

阿·普·費多謝也夫著

水文氣象學對 輪牧畜牧業的服務



財政經濟出版社

水文氣象學對輪牧畜牧業的服務

阿·普·費多謝也夫著

新疆八一農學院 黃雄國譯

呂炯校

財政經濟出版社

一九五五年·北京

編號：0639

水文氣象學對輪牧畜牧業的服務

定價 (8) 三角

譯者：黃雄國

校者：呂炯

原書名 Гидрометеорология на службе
отгонно-пастбищного живот-
новодства

原作者 А. П. Федосеев

原出版處 Гидрометеониздат

原出版年份 1952年

出版者：財政經濟出版社

北京西總布胡同七號

印刷者：東南印書館

上海新開路五六六弄二四號

總經售：新華書店

55.12, 京型, 38頁, 45千字; 787×1092, 1/32開, 2—1/4印張
1953年12月第一版上海第一次印刷 印數(冊)1—1,000

(北京市書刊出版業營業許可證出〇六〇號)

譯者的話

本書係根據蘇聯水文氣象出版社（Гидрометеониздат）1952年出版的阿·普·費多謝也夫（А. П. Федосеев）所著的“水文氣象學對輪牧畜牧業的服務”（Гидрометеорология на службе отгонно-пастбищного животноводства）一書譯出。其內容係闡述輪牧畜牧業對天氣的關係，以及因天氣條件而造成畜牧上的各種災情，和畜牧業在一年四季中所遭到的不良氣象條件；並介紹卡查赫斯坦水文氣象局對輪牧畜牧業服務的情況，將水文氣象站網的組織和通訊工作的建立，以及農業氣象觀測與預報所獲得的效果，成為在沙漠和草原地帶工作中最寶貴的經驗報導出來。

由於本書適合我國廣大畜牧地區工作和學習上的需要，本處特為譯出，並經氣象教研組作技術上的校對後付印，俾供參考。

基於我們水平太低，錯誤之處勢所難免，尚希讀者多多提供寶貴意見，俾便更正（賜教處：烏魯木齊市老滿城八一農學院）。

新疆八一農學院教務處

1954.9.16.

目 錄

緒論.....	7
---------	---

I. 輪牧畜牧業及其與天氣條件的關係

卡查赫斯坦的輪牧畜牧業.....	10
牧場植物發育的季節特性.....	10
遊牧畜牧業和輪牧畜牧業.....	16
遊牧畜牧業的牲災.....	18
牲災的一般情況.....	18
牲災和牧場飼料缺乏.....	21
牲災的發生.....	21
輪牧畜牧業的不良氣象條件.....	23
造成牧場飼料缺乏的氣象條件.....	24
春、夏、秋三季的不良氣象條件.....	27
冬季的不良氣象條件.....	29

II. 卡查赫斯坦水文氣象爲輪牧畜牧業服務的經驗

輪牧畜牧業地區水文氣象站網的組織.....	37
水文氣象站的建設.....	37
流動無線電氣象站的組織.....	41
農業氣象通訊員網的組織.....	42
專門觀測和服務的組織.....	44

專門農業氣象觀測.....	44
專門的天氣預報、農業氣象預報和農業氣象報導.....	46
水文氣象為輪牧畜牧業服務.....	48
水文氣象為輪牧畜牧業服務的效果.....	53
服務的先導.....	57
氣象站——水文氣象為輪牧畜牧業服務的先導.....	57
氣象站——沙漠中的文化基地.....	63
結論.....	65
附錄 1. 不利於輪牧畜牧業的水文氣象條件一覽表.....	67
附錄 2. 巴爾喀什湖附近水文氣象站為輪牧畜牧業服務圖解.....	72

緒 論

這本小冊子是在蘇維埃聯邦一切經濟部門強大高漲的時期出版的，這一高漲是由第十九次黨代表大會關於發展蘇聯第五個五年計劃(1951—1955年)的指示所規定，並保證蘇維埃人民物質福利水平進一步的增長。

