的意义,因为,熟知这门科学的基本知识之所以必要,是为在实践中实行畜牧技师亲自拟訂的合理饲养家畜的规则和标准,其目的不仅是在于维持家畜的健康,而且是要提高家畜的生产效能和改良家畜品种。本篇包括动物卫生学总論和各論(各种牲畜的卫生)二部分。

在編著本版書时,作者力求在教学大綱的范围內和本書可容納的篇幅內尽量詳尽地闡明苏联科学和先进实践的成就,以及党和政府摆在社会主义畜牧工作者前面的任务。

本書承蒙兽医学副博士阿利卡耶夫(В. А. Аликаев)、吉恩茲布尔格(А. Г. Гинзбург)和菲多罗夫(М. В. Федоров)教授評閱,并提出寶貴的指正,均此敬致謝忱。

奥泽罗夫

上册目录

序言	1
----	---

第一篇 微生物学原理

第一章 緒論	1
第二章 微生物学发展的历史概述	3
第三章 微生物最主要的种类	7
第一节 細菌	8
一、細菌的構造	10
二、細菌的运动	13
三、細菌的繁殖	12
四、菌落的形成	15
五、芽胞形成	16
六、細菌的变異性	17
第二节 酵母菌	19
第三节 霉菌	21
第四节 放綫菌类	23
第五节 濾过性病毒	24
第六节 病原性原生动物	25
第四章 微生物的营养	26
第五章 微生物的呼吸及醱酵作用	29
第六章 营养作用及呼吸作用的机制	31

第七章 外界环境条件对微生物的影响	33
第一节 湿度的影响	33
第二节 温度的影响	33
第三节 阳光对微生物的作用	36
第四节 化学物质对微生物的影响	37
第五节 霉菌作用	40
第六节 微生物间的相互关系	41
第八章 微生物生理学各论	42
第一节 空气微生物区系	43
第二节 水的微生物区系	44
第三节 土壤的微生物区系	46
第四节 自然界的物质循环及微生物在其中的作用	48
一、氮的循环	49
二、碳的循环	54
三、有机物质的发酵	55
(一)酒精的发酵 (56) (二)乳酸的发酵 (57) (三)丙	
酸的发酵 (59) (四)维生素的发酵 (59) (五)醋酸的	
发酵 (61)	

第二篇 兽医学原理

第一章 病理生理学的基本概念	63
第一节 疾病的概念	64
第二节 疾病的原因	66
第三节 病理过程在有机体内的传播途径	68
第四节 病程和转归	68
第二章 有机体内的病理过程	69
第一节 血液循环和淋巴循环的障碍	69
一、全身血液循环的障碍	69

二、局部血液循环的障碍	78
(一)局部贫血 (73)	(二)充血 (74)
(三)血栓形成 (75)	(四)栓塞 (76)
(五)水肿和积水 (76)	
第二节 组织的营养障碍	77
一、萎缩	77
二、营养不良	77
三、肥大	78
四、再生	78
五、腫瘤(新生物、真性瘤)	79
第三章 有机体内的防御机构	80
第一节 炎症	80
第二节 发热	83
第三节 有机体的防御机构	86
第四章 兽医的医疗方法和药物	87
第一节 化学药物(药剂)	91
第二节 病畜視診和檢查的一般方法	101
一、牲畜的保定方法和对待牲畜的态度	102
二、檢查病畜的方法	108
三、病历	108
四、視診和临床檢查的其他方法	109
第一部分 非傳染性疾病	116
第五章 外科病	116
第一节 創伤	116
第二节 挫伤	122
第三节 褥瘡	123
第六章 皮肤病	124
第一节 湿疹	124

第二节 皮炎	125
第七章 角病	127
第八章 眼病	128
第一节 结膜炎	128
第二节 角膜炎	129
第九章 口腔病和齿病	130
第十章 四肢疾病	131
第一节 脱臼	131
第二节 骨折	132
第三节 关节炎	133
第四节 腱炎和腱鞘炎	134
第十一章 蹄病	135
第一节 蹄冠损伤	135
第二节 创伤性蹄皮炎(擦伤)	136
第三节 装蹄(铁)伤	137
第四节 蹄裂	138
第五节 蹄叉腐烂	139
第六节 风湿性蹄皮炎	140
第二部分 内科非传染性疾病	142
第十二章 心脏病	143
第一节 创伤性心包炎	143
第十三章 呼吸器官病	145
第一节 肺炎	145
第二节 肺气肿	146
第三节 喘鸣症(喉偏瘫)	147
第十四章 消化道的疾病	148
第一节 口炎	148

