

黄河源区天然草场的保护与建设

吴玉虎

(中国科学院西北高原生物研究所,青海 西宁 810001)

摘要: 黄河源头地区位于青藏高原东部腹地,地处北纬 33°30' ~ 35°40'、东经 95°25' ~ 99°25', 海拔高度多在 4300 ~ 4800m 之间,气候具有典型的高原大陆性气候的特点。结合 20 余年来对黄河源区天然草场的调查研究和实践以及对其现状的基本认识,着重分析了自然因素和人为活动引起天然草场变化的途径。结果认为,黄河源区的天然草场虽然有所旱化,但并没有像普遍认为的那样严重,更没有到几近崩溃的边缘,而且这种变化主要是自然因素引起的。最后,针对性地提出了本区天然草场保护、利用、建设和持续发展的措施以及需要深入研究的问题。

关键词: 黄河源区;天然草场;保护;建设

中图分类号: S54.024 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-6311(2003)05-0058-07

Natural Grassland Protection and Construction in the Source Area of Yellow River.

WU Yu-hu (Northwest Plateau Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences Xining 810001, China): *Grassland of China*, No. 5, 2003, pp. 58 ~ 64.

Abstract: The source area of the Yellow River is situated at the hinterland of eastern Qinhai-Tibetan Plateau. It is between 33°30' ~ 35°40' N, 95°25' ~ 99°25' E longitude. The area with altitudes ranging from 4300 to 4800 m. The climate features are the type with the alpine and continent. Investigation and study on the natural grassland of 25 years were analyzed and the elementary knowledge into present condition of the source area of the Yellow River was discussed. The changing ways of natural grassland by the natural factors and human activities was analyzed. The results showed that dry grassland, the natural grassland of Yellow River changed but the situation was not very serious, and the change was lead mainly by the natural factors. Further the problem of protection, construction, further development be considered in the must.

Key words: The source area of Yellow River; Natural grassland; Protection; Construction

1 自然概况

黄河源头地区位于青藏高原的东部腹地,地处北纬 33°30' ~ 35°40'、东经 95°25' ~ 99°25'。本区的西面和西南面以昆仑山东部尾翼的巴颜喀拉山为界,北面界线为近东西走向的布尔汗布达山脉,东面以阿尼玛卿山主峰区至

收稿日期:2003-02-14;修回日期:2003-05-07

基金项目:中国科学院生物区系分类特别支持费标本馆项目

作者简介:吴玉虎(1951-),男,陕西咸阳人,研究员,内蒙古农牧学院草原系 1976 年毕业,主要从事草原生态学和植物分类以及植物区系地理研究工作,发表论文 60 余篇,主编和参编著作 8 部。

降路岭一线呈天然屏障。在青海省的行政区划范围内,本区北与海西蒙古族藏族自治州的都兰县相连,东与海南藏族自治州兴海县和同属果洛藏族自治州的玛沁县毗邻,南与果洛州达日县和四川省石渠县接壤,西南面与玉树藏族自治州的称多县相接,西面则是曲麻莱县的非黄河流域部分。东西长约 320km,南北宽约 200km。整个地区地势高亢而辽阔,海拔大都在 4200~4800m 之间,最高点是阿尼玛卿山主峰玛卿岗日,海拔 6282m,其次是巴颜喀拉山主峰,海拔 5266m,山顶均有终年积雪,发育有现代冰川。最低处海拔约 4035m,位于本区东部的黄河出境口处。全区面积约 4.36 万 km²,行政上包括青海省果洛藏族自治州的玛多县全部和玛沁县、达日县各一部分及玉树藏族自治州的曲麻莱县、称多县各一部分。本区的气候具有典型的高原大陆性气候的特点,寒冷、干旱,空气透明度大,日照时间长,辐射冷却作用强烈,昼夜温差大,降雨量少,蒸发量大,雨热同季,干湿季分明,夜雨盛行,雪飘四季,季风强劲,持续时间长。据玛多县气象站资料,年平均气温 -4,最冷的 1 月均温为 -17,最热的 7 月均温 7.4,极端最高气温 22.9,最低 -48.1;年平均降水量 299.6 mm,蒸发量 1304.6mm;最大风速可达 34 m/s。植被类型以高寒沼泽草甸、高寒草甸和高寒草原为主,并有高寒灌丛、高寒荒漠、高山垫状植被、高山冰缘和流石坡稀疏植被。黄河源区由于青藏高原隆起较晚、地质年代轻,所以土壤成熟度差、结构粗糙,土层薄而贫瘠。加之海拔高度高、气候恶劣,因而生态环境脆弱,天然草场植被稀疏,植物低矮。各类草场植被在各类高寒类型的植被中具有原始性、典型性、完整性、年轻性、敏感性和脆弱性。

2 对现状的基本认识

黄河源区的天然草场保护与建设是流域生态环境建设的重点内容之一,同时也是流域

经济持续发展不可忽视的问题,已经引起国家和各级政府以及社会各界的广泛关注。特别是近两三年来,前往黄河源区考察、采访、旅游的人年渐增多。按照目前人们普遍的认识水平来衡量,在有关本区天然草场生态环境“已经和正在趋于恶化”的认识方面已达成共识,但在其成因方面则有不同的见解。

