

中等农业学校参考書

苏联集体农庄三年制农学畜牧訓練班教科書

飼料生产学

雅庫什金主編

財政經濟出版社



中等農業學校參考書



(蘇聯集體農莊三年制農學畜牧訓練班教科書)

飼料生產學

雅庫什金院士主編

李靜涵教授譯

財政經濟出版社

內 容 提 要

本書系根据苏联國立農業書籍出版社出版的，由雅庫什金(И. В. Якушкин)院士主編，農業科学副博士耶尔苏柯夫(М. П. Елсуков)編輯的“飼料生產学”(КОРМОПРОИЗВОДСТВО)1952年修訂本第二版譯出。原書經苏联農業部農業宣傳总局批准作为苏联集体農庄三年制農学畜牧訓練班第二年级用的教科書。

本書由苏联各農学家及畜牧学家分章闡述各种牧草的栽培，放牧輪作制，牧場的經營管理及其改良等，可供我國中等農業學校及農学畜牧工作者参考之用。

本書由北京農業大學畜牧系李靜涵教授翻譯，由農業部農業宣傳总局教材編譯室繆杭生、伍綿善二位同志校訂。以后又經李靜涵教授做一次总的校閱。

И. В. Якушкин

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Государственное издательство
сельскохозяйственной литературы
Москва 1952

根据苏联國立農業書籍出版社
1952年莫斯科俄文版本譯出

飼 料 生 產 学

[苏]雅庫什金院士主編、

李 靜 涵 教 授 譯

繆 杭 生、伍 綿 善 校

*

財政經濟出版社出版

(北京西便門胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第60號

中華書局上海印刷厂印刷 新華書店总經售

*

850×1168 1/32 8 3/8 印張 187,000字

1956年12月第1版

1956年12月1日第1次印刷

印數：1—6,000 定價：(10) 1.30元

統一書號 16005.23 56.12.京型

原出版者的話

本書是按苏联集体農庄三年制農學畜牧訓練班第二年級教學大綱而編寫的。

本書各章是由以下各位作者編寫的：

刈草場和放牧草場——農業科學副博士柯紐什柯夫(Н. С. Конюшков)。

大田輪作中的多年生牧草——農業科學博士沙英(С. С. Шаин)。

一年生牧草——農業科學副博士耶爾蘇柯夫(М. П. Елсуков)和農業科學博士沙英。

谷物飼料的生產——農業科學博士沙英。

飼用塊根和瓜類作物——農業科學副博士維特奇柯夫(А. И. Вытчиков)。

青貯作物——農業科學副博士維特奇柯夫。

干草的收穫——農業科學副博士札夫林(С. Я. Зафрен)。

飼料青貯——農業科學副博士札夫林。

飼料的計算和貯藏——農業科學博士沙英。

牲畜的放牧管理和青飼料輪供——農業科學副博士柯紐什柯夫。

集体農庄的飼料生產隊——農業科學博士沙英。

目 錄

原出版者的話

第一章 緒言	11
第二章 刈草場和放牧草場	18
第一節 天然飼料地的特性	18
一、天然刈草場和放牧草場	18
二、附帶使用的刈草場和放牧草場	28
三、草地的生活階段	30
四、草地植物的經濟特性	32
五、草地牧草的生物學特性	40
第二節 草地植物的根本改善	45
一、草地飼料輪作	46
1. 草地輪作的大田作物時期和草地時期	47
2. 排水	48
3. 清除灌木林和拔除樹根與樹樁	49
4. 除去小草丘	50
5. 除去石塊	50
6. 生荒地的耕作	50
7. 混合牧草的組成	51
8. 混合牧草的播種	53
二、加速建立草地	55
三、播種多年生牧草的施肥、管理和利用	59

第三節 刈草場和放牧草場的改善	61
一、調節水分狀況	61
二、刈草場和放牧草場地面的清理和設計	62
三、清除雜草	63
四、補種牧草	64
五、刈草場和放牧草場的更新	65
六、刈草場和放牧草場的施肥	67
復習題	69
第三章 大田輪作中的多年生牧草	70
第一節 多年生牧草的意義	70
第二節 大田輪作的幾種主要多年生牧草	75
一、多年生豆科牧草	75
二、多年生禾本科牧草	81
第三節 多年生牧草的干草高產量的獲得	90
第四節 多年生牧草種子的培育	97
復習題	108
第四章 一年生牧草	105
第一節 一年生牧草的意義	105
一、一年生豆科牧草	107
二、一年生禾本科牧草	114
三、一年生的豆科和禾本科的混合牧草	120
第二節 農業技術	121
復習題	123
第五章 谷物飼料的生產	124
復習題	128
第六章 飼用塊根作物	129
復習題	144

