

新疆维吾尔自治区

阿合奇县

畜牧业气候手册

阿合奇县气象站

一九八三年九月

新疆维吾尔自治区
阿合奇县
畜牧业气候手册

阿合奇县气象站
一九八三年九月

前 言

马克思曾指出：“农业不仅指采集、狩猎、捕鱼，而且还包括畜牧。”这就明确说明，畜牧业是农业的重要组成部分。畜牧业气候资源调查和区划，是《农业自然资源调查和区划研究》的重要组成部分，也是实现畜牧业现代化的基础工作之一，对于按自然规律办事，科学地进行畜牧业生产建设具有重要意义。通过对本地区牧业气候资源调查和分析研究，作出合理的评价，并查明牧业气象灾害，然后根据地域差异规律，结合生产现状，进行合理区分。为畜牧业生产趋利避害，扬长避短，今后进行牧业建设，发展畜牧业生产提供气象依据。

根据阿合奇县牧业气候资源调查结果，进行分析研究，并对牧业气候条件及对牧业生产影响的分析和区划，编写成阿合奇县《畜牧业气候手册》。其目的是为领导牧业生产的各级干部，畜牧业科技人员，气象技术人员能认识和掌握阿合奇县畜牧业气候变化的一般规律，懂得预防和处理各种畜牧业气象灾害的方法，从而为畜牧业生产的发展贡献力量。

编写《畜牧业气候手册》是项新的工作，由于学识浅薄，技术水平有限，难免有不确切或片面不当之处，敬请批评指正。

本手册由阿合奇县气象站曹铭同志主编，李卫兵、李三保、张建忠，李泌芳同志参加了调查工作，张德文、李霞娟、高英等同志为资料整编做了大量工作，杨金明、王久成和于国治同志对全稿提出了修改意见。在本手册初稿写成后，请自治区气象科学研究所徐德源和季红岩同志审阅。

本手册在调查和编写工作中，得到了县委、县政府的领导，得到县科委、兽医站、畜牧科、农林科等单位大力支持和协助，在此一并表示衷心感谢。

编 者

一九八三年九月

目 录

前 言

第一章 概述	(3)
第一节 自然地理特点.....	(3)
第二节 社会经济特点.....	(6)
第三节 牧业生产现状.....	(7)
第四节 主要牧业气候问题.....	(9)
第二章 牧业气候资源	(13)
第一节 光能资源.....	(13)
第二节 热量.....	(17)
第三节 水分资源.....	(24)
第四节 风资源.....	(29)
第五节 主要牧业气候资源评价.....	(31)
第三章 草场与气候	(35)
第一节 草场类型与气候.....	(35)
第二节 季节性草场与气候.....	(37)
第三节 牧草与气候.....	(43)
第四章 牧畜与气候	(49)
第一节 主要畜种的气候条件.....	(49)
第二节 主要牧事活动与气候.....	(54)
第三节 畜产品与气候.....	(59)
第四节 牲畜疫病与气候.....	(60)
第五章 畜牧气象灾害	(65)
第一节 干旱.....	(65)
第二节 白灾.....	(67)
第三节 黑灾.....	(70)
第四节 暴风雪.....	(71)
第五节 浮尘.....	(71)
第六节 大风.....	(72)
第六章 畜牧气候区划	(75)
第一节 畜牧业气候区划原则.....	(75)
第二节 区划指标和分区系统.....	(75)
第三节 分区评述.....	(76)
第七章 对畜牧业气候资源利用的几点建议	(81)
主要参考文献及应用资料.....	(84)

第 一 章

概 述

第一章 概 述

第一节 自然地理特点

一、地理位置、面积：

阿合奇县地处祖国西北边陲，位于东经 $76^{\circ}39'$ 至 $78^{\circ}59'$ ；北纬 $40^{\circ}21'$ 至 $41^{\circ}50'$ 。全境东西长198公里，南北宽132公里，总面积14099平方公里。东邻乌什县，东南和西南分别与柯坪和阿图什县接壤，西部和北部直抵苏联的吉尔吉斯，国界288公里。