第十九次黨代表大會的指示規定了工農業產品生產巨大的增長。在1951—1955年發展蘇聯的計劃中，在農業方面着重地注意了發展集體農莊畜牧業和國營農場畜牧業的問題。特別是這個計劃規定要大大增加牛羊的總數，規定要建立穩定的飼料基地並充分保證供給牲畜飼料，增加羊毛的平均剪毛量等等。

黨和政府對盡量發展畜牧業經常都是很重視的。還在1934年就已經發出關於必須把卡查赫斯坦發展成為我國東部社會主義畜牧業的先進隊伍的指示。

1949年4月，聯共(布)中央委員會和蘇聯部長會議通過了關於發展集體農莊和國營農場公共產品畜牧業三年計劃的決議。在這決議中，聯共(布)中央委員會和部長會議指出了鞏固飼料基地、加強輪牧管理制度和有效地使用卡查赫斯坦、裏海附近低地和中亞細亞等遠離集體農莊和國營農場經濟中心地區的季節性牧場和冬季牧場面積的必要性。

為了保障蓬勃發展着的社會主義畜牧業不受天災和不利天氣現象影響的損害，就需要加強水文氣象(гидрометеоро-

логический)和農業氣象對輪牧畜牧業(отгонно-пастбищное животноводство)的服務。

卡查赫蘇維埃社會主義共和國水文氣象局曾在共和國的黨政機關和農業界人士廣泛參加之下建立了水文氣象為輪牧畜牧業服務的系統。

1950年9月，在阿拉木圖城舉行了各共和國聯席會議，在會上研究了關於水文氣象為輪牧畜牧業服務的情況和任務，總結了卡查赫蘇維埃社會主義共和國、烏茲別克蘇維埃社會主義共和國、基爾基茲蘇維埃社會主義共和國、塔什克蘇維埃社會主義共和國和格魯吉亞蘇維埃社會主義共和國等等水文氣象局的先進經驗，並製定了改善水文氣象對各共和國和蘇聯東南部各省境內輪牧畜牧業服務的方法。

這次會議的決議指出：“……鑑於卡查赫蘇維埃社會主義共和國水文氣象局最先大規模地組織水文氣象為輪牧畜牧業服務，並已獲得顯著的效果，特將該共和國對輪牧畜牧業服務的實際工作經驗介紹給各加盟共和國的水文氣象局採用。為此，請求水文氣象總局把卡查赫斯坦關於水文氣象對輪牧畜牧業服務方面的經驗綜合起來，並通告各水文氣象局。”

為了說明卡查赫水文氣象局關於對輪牧畜牧業服務方面的經驗，便寫成了這本小冊子。書中除介紹水文氣象為輪牧畜牧業服務的經驗外，還列舉作者根據卡查赫斯坦的情況所製定的牲畜放牧與冬季氣象條件的關係的研究材料。

I. 輪牧畜牧業及其與天氣條件的關係

放牧畜牧業(пастбищное животноводство)是一種高度依賴於天氣條件狀況的農業部門。天氣條件不僅直接影響到農畜，而且也由於它對牲畜生活不可缺少的天然牧場植物的影響而間接影響到農畜。

原始的遊牧畜牧業是完全以天然飼料基地為基礎的，因此，它的特點就是牲畜總數不穩定和完全受天然力所支配。在蘇聯順利地發展着的社會主義的輪牧畜牧業建築在不受自然力因素所限制的基礎上，它的所以這樣，是因為組織了穩定的飼料基地和創造了牲畜生存所必需的環境條件。

爲了建立穩定的飼料基地，目前正廣泛地實行改善草場植物和牧場植物的措施，其改良方法就是採用春水灌溉^①，利用泉水，發展牧草栽培，實行飼料輪作，播種留槎作物和建立灌溉農業的保險地區以及過渡時期保險的飼料。斯大林改造自然計劃的實現，卓越地解決了這一問題。偉大的共產主義建設將使二千八百萬公頃以上的土地獲得伏爾加河、阿姆河和德涅伯河河水的灌溉。在斯大林格勒運河的建築工程完成之後，僅卡查赫西部的天然刈草場面積和播種牧草面積就將比現有的增加到 30 倍。