第七章 瓜类作物	145
复習題	148
第八章 青貯作物	149
复習題	158
第九章 干草的收穫	159
第一節 用制干草的牧草收割期	161
第二節 牧草的干制	162
第三節 牧草的刈割、干草的耙集与堆垛的技術	165
第四節 貯藏时干草的堆集	167
第五節 在貯藏室里堆集湿度高的干草	168
复習題	170
第十章 飼料青貯	171
第一節 用作青貯的原料	171
第二節 各种牲畜用的青貯植物的收穫时期	172
第三節 青貯原料的收穫	174
第四節 青貯的實質	175
第五節 青貯庫	178
第六節 青貯貯藏庫的准备	181
第七節 不同植物原料青貯的規則	181
第八節 青貯物質裝進貯藏庫	182
第九節 青貯料的复盖法	184
第十節 塊根作物和瓜类作物果实的青貯	185
第十一節 馬鈴薯的青貯	185
第十二節 酒精的青貯	187
第十三節 恭菜渣和馬鈴薯渣的青貯	187
第十四節 在淺窖里的青貯	188

第十五節 在各种塔里的青貯·····	189
第十六節 青貯料的挖掘及其質量的評定·····	190
復習題·····	191
第十一章 飼料的計算和貯藏·····	192
復習題·····	196
第十二章 牲畜的放牧管理和青飼料輪供·····	197
第一節 放牧管理和青飼料对牲畜的意义·····	197
第二節 放牧草場的調查·····	198
第三節 放牧期飼料平衡表的編制·····	203
第四節 各类牲畜放牧草場的分配·····	205
第五節 放牧草場正确利用的組織·····	206
第六節 輪牧·····	210
第七節 放牧日程·····	212
第八節 放牧草場的管理·····	214
第九節 放牧草場的設備·····	215
第十節 放牧前放牧草場的準備·····	216
第十一節 放牧前牲畜的準備·····	216
第十二節 牲畜驅赶放牧管理的特点·····	218
第十三節 青飼料輪供·····	224
第十四節 牲畜放牧草場的飼養登記·····	229
復習題·····	230
第十三章 集体農庄的飼料生產隊·····	231
附 錄	
一、森林草地帶飼料輪作的混合牧草·····	238
二、森林草原地帶飼料輪作的混合牧草·····	239
三、草原地帶飼料輪作的混合牧草·····	240

四、山区飼料輪作的混合牧草·····	241
五、長度一米的圓堆体積·····	242
六、草垛的体積·····	243
七、一立方米的干草大約的重量(公斤)·····	244
八、一立方米藁稈和谷壳的大約重量(公斤)·····	244
九、各种放牧草場各月份放牧草地飼料的大約產量·····	245
十、非黑鈣土地帶的地区青飼料輪供計劃表·····	246
本書高等植物名称对照表(俄、中、拉丁对照)·····	252

第一章 緒 言

在第十九次党代表大会关于保証國民經濟一切部門進一步高漲的1951—1955年苏联發展第五个五年計劃的指示中指出：“農業方面的主要任务，今后仍然是提高一切農作物的單位面積產量，進一步增加公共牲畜的总头数并大大地提高其產品生產率，增加農業和牲畜飼養業的总產量和商品產量。其办法是進一步巩固和發展集体農庄公共經濟，在把現代機器和技術应用于農業的基礎上改進國營農場和機器拖拉機站的工作。”

在指示中曾規定出这五年內增加畜產品的指标：肉类和油脂增加80—90%，牛奶增加45—50%，羊毛約增加到2—2.5倍，其中細羊毛增加到4—4.5倍，蛋类（在集体農庄和國營農場中）增加到6—7倍。

为了進一步增加牲畜的头数和提高它們的生產率首先需要有大量的多样性的飼料。因此，在指示中曾指出：“須增加下列飼料的生產：干草增加80—90%，塊莖和塊根作物增加到3—4倍，青貯料增加到2倍”。此外，为了提高集体農庄和國營農場牛的產乳量，在指示中說：“……特別重要的是要進一步实行更完備的畜牧飼養制度——棚內飼養制并照顧到各地区的特点”。同时对于大群和最大群綿羊應該在列寧伏尔加河—頓河通航运河灌溉地区，在里海沿岸低地，諾蓋斯克草原以及土庫曼大运河各地区建立設備齐全的牧場。