阿合奇县地域宽广，有土地2115万亩，其中草原面积1092万亩，占土地总面积的51.6%；可利用草场面积908万亩，人工草场3万亩；耕地毛面积13万亩，可垦荒地3.6万亩；森林面积9.5万亩。其它均为无法利用的面积，达997万亩（包括冰川面积6万亩，荒山秃岭991万亩）。由于阿合奇县草原面积比重大，占可用面积的97.2%，故为南疆发展畜牧业的主要县份之一。

二、地形、地貌条件：

阿合奇县地形呈两山一谷。两山指北部阔克沙勒岭，南部为卡拉铁克山；两山之间为托什干河谷横贯全境。山脉东西走向，北部阔克沙勒岭地势险要，多陡坡，最高峰海拔5969米，4100米处为终年雪线下限，雪线以上分布有少量谷冰川，面积约有40平方公里，是托什干河北部水系部分水源补给点。南部卡拉铁克山，坡度较缓，从最高点4679米至1766米的最低处，上无常年积雪，下无终年径流，大多为荒漠草原。西部哈拉布拉克以西山区为托什干河上游，河水从峡谷中泻流。总观之北高南低，由西向东倾斜，托什干河两岸和南部山前戈壁较为平坦。

三、水资源及水利条件：

阿合奇县水资源丰富。有托什干河横贯全县，年径流量26亿立方。但河床深切，落差大，利用率极低。除两岸种植业区利用约5.4%外，其余均流入下游县区。山区牧业用水很困难，主要靠每年200—300毫米的自然降水，供牧草生长和人畜饮水。冬春季节，北部山区，可有托什干河支流供水源。但南部山区，只能依靠裂隙水供人畜饮用。全县共有泉124眼，其中南部山区占82眼。近年来在原有简陋水利的基础上，兴修水利，发展生产，全县共修水渠269条，扩大人工草地3万亩，农田灌溉4.7万亩。同时加强了牧业水利建设，建成蓄水池28个，打机井85眼，挖泉57眼，但远没有满足牧业用水的需要。

四、气候特点:

阿合奇县属中温带高原干旱气候。主要特点是:气候寒冷,热量不足;降水不均,积雪不稳;四季不明,仅有冷暖季之分;但光照充足,水资源较丰富,具有发展畜牧业的优势。

由于两山一谷的地形,造成山谷温差大。除东部河谷地带年平均气温 $6-7^{\circ}\text{C}$ 外,大部山区年平均气温在 $0-3^{\circ}\text{C}$ 之间。谷地有略多的热量资源,可满足麦类作物需要。大部分山区不宜种植业的发展,而宜发展畜牧业。冷季山谷温差小,在海拔2000—2700米之间,有一明显逆温带,无酷寒,是牲畜良好的越冬场所。

全县境内多高山,6—8月山区多雷阵雨,海拔3000米高山带,降水量在300毫米左右,使夏草场水分充足,水草较丰美,是牲畜抓膘的良好场所。海拔2000—2500米中山带,降水量200—250毫米,牧草多为旱生植被,具有茎硬枝高的特点,利于冬季积雪条件下牲畜啃食渡冬。

综上有叙,由于阿合奇县的气候多样,造成了草场、植被等的差异,而构成了以牧为主的天然条件。只要充分利用,畜牧业就必然是阿合奇县的主体经济。

五、草场资源:

阿合奇县草场植被,以旱生植物为主。海拔1800—2500米地带,土壤主要是荒漠土,表层多碎石,植被有旱生园叶盐爪爪,琵琶柴、合头草、针茅等,在阳坡光照充足的地段,上限可达2600米。海拔2500—3500米地带,主要的旱生植物有冷蒿、针茅、扁穗冰草、狐茅和喀什蒿。而在托什干河北岸表现更为干旱,卡拉铁克山南坡浅山特别干旱,上限可达3600米。土质为栗钙土和棕钙土。海拔3200—4000米之间,气温年较差小,年降水量在300毫米左右,多集中于6—8月,植被生长季110天,土壤以高山草原土和草甸土组成。夏季土壤呈半湿润,以中生植被为主,有线叶蒿草,苔草、银穗草、紫花针茅。一般北部山区上限较低,只能达到3700米处。