① 春水灌溉——就是堵住逕流(春季的)的水，暫時把地段淹沒。

卡查赫斯坦的輪牧畜牧業

牧場植物發育的季節特性

蘇聯有很多植物組成不同、飼料價值不同和使用季節不同的牧場。

在卡查赫斯坦，牧場用地佔了很大的面積——約二億三千九百萬公頃。其中以沙漠地區牧場和半沙漠地區牧場佔多數。

沙漠地區牧場——不是死的地區。春季，它們覆被上帶有野黑粟花紅色冠狀花序的翠綠草苗，在地平線上融合成一片絳紅色的地毯。

沙漠的春季牧場植物，論營養價值是和精料相等，而論其可消化蛋白質的含量，却大大地超過燕麥和大麥。



圖 1. 卡羅自然境界的羽茅屬牧場

隨着炎夏的來臨，沙漠的面貌改變了：花凋謝了，草也晒

枯了。

秋季，再生的草茵重使沙漠的風景復甦過來。

冬季，沙漠中的艾屬和鹹蓬屬（солянка）植物的可食性改善了，而且艾屬的營養價值並不亞於苜蓿乾草。

牧場植物最高產量來臨的時間，視各種牧場的類型而有不同。自然界創造了青綠植物的輪換。不利用它，就是失掉了巨大的飼料富源。

卡查赫斯坦有下列所述幾種主要的牧場類型（據依·格·昂德烈耶夫的材料）。

禾本科牧草牧場和禾本科牧草-雜項草類牧場 分佈於卡查赫斯坦北部。早春，這裏長出稜狐茅、羽茅屬和其他禾本科牧草。短命植物（эфемеры）^①也出芽了。在這時期放牧牲畜能獲得最大的效果。六月至七月，草原上的禾本科植物便成熟，並且變成可食性很少的植物。這時，可把牲畜轉移到低而有水的草地牧場上。在多雨而溫暖的秋季，再生草^②便出現，它能提高牧場的飼料價值。

禾本科牧草-艾屬牧場和艾屬-禾本科牧草牧場 分佈於中部乾旱草原地帶。植物覆蓋層以羽茅屬、鵝觀草、早熟禾屬和艾屬等植物為主。有些地方有很多旱鹹蓬屬。

早春，艾屬的根旁葉簇、短命植物和禾本科植物的嫩葉發育了。其飼料質量很高。五月末至六月初短命植物便枯萎，禾本科植物也變粗糙。艾屬可以飼喂羊隻。牛和馬也可以在其上放牧。夏季幾乎完全沒有再生草。到秋季，草層能復甦過來。

① 短命植物是一種生長期極短的植物。

② 再生草是天然牧場和草場以及人工牧場和草場上經過收割或牲畜吃過後再生出來的草。

艾屬牧場和艾屬-鹹蓬屬牧場 分佈於半沙漠地區和普通沙漠地區。植物以艾屬(白苦艾和黑苦艾)、鹹蓬屬(文明螺旋、тас-биюргун、灰演葵等等)為主。禾本科牧草很少。春季,短命植物(旱麥屬、雀麥屬、鬱金香、豆科牧草)發育了。這時沙漠中的淡水仍很充足。這種牧場可廣泛地為各種牲畜利用。

夏季,短命植物便枯萎,艾屬也變粗糙,同時有部分葉片已脫落。鹹蓬屬仍然繼續發育着,但牲畜幾乎都不吃它們。秋季,鹹蓬屬的可食性便改善了。艾屬也長高了。在雪少的冬季,羊和馬在這種牧場上能獲得足量的飼料。