第二节	食道梗塞	149
第三节	膈肌症(瘤胃和蜂窝胃)	150
第四节	前胃弛缓	153
第五节	疝痛	154
第六节	肠胃卡他	156
第十五章	泌尿生殖器官病	158
第一节	尿闭和排尿失禁	158
第二节	阴囊赫尼亚和膈赫尼亚	158
第三节	睾丸炎	159
第四节	包皮灸	160
第十六章	新陈代谢疾病	160
第一节	佝偻病	161
第二节	骨软病	164
第三节	嗜异癖	165
第四节	绵羊食毛症	166
第五节	猪食仔病	166
第十七章	血液病	167
第一节	仔猪贫血病	167
第三部分	家畜传染病	169
第十八章	传染病的概念	169
第一节	感染的概念	171
第二节	免疫的概念	174
第三节	过敏反应和变态反应	178
第四节	感染和免疫学说的实际应用	179
第十九章	传染病的一般预防	183
第一节	预防性检疫	183
第二节	非安全场(地区)中的措施	185

第三节 屍体的銷毀和利用	187
第四节 預防接种	193
第五节 消毒	194
第二十章 傳染病	198
第一节 各种牲畜共有的傳染病	198
一、炭疽	198
二、口蹄疫	205
三、狂犬病	212
四、布魯氏菌病(傳染性流产)	215
五、鈎端螺旋体病(傳染性黃疸)	225
六、脫毛癖	229
第二节 牛的疾病	232
一、牛痘	233
二、气腫疽	234
三、牛傳染性肺炎(傳染性胸膜肺炎)	236
四、結核病	239
五、放线菌病	247
六、牛傳染性阴道炎(阴道傳染性卡他)	249
第三节 主要在馬匹中傳播的疾病	252
一、鼻疽	252
二、腺疫	256
三、馬接触性胸膜肺炎(馬胸疫)	258
四、馬的流行性感冒	260
五、馬傳染性貧血	262
六、傳染性腦脊髓炎	267
七、馬傳染性流产	272
第四节 主要在綿羊中傳播的疾病	275
一、羊痘	275
二、坏死杆菌病(腐蹄病)	279

第五节 主要在猪中传播的疾病	282
一、猪瘟	282
二、猪丹毒	286
三、猪的出血性败血症(巴氏杆菌病)	291
第六节 新生仔猪和幼畜的疾病	293
一、哺乳仔猪的白痢或痢疾(大肠杆菌病)	295
二、犊牛副伤寒	298
三、仔猪副伤寒	301
四、双球菌病(肺炎球菌病)	303
五、幼驹链球菌病(脓毒症)	305
第七节 家禽的疾病	307
一、禽霍乱(巴氏杆菌病)	307
二、禽白痢(白痢杆菌病)	310
三、鸡瘟	313
四、鸡痘 鸡白喉	316
第八节 兔子的疾病	318
一、兔子的巴氏杆菌病(传染性鼻炎)	318
第二十一章 侵袭病(寄生虫病)	320
第一节 原动物病	320
一、血孢子虫病	321
二、弓形虫病	331
三、牛毛滴虫病	334
四、兔和家禽的球虫病	339
第二节 蠕虫病	343
一、片形吸虫病(肝蛭病)	344
二、棘球蚴病(水泡腺虫病)	349
三、绵羊和山羊的多头蚴病(羊肢骨病)	351
四、猪和牛的囊尾蚴病	352
五、绵羊和山羊的绦虫病(莫氏绦虫病)	354

六、猪旋毛形线虫病·····	357
七、牛和绵羊的网尾线虫病(肺线虫病、线虫性支气管炎)·····	359
八、马、猪和鸡的蛔虫病·····	362
第三节 皮肤寄生虫病·····	366
一、疥虫病(蠕病)·····	366
二、蝇蝇病·····	376
三、蚤病·····	380

第一篇 微生物學原理

第一章 緒 論

微生物學是一門關於最小生物——微生物的構造和生命的科學，這些微生物只有在高倍（幾百倍，一千倍以及更高的倍數）的顯微鏡下才可以看到。有些微生物小得甚至在最大倍數（到2000倍）的光學顯微鏡下也不能發現它們，得用放大到2萬至5萬倍，甚至到50萬倍的電子顯微鏡才能夠看見它們。這些看不見的微生物稱為濾過性病毒（因為這些微生物能透過最細的細菌過濾器，而一般的微生物則停滯於過濾器上）。

微生物界的範圍是極其廣闊和形形色色的。微生物到處都有，如在土壤、水、空氣、飼料中、人和動物的身體上和腸內等；它們到處都能生存。微生物雖然很小，但它们在自然界和在人類以及動植物的生活中起着巨大的作用。由於微生物的活動才產生了有機物質和許多無機物質的轉化，以及氮、碳、硫、磷、鐵和其他自然界中最重要元素的循環。有機物質（包括死的植物、動物屍體、各種排洩物、厩糞和尿等）的分解（腐爛）都是靠微生物才得以進行的。

微生物能引起有機物質的發酵，因此，它在農業上（包括畜牧業在內）和工業上有巨大的意義。

飼料青貯和飼料發酵、製造乾酪、嗜酸菌乳、牛乳酒、馬乳酒和

其他的乳制品,以及制造酒精、糖(由淀粉等制成)、醋酸、草酸、檸檬酸和許多其他的物質;从亞麻、大麻和其他植物中得到紡紗的纖維,这些过程皆以微生物的活动为基础。

在豆科植物根部发育的根瘤菌,能促进土壤增加植物营养的重要元素——氮,因此,可以用根瘤菌从空气中所固定的氮素来提高产量。

卓越的俄国学者維諾格拉德斯基(С. Н. Виноградский)发现了硝化微生物,这种微生物能轉化在土壤中分解有机物质时形成的銨鹽成硝酸鹽,使土壤增加对植物最有价值的营养物質。