总观全境,植被单纯,景观单调,种类稀少。荒漠、干旱草原植被占据全县草场大部,上限竟达3600米之高。仅在西部山区有连片的高寒植被,一般上升到3700米就是裸露岩石区。即使是较大山体,也很少达4000米。

根据《中国草场分类原则及分类系统》结合天然草场主体特征,阿合奇县草场分为八类,九个亚类。

1.山地荒漠草场:主要分布于海拔1800—2400米之间,此类草场全县有236万亩,占草场总面积的21.6%。由于土壤基质以砾石质的普通棕色荒漠土为主,故生长着典型的干旱植物。品质不良,适口性较差,经济价值很低。平均枝高约20厘米,总盖度21%。

2.草原化荒漠草场:主要分布于卡拉铁克山南坡和河谷南部海拔2400—2500米的植被带内,托什干河北岸高度可达2600米,面积有155万亩,占草场总面积14.2%。平均枝高17厘米,总盖度18%。

3.荒漠草原草场：此类草场在托什干河南部海拔2500—2800米地带，托什干河北部上限可达3000米。土壤以栗钙土为主，地表为碎石层。以典型旱生植物为主。全县共有205万亩，占总草场的18.7%。

4.山地草原草场：主要分布在海拔2500—3500米之间，托什干河北岸上限可达2600米处，地表风蚀和冲刷很明显，山坡多裸露。土壤以棕钙土为主，植被有冷蒿、针茅等。面积有288万亩，占总草场面积的26.3%，为阿合奇县比例最大的草场。

5.高寒草原草场：分布高山带海拔3200—4000米之间，土壤以高山草原土为主，生长植被有紫花针茅、狐茅、银穗羊茅等。草质优良，适口性好。面积有130万亩，占草场总面积11.9%。

6.低地草甸草场：此类草场面积较小，全县共有1.6万亩，仅占总面积的0.14%。主要分布于托什干河两侧浅滩上，成片状生长。基质以炭草甸土为主。

7.山地草甸草场：此类草场面积更小，不足一万亩，只在西部山区的桑都克一带分布。植被主要有鬼见愁，苔草等。产草量高，复盖度可达75%。

8.高寒草甸草场：主要分布在卡拉铁克山阴坡面，海拔3200—4000米处。面积有74万亩，占草场总面积的6.8%。其植被主要是莎草科牧草，生长成垫状，叶层繁茂，盖度可达70—95%，草质优良，适口性好。

总之，由于地形复杂，气候差异大，造成草场类型较多，并无明显界线，往往交替出现。具体见（表1—1）：

表1—1 草场类型、面积、比例表（万亩）

编 号	草 场 类	面 积	比 例
I	山地荒漠草场	236.1	21.6%
II	草原化荒漠草场	155.235	14.2%
III	荒漠草原草场	204.72	18.7%
IV	山地草原草场	288.24	26.3%
V	高寒草原草场	130.155	11.9%
VI	低地草甸草场	1.635	0.14%
VII	山地草甸草场	0.675	0.06%
VIII	高寒草甸草场	74.265	6.79%
	半人工草地	1.485	0.18%
	合 计	1092.51	99.87%

第二节 社会经济特点

一、历史条件:

阿合奇县过去属乌什县的一部分，古称尉头国。后置尉头州，清朝光绪九年始建乌什厅，一九四一年新疆省政府批准成立设置局，一九四四年正式建立阿合奇县。阿合奇县很久以来居住着单一的柯尔克孜民族，解放后才有其它民族迁居而来。但柯尔克孜族仍是主体民族，占全县总人口2.25万人的89.7%，是我国柯尔克孜族聚集的主要县份之一。柯尔克孜族经营牧业，具有悠久历史。据《史记》、《汉书》记载，公元三世纪前居住于叶尼塞河上游，到明代才迁居本地，以游牧为主，善于骑射。畜牧业是柯尔克孜族人民的传统经济，史书记载柯尔克孜族“每年春暮驱牛羊驼马往外游牧，逐水草而居，秋末而归”，即为真实写照。