沙地-牧草牧場和牧草-灌木叢牧場 分佈於上述沙漠和半沙漠的個別地方。植物覆蓋層是各種各樣的。半沙漠地區的草層大半是西伯利亞鵝觀草、稜狐茅、白苦艾、地膚和羽茅屬。卡查赫斯坦南部的不粉碎的沙地大半是生長着短命植物。在沙漠地區的砂丘間分佈着龜裂黏土狀的土地(такыровидныёплощади),其上長滿黑鹽木,窪地則長滿蘆屬、蓆草屬和菅屬等雜草。在粉碎的沙地上生長着акселеу、沙蓬屬(кумарчик)、巨野麥(княк)、新疆拐棗、白鹽木。羊蒿(вздутая осочка)的飼料價值是很高的。

這些牧場保證在放牧時期的各個季節中都有飼料供給各種牲畜。秋、冬兩季,灌木鹹蓬屬的枝是可以吃食的,它的營養在雪覆蓋層很深的情況下變得特別重要。

艾屬-短命植物牧場和短命植物沙漠牧場 分佈於南卡查赫斯坦的沙漠地區。植物覆蓋層由短命植物(球花早熟禾、осочка、紫雲英、雀麥屬等等)和多年生植物(艾屬、駱駝刺、地膚等等)組成。

春季,短命植物的飼料價值很高。夏季,由於短命植物衰

老和水源乾涸，牲畜便轉移到山地牧場或沙地牧場。秋季和冬季，羊隻能利用艾屬和其他的多年生牧草。

這些牧場的特點，就是植物的飼料價值按季節而有顯著的變化。

多石的雜項草類牧場 分佈於山地和小草丘地區。草層一般是矮而稀疏，並且生長期很短。在多石塊的土壤中大半是生長着草原禾本科牧草——稜狐茅、羽茅屬、落草屬等等。有些地方也有灌木叢。

這種牧場是在春季和晚秋時利用。

山地的禾本科牧草牧場和禾本科牧草-雜項草類牧場 在當其他牧場都發生飼料缺乏的時期，用這種牧場作為夏季牧場，對於卡查赫斯坦南部和東部地區都有很大的經濟意義。

植物覆蓋層極為繁雜。在北面坡地生長着以早熟禾屬、鵝觀草、鴨茅屬、紫雲英、斗蓬草屬、天竺葵、豬殃殃等為代表的禾本科雜項草類羣。在蘇巴爾卑斯山脈和阿爾卑斯山脈的平坦山地生長着另一些種類的雜草類羣（листяговые и кобрезиево-осочковые группировки）。南面坡地大部分是生長着稜狐茅、落草、草原貓尾草等的草原地段。

山地牧場的飼料價值一般是高的，但從春季到秋季，這種價值逐漸降低。

在有些山地地區積雪很少的地段上，可進行牲畜冬季的飼養管理。

除上述的牧場類型外，還有草地窪地牧場和河灣牧場。

在某些地區，這些牧場是牲畜夏季和冬季放牧的地方，因此是很重要的。

卡查赫斯坦牧場的平均生產量，從北到南是隨着氣候乾旱性的增高而逐漸降低的，如表 1. 的材料所示。

表 1.

牧 場 的 類 型	平均生產量(公担/公頃)
草原(從乾旱的草原到草地).....	3.5—9.0
半沙漠地區.....	2.0—3.5
沙漠地區.....	1.0—3.5

山地牧場的平均生產量開始是隨着降水量高度的增加而上升,隨後便逐漸減少(表 2)。

表 2.

牧 場 的 類 型	平均生產量(公担/公頃)
半沙漠地區和山麓.....	2.5—5.0
草原山麓和山地.....	3.0—17.0
山上草地牧場.....	15.0—25.0
高山牧場(草原和草地).....	8.0—15.0

天氣條件的差別和牧場植物發育的生物學特點是決定牧場飼料貯量特殊變化的因素。茲引用奧·依·莫羅佐娃(О. И. Морозова)的材料圖表來說明。在圖表中可以看到,短命植物的發育在春末是最蓬勃的,以後便枯萎,到夏季並有一部分死亡。