许多人初次来到黄河源区,见到的不是“风吹草低现牛羊”的景象,而是牧草低矮、植被稀疏,甚至是沙砾裸露、干旱缺水的高原面。黄河源区的天然草场植被在近近年来急剧退化和荒漠化,其草场植被的生态系统甚至已经到了几近崩溃的边缘,并且这些后果的出现主要是人为因素造成的等认识,其观点似乎已经形成一种思维定式,即谈草场植被必然退化,退化必是人为,人为必设保护区,保护区必然需要大量投资。但我们认为,在本文所涉及的黄河源区的范围内,其天然草场植被虽然明显受到旱化影响,但却并没有如有些报道所说的那样严重,而是同青藏高原其他地区如藏北羌塘高原、长江源区、喀喇昆仑山和昆仑山地区等高原高山区一样,是由于其所处的地理位置及其地质年代、海拔高度、气候特点等因素所决定的。这种自然景观并非近年才有,而是在地球上已经存在了千百万年;更非主要是人为活动影响的结果,而是包括本区在内的青藏高原高寒类天然草场所应有的原始自然风貌。我们还发现,黄河源区的天然草场虽然有脆弱和遭到破坏后不易恢复的一面,但也并非如有些说法那样绝无一点自我修复能力。例如,玛多县城至扎陵湖沿途两边的紫花针茅 (*Stipa purpurea*) 高寒草原草场在因修路取土而留下的沙坑中,经过了 20 多年的自然演替后已生长有西藏微孔草 (*Microula tibetica*)、羽叶点地梅 (*Pomatosace filicula*)、二裂委陵 (*Potentilla bifurca*) 等双子叶植物,盖度约 5%~20%,这表明本区的天然草场尚具有一

定的自我修复能力。由于这种次生演替使原有草场植物的种类和群落结构发生了改变,所以植物种类不同、植被盖度较低、优良牧草的比例在局部地段有所下降,并且需要一个比较漫长的自我修复时期。但是,作为绿色植被,这种次生群落除了其放牧意义大大降低以外,其在黄河源区的生态系统中具有积极的意义。

近年来,在黄河源区所出现的河溪断流、冰川退缩、湖泊和湿地萎缩、沙化和荒漠化扩大、天然草场生产力下降等现象不仅存在,并且有越来越严重的趋势,但这些主要是由于全球性变化所引起的气候变暖、降水量减少、蒸发量增加的结果,并且有许多现象还只是年度间或季节性的降水不平衡所造成的。所以,在全球气候变暖的大背景下本区气温与降水的变化,目前存在的周期性因素并不能排除,在将来存在着周期性的可能,因为我们在 2000 年 8 月 24 日注意到鄂陵湖与其西北面的“死鱼湖”连接处,较之 15 年至 20 年前的多数年份的水面宽度和水体的深度都有所增加而不是减少;而在 2002 年 8 月,我们在该区境内所见到的湖泊和河流的水量也都较往年有所增加,其中玛多县东北部的苦海水面的北缘距 214 国道的陆地距离从 1996 年的 300 余 m 缩短到 2002 年的 50 余 m,可见该湖水面扩大的程度;还有玛多县黄河乡的野马滩沼泽草甸草场中的集水洼地,我们在 1996 年调查时几乎全部干涸,但在 2002 年 8 月也全部恢复了往日的湿地景观。至于所谓的本区天然草场生物多样性不丰富、牧草植物低矮、植被稀疏、草场生产力较低、土壤贫瘠、沙砾化严重等“退化”现象,则正是前文所述的在青藏高原上已经存在了千百万年的高寒类天然草场所应有的自然风貌。

自 1976 年以来的 20 多年里,我们先后对黄河源区天然草场的牧草资源及其生态环境等方面进行了十数次大大小小的专项或综

合考察,并对本区各类草场的基本变化有过一个连续性的观察和了解。根据实际考察的结果和对相关资料的分析研究及纵向比较,我们认为该地区人口较少(0.4 人/km²),粗放地经营单一牧业经济,当地牧民又一直沿袭着逐水草而居的这种最符合自然规律的传统生产方式,加之黄河源区海拔 4600 ~ 4800m 以上地区稀疏的天然植被多属于高寒生态系统的顶极群落,作为草场利用价值很小,所以基本上没有受到人为活动的影响,而是仍处于正常的自然演替的过程,而海拔 4600m 以下的天然草场,从总体上来说放牧等人为活动的强度亦在该区天然草场自然演替所能承受的范围之内,具体表现为该地区各类高寒类天然草场的原始性并没有因为放牧而遭到大面积甚至整体性的破坏。所以,该区的天然草场基本上仍然保持着高原高山所特有的高寒类天然草场原有的自然状态以及原始、敏感、脆弱、完整和草场植被稀疏、牧草植物低矮、土壤贫瘠的特点。