二、畜牧业生产在国民经济中的比重:

解放后大力发展种植业，由一九四九年播种面积的1.53万亩，扩大到6万亩。占用劳力2474人，占总劳力的41.5%。但畜牧业的增长更快，由4.03万头牲畜，发展到20.2万头，翻了两番还多，占用劳力的53.3%。可见畜牧业的发展潜力大于种植业。另外，从农、牧业的总产值方面分析，一九四九年全县农业总产值188.7万元。其中牧业为105.6万元，种植业仅为33.1万元。发展到一九八一年，总产值达483.7万元，牧业为305.6万元，种植业156.3万元，林付业21.3万元，畜牧业占63.2%，仍然是畜牧业的比重最大。从纯收入方面分析，牧业生产投资少，纯收入大。畜牧业纯收入占牧业总收入的92.83%，而种植业的纯收入仅占总收入的79%。充分说明畜牧业不但过去、现在和今后都是本县的主体经济。

由于阿奇县畜牧业生产水平还很低，仍靠天养畜。草场退化严重，利用率较低，夏场利用率为60%；冬春秋场仅45%。阻碍了牧业的发展，造成每一羊单位所占草场面积高达37亩，比全疆每羊单位占草场33亩还多，可见草场利用率之低。以现有草场而言，各季草场的比例不平衡，冬春秋三场已超载4万头，牲畜在饥饿、半饥饿状态下越冬、渡春。但夏场充裕，还可增载20万头，表明阿合奇县发展畜牧业还有一定潜力。而且还可以通过提高母畜比例，减少羯羊饲养周期，增加当年羯羊出售量，提高出栏率，增加总增率，减少冬春牧场的压力。只要加强人工草地的培植，增加饲草的储备，建立饲料基地，冬春两季进行补食、补饲，可以弥补冬春场的不足，减少越冬渡春的死亡。这样，在不需要进行大型牧业基本建设的情况下，到2000年牲畜总头数就可达50万头（羊单位），将为阿合奇县国民经济总产值翻两番提供有力的保证。

第三节 牧业生产现状

一、畜种分布现状:

阿合奇县牲畜种类很多,但品系混杂。主要畜种有绵羊、马、山羊、牛、驴、驼等。以绵羊为主体,占总牲畜的59.4%。详见下(表1—2)。

表1—2 1981年牲畜自然组成情况表(头)

合 计	绵 羊	山 羊	马	黄 牛	牦牛	驴	驼
202393	120170	54937	9887	6891	5339	3659	1510
%	59.4	27.11	4.87	3.4	2.64	1.81	0.75

阿合奇县畜种的分布,由于草场、气候、地形以及牲畜适应能力等因素的影响,地域性差异是明显的。绵羊主要分布于南部卡拉铁克山地和西部山区,占全县绵羊总头数的81.3%。其余主要分布于托什干河两岸农区和南部戈壁。马的分布与绵羊的分布基本相似,主要牧放于南部和西部山区,北部山区较少牧放。黄牛主要是种植区的居民食乳而用,故大部集于河谷两岸。牦牛的适应性极强,一般在海拔3500米以上高寒草场放牧。骆驼在阿合奇县比例较小,主要在南部海拔2000米以下荒漠和东部河谷北边戈壁上放牧。驴为农区役用畜,故都集中于托什干河两岸。

柯尔克孜族所经营的畜种,源地是高纬地区的叶尼塞河上游,具有耐寒性,又经长期的“驯化”,而形成了独特的本地畜种,完全适应于本地自然环境,故有柯尔克孜马、柯尔克孜羊之称。自一九五三年开始,进行了以新疆细毛羊为父本的绵羊改良工作,一九五六年后进行人工受精。由于畜牧业生产方针的几经变更,绵改工作得不到保证。因此二十年来成效甚小,反而使品种混杂。现有改良细毛羊16476只,只占绵羊总头数的13%。真正的柯尔克孜脂臀羊为数也不多,均是些混杂品种。