艾屬短命植物牧場的飼料貯量,在春季主要是由短命植物所組成,而夏、秋兩季則主要是由艾屬植物所組成。中夏和夏末,灌木植物的乾物質增加到最大的數量。鹹蓬屬牧場的飼料貯量最高時是在早秋。

牧場植物的產量是極端不穩定的,其每公頃乾物質產量可以從幾公斤(在乾旱年份)直至十公担(在風調雨順的年份)。在卡查赫斯坦中部觀察的結果,發現了平均十年中有三

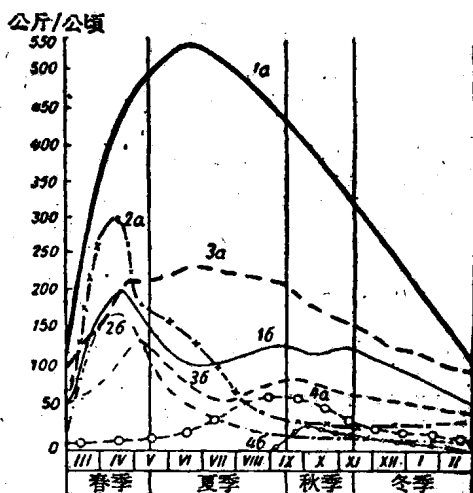


圖 2. 中亞細亞沙漠地區主要牧場類型的飼料貯量的變化
(根據奧·依·莫羅佐娃的材料)

1. 灌木叢短命植物牧場, 2. 短命植物牧場,
3. 艾屬短命植物牧場, 4. 一年生鹹蓬屬牧場;
- a. 可食飼料的總貯量, б. 相應的各牧場類
型可食飼料的貯量。

年是豐產, 四年的產量是中等, 三年是低產。

降水與氣溫的配合是決定牧場產量主要因素之一。

按依·阿·查澤金(И. А. Цаценкин)確定, 秋、冬、春三季濕度的增加能促進各種植物, 特別是短命植物的良好發育。夏季降水能促進晚熟一年生植物和鹹蓬屬以及艾屬的生長和發育, 並能加速禾本科植物再生草的出現。溫暖的秋季和早秋而降水能促使禾本科植物和艾屬大量地再生並促進新幼芽的萌發。

乾旱的春季對各種植物的產量, 特別是短命植物的產量都有不良的影響。乾旱的夏季能使艾屬、鹹蓬、一年生植物的

產量降低和使綠色草層過早“晒枯”。在乾旱而寒冷的秋季，植物有時是沒有第二次再生的。

據卡查赫斯坦土地測量資料，在牧場總面積中，春、秋季牧場佔 27%，夏季牧場佔 25%，冬季牧場佔 15%，而全年牧場佔 33%。它們在卡查赫斯坦領域內的分佈是不均衡的。

從前畜牧業的遊牧形式是完全由牧場的天然季節性所決定的。

遊牧畜牧業和輪牧畜牧業

革命前的遊牧業是極不穩定的，並且完全受自然力的支配。

當時的遊牧業是以對天然牧場粗放利用^①為基礎的，並且是受周圍自然條件所支配的。由此，使得自然力佔了統治地位，並且使防止那種人所共知的“牲災”現象的發生成為不可能，這種“牲災”現象就是因不良氣象條件所造成的冬季飼料缺乏而引起的牲畜衰弱和死亡。

生產力發展水平的低落、封建宗法關係的統治和牧民的遊牧生活妨礙了遊牧畜牧業技術上的進步。

在蘇維埃政權時期，卡查赫民族在俄羅斯民族的幫助下，擺脫了以往的落後，把政治、經濟和文化的發展水平提高到先進的高度。

富農剝削階級的消滅和個體農民走上公共集體農莊制度道路的轉變，結束了遊牧經濟。社會主義畜牧業是不能夠建築在這種不穩固的經濟基礎上的。

牲畜的舍飼放牧飼養管理制度在集體農莊的畜牧業中開始得到發展。

^① 粗放利用是非本質上的利用，它是技術發展薄弱的表現。