在动物消化道內的大量微生物能帮助消化食物中的纖維素。此外,腸道微生物能破坏飼料植物的細胞壁,从而使这些細胞中的蛋白質和飼料中的其他物質能脫离出来,并有助于改善飼料的消化率。

除了对农业和工业有很大益处的微生物外,还有不少有害的微生物,它們适于生活在人类、动物或植物的活体内,在活体内表现出它們有害的特性,同时是人的、动物的和植物的許多傳染病的病因。这些有致病力的微生物称为病原性微生物或病原菌。

病原性微生物引起疾病的能力称为致病力。但致病力的大小不一样,甚至培养在或处在不同条件下同一种的微生物,其致病力也不一样。微生物致病力的大小称为毒力。同一种病原性微生物,例如炭疽杆菌的毒力很高(引起絕症),但也能得到多种炭疽杆菌品系(微生物培养系),毒力較弱,也就是說不会引起重病。因此,病原性微生物的毒力可以根据外界环境条件改变,可以增强或减弱,甚至于完全消失。

具有很大毒力的病原性微生物侵入生物体内以后,能引起該种微生物所特有的疾病(例如,炭疽杆菌只引起炭疽)。

在一定的外界环境条件中，由于病原性微生物和易感受此微生物的动物有机体之间相互作用的结果，而发生的复杂过程，称为感染(参看“传染病”部分)。

生活在人或动物体外，甚至生活在人或动物的器官内(肠内等)的微生物，如果无损于寄主，则称为腐生菌。

微生物学和许多门科学有关，并且是研究农业科学、医学和兽医学的基础之一。微生物学是介绍人类和动物传染病的原因，研究病原性微生物(致病菌)的生活和特性，这对了解传染病的实质和制定传染病防治措施提供了科学的根据，也对改良土壤和提高土壤肥力的措施，以及对饲料和食物的调制和储存方法、植物性制品和乳制品的加工方法、扑灭老鼠等提供了科学的根据。

因此，微生物学是米丘林农业生物学、医学和兽医学很重要的一部分。

第二章 微生物学发展的历史概述

微生物所引起的各种过程，如牛乳的酸化、屍体的分解等，在上古时期便是大家所尽知的了，但解释这些过程的实质的科学——微生物学则在近代才产生。第一个发现微生物的是自修而成的荷兰学者安东·列文虎克(Антон Левенгук)(1632—1723)，在1683年，他用自己做的能放大到160—200倍的放大镜发现了微生物，并记载和绘出了许多极小的生物——细菌、酵母菌、纤毛虫。但安东·列文虎克的发现，在著名的法国学者路易·巴斯德(Луи Пастер)(1822—1895)的工作以前并未引起科学界的注意，微生物学仍处在萌芽的状态。微生物学的发展在这第一阶段是描绘一些微生物(细菌和真菌类)和单细胞微生物(变形虫目等)，其中包

括人类和动物的病原菌。不过这些描繪主要的是涉及到所发现的微生物的形态(結構)。

巴斯德的工作开辟了新的、特別有成效的微生物学发展的时代。巴斯德在研究发酵作用时得出了結論:生物参与这些作用(制造啤酒和葡萄酒时的酵母菌和乳酸发酵时的細菌)。巴斯德指出了微生物的特异性,也就是說某种微生物的特性是和他种微生物不同的。

巴斯德用自己的灭菌試驗——用能够发酵的液体进行灭菌,駁斥了存在于当时許多学者中的关于生物能够自生于死的有机物的謬論。

必須指出,还远在巴斯德以前,俄国学者节列霍夫斯基 (М. М. Тереховский) (1740—1796) 在自己的試驗中証明了,在預先加热过的营养浸液中,任何生物都不能发育。

巴斯德研究出了各种液体的灭菌方法,用热压消毒(在封閉緊密的鍋內——热压消毒器內加热至 100° 以上) 和巴氏灭菌法(加热至 $60-70^{\circ}$), 以及用經過小孔的(細菌的)过滤器过滤,微生物則停滯在过滤器上,而透过滤器的液体則变成无菌的液体。

热压消毒的方法,后来在罐頭制造业上得到了广泛的应用。

巴斯德从发酵方面的工作轉向研究与发酵工作相类似的工作,即傳染病。他研究出了防治蚕的危險病——蚕孢子虫病。后来,他发现了培养微生物[禽霍乱杆菌(巴氏杆菌病)和炭疽杆菌]减弱毒力的方法。利用这些减弱了毒力的培养菌給有感受性的动物接种,可預防事后的傳染,也就是說促进了免疫的产生。

因此,巴斯德研究出了得到炭疽疫苗的方法,同时进行了大量羊只(350万只)的疫苗接种。后来,巴斯德又研究出了减弱狂犬病病毒的方法,进行了人类抗狂犬病的接种。