马,均为柯尔克孜马。体型中等,平均体高137厘米,体长148厘米,尻高138厘米,胸围161厘米。具有前短后高的特点,善走山路,有持久力,属乘挽兼用型。

牦牛,是本地牧民不可缺少的山区驮运工具,为游牧搬迁必备畜力。本地牦牛躯体较青藏牦牛小,但肌肉发达而坚实。

作为阿合奇县主体经济的畜牧业生产,近年来发展稳定。一九八一年底存栏头数达20.2万头,为国家提供商品畜31516头,毛绒产品152吨,各种皮张39171张。由于阿合奇县畜牧业是单一的草原畜牧业,对自然环境的依存性大,抗拒自然灾害的能力弱。32年来牲畜递增率只有5.17%,有9年减产。目前畜牧业生产有:草场利用不合理,冬草场缺水、缺草、缺棚圈,母畜比例小(仅占49%),出栏率低等存在问题。

二、牧业生产经营方式

阿合奇县为纯牧业县，兼营种植业和林业，牧业经营方式是四季放牧。由于草场的季节性显著，故放牧场的利用方式主要采取夏场、冬场、冬春场、春秋场四种，亦有冬春秋不分的利用方式，利用时间全县大体相似。习惯上对夏、冬场较为重视，一般进行划区放牧。但对春秋场的界线就不甚重视，有乱放乱牧现象。冬场采取定居式放牧，一般建有定居点（包括简陋房舍和棚圈等）。夏场都采取临时定居瞭望游走式放牧，由于草场山川起伏，故畜群一般不宜过大，习惯不超过200只，冬场尤其是这样。大畜放牧是粗放的，采取隔日或多日巡视一次的方式。

各季草场利用期和利用天数见下表：

表1—3 季节草场利用概况表

季 节 草 场	利用期（旬/月）	利用天数（天）
夏 草 场	中、下旬/5—上旬/9	110
冬 草 场	下旬/11—初/4	125
春 草 场	初/4—下旬/5	50
秋 草 场	上旬/9—下旬/11	80

三、牧事活动：

阿合奇县牧事活动主要有：剪毛、产羔、配种、转场、分群等活动。

剪毛：本地羊一年两次剪毛。夏毛于转入夏场前的5月下旬，秋毛则在转出夏场后的9月中旬。细毛羊和改良羊一年剪一次，于6月上旬夏剪。

产羔：本地绵羊一般在2月初至3月初，早则1月下旬，晚则3月末。但改良细毛羊由于人工受精较晚（9月底、10月初），故产羔期推迟到3月份。马的产驹时间较长，一般于4—6月。

配种：绵羊的配种分两种形式。本地羊一般采取自然交配，于8月底、9月初种畜放入母畜群自行交配；改良羊都为人工受精，于9月、10月初进行。目前其它畜种都为自然交配。

转场：主要转场是冬春场转夏场，夏秋场转冬场，较为繁忙。转场期参阅（表1—3）。

分群：按照牲畜不同的性、令、品种进行分群。一般分群在7月底，八月初进行。大致可安：适令母群，商品群和仔畜群等进行分群。

第四节 主要牧业气候问题

一、牧业生产与气候条件的关系：

牧业生产不管采取何种经营方式,都与气候有着密切关系。草原畜牧业受气候条件的制约更为显著,因为草原畜牧业完全在自然环境条件下进行生产,受天气、气候条件的影响明显。在目前,畜牧业生产抗拒自然灾害能力还很弱的情况下,牧业生产的丰歉,气候条件是决定性因子。阿合奇县解放以来牧业生产有9年是减产,其中7年完全由气候异常所致。风调雨顺,水草丰茂的年份就增产,遇到干旱或雪灾就减产。结合阿合奇县实际,草场植被生长的优劣,取决于自然降水,是牧业生产的决定因子;其次热量的分布不均一性,是造成季节草场的重要因素;另外,光能对牲畜的行为和机能影响,对牧草光合作用的影响都很显著。