科學與實踐經驗證明，如合理地應用青草、優良的干草、青貯料、塊根等飼料喂牛時，每頭牛每年可擠乳2,500—3,000升以上。如在日糧中採用精料可使擠乳量增加一倍。

集體農莊和國營農場里的飼料是多種多樣的：有多年生和一年生播種的青草和干草，以及這些草的再生草；天然刈草場和放牧草場的青草和干草；多汁飼料如青貯料、馬鈴薯、飼用塊根；谷類作物的莖稈和谷壳。夏季，大量青飼料可由天然放牧草場和播種的放牧草場獲得。間播作物和填間作物或特別播種的作物做為青飼料。每個農場都必須充分而適當地利用農作物副產品（春季的莖稈和谷壳）與蔬菜作物的副產品（特別是塊根的莖葉）。

實行草田農作制可以獲得充分的和多样性的飼料。應當建立大田與飼料輪作制並改善集體農莊和國營農場所有的大量天然刈草場和放牧草場土地的利用。

近幾年來在我國許多地區由於共產主義偉大的建設工程——古比雪夫、斯大林格勒和卡霍夫克的水力發電站、土庫曼、南烏克蘭、北克里木和列寧伏爾加河—頓河運河等地區灌溉的土地將有千百萬公頃，為獲得豐富的飼料提供了廣大的可能性。

蘇聯最高蘇維埃主席團關於爭取達到高額飼料生產指標的，則授予社會主義勞動英雄的稱號，並頒發蘇聯勳章和獎章的命令來鼓舞農業工作者們不斷地創造新的勞動成果。

進一步發展社會主義畜牧業最重要的任務之一，就是保證牲畜能得到多種多樣的和滋養豐富的飼料。

第二章 刈草場和放牧草場

第一節 天然飼料地的特性

一、天然刈草場和放牧草場

苏联的天然刈草場和放牧草場种类繁多。在这些草場里植物(植被)是根据土壤类型、維持植物水分和营养物質以及完全被水淹沒和水退后留下的淤泥層、温度、土壤鹽漬化和其他自然环境而形成的。地勢的起伏具有很大的意义,因为地勢起伏的改变可以改变周圍环境,因而也可以改变飼料地的植被(圖1)。

除自然条件对草地年限有重要的影响以外,而对刈草場和放牧草場的經濟利用情况影响也很大:如牲畜的放牧、割草、补充飼

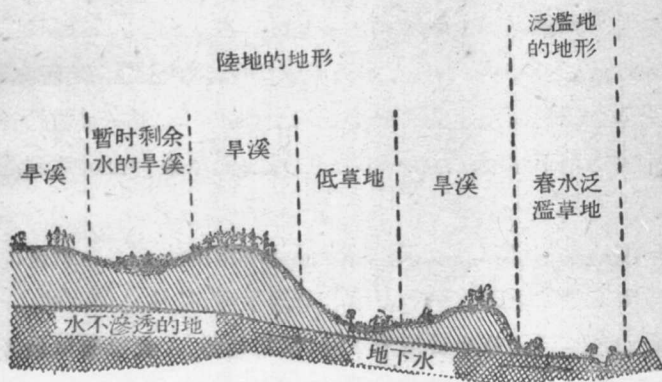


圖1. 起伏狀刈草場和放牧場的地勢圖

料以及其他各种管理方法。在圖 2 上可以看出放牧牲畜对小酸模 (щавелёк, 学名: *Rumex acetosella* L. 一种山野自生草, 紅色、有酸味——譯者注) 和西洋鋸草 (又名千叶蓍 *тысячелистник* обыкновенный, 学名: *Achillea millefolium* L.) 的影响。在放牧的第三年小酸模几乎完全無殘余而西洋鋸草却大量增加。

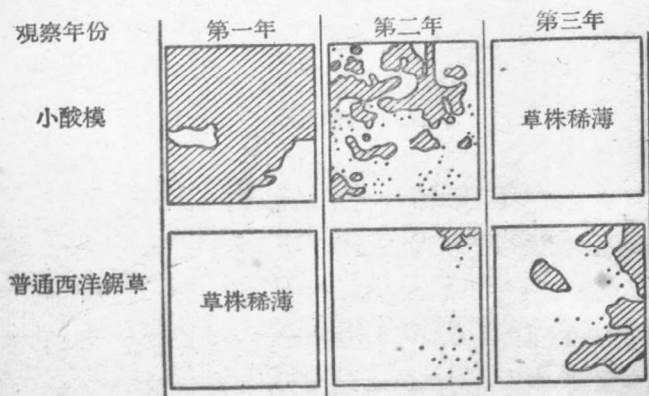


圖 2. 放牧对个别植物的影响

实际上天然刈草場和放牧草場可以分为下列几种类型:

旱溪^①刈草場和放牧草場主要是分布在高地(平原或斜坡)森林草地地带。这种地带不易存水只有依賴雨水和已融化的雪水。水分由于地势傾斜而迅速流失或滲透入土壤內, 土壤內植物的营养物质冲去。地下水層深达 2—3 公尺以上, 而草根却很难达到这样深度。

旱溪的刈草場和放牧草場的土壤是淋溶的土壤, 也就是含有或多或少灰化的土壤。草場上的牧草層很淺, 往往是稀薄的, 在夏季采食和割草后的草生長情形不好, 常常枯萎。在牧草層里最多的

① “旱溪”又名“干河谷”是没有水川地或谷地, 只在融雪和下雨时有些水——譯者注。

凡本書中的学名, 均系譯者加的——校者注。

是匍匐草(欧翦股穎 *полевица обыкновенная*, 学名: *Agrostis vulgaris* With), 春茅(黄花草 *колосок душистый*, 学名: *Anthoxanthum odoratum*), 紅狐茅(овсяница красная, 学名: *Festuca rubra* L.), 拂子茅(вейник, 学名: *Calamagrostis*), 斗蓬草(манжетка, 学名: *Alchemilla*), 触鬚菊(кошачья лапка, 学名: *Antennaria Gaertn*), 黄薺菊(нивянка, 学名: *Leucanthemum* D. C.), 水蘭(山柳菊 *ястребинка*, 学名: *Hieracium* L.), 葛縷子(香旱芹 *тмин*, 学名: *carum* Linn), 少数車軸草(клевер, 学名: *Trifolium* L.)。在放牧草場里有很多的草原莓系(мятлик луговой, 学名: *Poa pratensis* L.)和白車軸草(клевер белый, 学名: *Trifolium repens* L.)。在貧瘠土壤的草地里白鬚斯草(белоус 或 торчащий белоус, 学名: *Nardus Stricta* L.)分布最为广泛(圖 3)。

春季当積雪融解的时候和在雨季期間在稍許低窪的地区常常有暂时过多的水分;在这样的草地上牧草層叢生着短米芒(щучка 或 луговик дернистый, 学名: *Deschampsia Caespitosa*)、薹草(осока, 学名: *Carex*)和很多的蘚类(мох)植物。

旱溪刈草場每公頃平均收穫干草 8—12 公担, 而放牧草場属于白鬚草草層的收穫飼用牧草 15—20 公担, 属于多种禾草層的则为 22—30 公担。

低窪地刈草場和放牧草場位于未被水浸淹、地勢非常低窪的河川流域。低窪地刈草場和放牧草場經常保持極高的湿度, 而且有些地方大气湿度过大, 因为这里的水分來源除了降雨而外还有接近草原地面所流入的水和地下水。

低窪地刈草場和放牧草場的土壤多半是暗色的, 含有很多有机質和鈣質;常常現出沼澤化的征狀。在有地下水低的低窪草地上的土壤是淋溶土、灰化潛育土, 而南方則是鹽化土壤。



圖 3. 旱溪草原上分布的牧草

1. 白鬚斯草; 2. 委陵草 (калган, 学名: *Potentilla*); 3. 普通羽衣草 (манжетка обыкновенная, 学名: *Alchemilla vulgaris*); 4. 草地上蘿蔔 (草地切落草 сивец луговой, 学名: *Succisa pratensis* (мочех 或 *Scabiosa succisa* L.)); 5. 春茅; 6. 匍匐草; 7. 黃蓼草。

在低窪地刈草場和放牧草場的牧草層常以短米芒 (щучка = луговик дернистый, 学名: *Deschampsia caespitosa* p. B.), 紅狐茅, 普通薹草 (осока обыкновенная, 学名: *Carex vulgaris* Fr.) 和叢薹 (осока дернистая, 学名: *Carex Caespitosa* Linn.), 繡綫菊 (таволга, 学名: *Spiraea* L.), 水楊梅 (гравилат речной,