二、主要牧业气候问题：

通过对阿合奇县气候条件的分析,并从实地调查了解的情况,结合牧业生产现状来看,目前阿合奇县主要牧业气候问题是:

- 1.气候资源地域分布不平衡,致使草场资源不能尽其利用。如南山有草少水,北山有水少草,南部有热无水,大片荒漠得不到利用;
- 2.冷季漫长,暖季短暂,造成季节草场的不平衡。夏草场虽有丰美的植被,但利用期极短,影响牲畜抓膘育肥,畜牧业生产的发展受到阻碍;
- 3.地势较高,牧区气候寒冷,限制了优良畜种的引进。解放后不断引进过良种,如伊犁马、北京牛和陕西乳山羊等,但均由于对本地气候适应性能差而失败;
- 4.气候的年际变化大,特别是降水的变化,造成牧草产量波动幅度大。牲畜常遭饥荒,给畜牧业生产带来危害;
- 5.牧业气象灾害频繁。干旱现象常有发生,白灾危害严重,一遇灾害牲畜就受损,大灾大批死,小灾小批死;
- 6.牧区交通不便,天气预报和气象情报传递困难。牧业气象专业服务网尚未建立,给牧业生产造成被动。

为使畜牧业生产现代化早日实现,我们试图通过对阿合奇县牧业气候资源进行全面系统地分析,使之能被合理利用。并从气象角度提出畜牧业充分利用草场,改造草场,牲畜合理布局,改良品系,有效地进行牧事活动等的科学依据,以保证畜牧业生产稳步发展。为逐步提高柯尔克孜族人民生活水平,实现阿合奇县国民生产总值在本世纪末翻两番的宏伟目标贡献一份力量。

第 二 章

牧 业 气 候 资 源

第二章 牧业气候资源

存在于自然界的一切为人类所能利用的物质和能量都属自然资源。能为发展畜牧业所利用的自然资源,则属牧业自然资源。作为牧业自然资源的重要组成部分——牧业气候资源,是指一个地区的气候,在畜牧业生产过程中所能提供的自然条件、物质和能源,及其对牧业生产发展的潜在能力。牧业生产对气候资源的利用,可分为直接利用和间接利用两个方面。所谓直接利用,是指由气候因子影响牲畜的地域分布、体格大小、行为的表现、体表复盖层状况等差异。间接利用,无疑是水分、热量、光的辐射等气候因子对草场植被特征、产量、质量和季节性生长的影响。

气候资源不同于其它资源。尽管在一年中它的数量是有限的,然而年复一年地供人类利用是无穷尽的。每年牧草所摄取的光能,利用的热量和消耗的水分,来年基本上可以重新得到。但在一定地区一定时期内到达地面的光能、热量和水分的数量是有限的,而且各因子本身具有有利和不利两方面,加之人们在一定的技术水平下利用资源的能力也是有限的。因此,单凭主观意愿安排牧业生产(如任意追求牲畜存栏头数的增加,盲目引进畜种,草场过牧等),势必超出当地气候资源的合理供应限度,增加气象灾害的频率,影响了牧业生产的稳步发展。

所以了解和掌握当地牧业气候资源的情况和特点,是把握牧业生产的主动权,采取合理牧业技术政策和措施的主要依据之一。

第一节 光 能 资 源

阿合奇县光能资源是充足的,就全国、全疆来说也属较多的地区之一。对牧草、饲料的增产潜力很大。

一、太阳总辐射和光合有效辐射的特征

太阳的辐射能,是绿色植物在光合作用中转化成有机质的唯一能源。牧草、饲料作物等干物质重量的90—95%都是靠光合作用而形成的。对热血动物的行为和机能的变化,太阳辐射的调节作用,也是重要因素之一。因此研究太阳辐射能的数量和时空分布,找出合理利用这一资源的有效途径,对于草场的建设,提高畜牧业生产具有重要意义。

1. 太阳总辐射:

太阳是一团炽热的气体球。它不断地以电磁波的形式向外传播能量,这些能量包