虽然如此,但是大面积天然草场的保护和局部退化草场的恢复重建仍应是黄河源区畜牧业发展和流域经济发展所必须重视的首要问题,因为在以全球气候趋暖变化的自然因素为主和人为活动因素为次的双重作用下,黄河源区的天然草场在原始状态和自然演替的基础上确实存在着普遍的旱化趋势。由于水资源的短缺,本区出现了年度间及季节性的河溪断流、湿地萎缩、湖泊退缩甚至干涸、泉眼枯竭、冻土和冰川的冻融过程改变、局部天然草场沙化与荒漠化面积扩大、草场植物生长发育受阻、产草量下降、生物多样性的丰富程度受到威胁、一些生物链的动态平衡受到影响、鼠虫害加重、局部的和季节性的草场明显退化等现象,这些都已成为本区经济快速、稳定、持续发展和生态环境保护的阻碍因素,并会对流域经济的发展产生不良影响。自然因素亦即全球气候变暖等作用的结果主要是寒旱化的加

剧导致了缺水,促使了黄河源区生态环境的恶化,在这一方面目前靠人力尚不足以改变。但是,对于一些因人为因素造成的局部地段天然草场的退化现象,我们则可以通过一定的途径加以改善,或是采取一些有效的措施,使之恢复并持续发展。

3 人为活动的影响及其对策

黄河源区因人为因素影响而出现的天然草场在局部地段的退化现象,主要表现在以下几个方面:

3.1 局部地段的冬春季草场过度放牧。黄河源区由于气候和地理、地貌等原因而致天然草场的季节分配不平衡,存在着夏秋季草场面积大却利用时间短(约 120d 左右)、而冬春季草场面积较小却利用时间长(约 240d 左右)的实际情况,加之传统的观念和当地客观条件的限制,而较难推行季节性和集约化的畜牧业生产。“畜多即富”的观念使牧民的越冬牲畜存栏数一般都较多,常出现冬春季天然草场牲畜超载的情况。就冬季草场来说,放牧利用的强度也不一致,往往是干旱且草场植被稀疏、草质较差的山地阳坡草场过度利用,而草场植被相对较好的阴坡草场常被积雪覆盖而得到保护,利用则不充分,使局部冬春季草场的阳坡地段常因过度放牧而易引起退化。特别是一些定居点和牲畜的圈窝附近,更因牲畜的反复啃食、践踏而成不毛之地。

定居点建设是党和政府改善牧民生活条件、提高牧民生活水平的具体措施之一,在以人为本的前提下很受牧民的欢迎。但是,随之而来的定居点周围的天然草场破坏严重、退化加速也成为新的问题。有些牧户甚至以定居不同程度地取代了定居游牧,致使大量牲畜长期集中在有限的冬春草场上反复啃食牧草,使一些草场几成不毛之地。就天然草场的可持续发展来说,较之于目前的定居当地藏族牧民沿袭了几千年的逐水草而居的游

牧生活应该是更符合自然规律,因而也就更有利于天然草场的可持续利用。但是,时至今日牧民的定居游牧显然已经成为趋势,既然如此我们就应致力于牧民定居后的畜牧业生产方式的研究,制定可行的、有效的定居游牧方案和针对冬春缺草季节的舍饲方案,以确保在畜牧业生产发展、牧民生活水平提高的同时维持天然草场的生态平衡和可持续发展。建议在黄河源区推行现代意义上的季节性畜牧业生产,减少冬季牲畜存栏数;以乡(或牧委会)为单位的集中定居取代许多地区的一家一户的分散定居;提倡勤搬圈,并在 4200m 以下地区结合定居点和圈窝在周围退化草地上种植人工饲草。另外,河源区的网围栏建设在提高管理效率、保护牧户草场利益的同时,也为野生动物的栖息特别是逃生设置了致命的障碍,使得许多食草动物轻而易举地成了天敌的美餐,甚至有些食草动物自己撞伤、撞死在网围栏上。

3.2 近 20 余年来,到黄河源区淘金的人数普遍较多。淘金活动直接连片翻挖河床和草场,造成较大面积原有天然草场的毁灭性破坏,加快了大气降水汇入径流及下渗的速度,水土流失又增加了河流泥沙含量。在强劲的高原季风的作用下,草场的沙化程度加剧,沙化和荒漠化面积扩大。这种少数人眼前的经济利益是以牺牲整个黄河源区的生态环境甚至整个流域的社会与经济发展为代价的,必将后患无穷,应予限制。

3.3 本区天然草场上的马尿泡 (*Przewalskia tangutica*)、秦艽 (*Gentiana straminea*)、雪莲 (*Saussurea medusa*)、红景天 (*Rhodiola spp.*)、藏茵陈 (*Swertia tetraptera*) 等中、藏药用植物常有人采挖,虽然人数不多,但也造成天然草场破坏。近些年来,本区公路修建频繁,修路民工及一些在本区从事捕猎旱獭、修建棚圈等副业生产的外来人员常砍烧靠近公路两边及他们驻地附近

的山生柳 (*Salix oritrepha*) 灌丛, 有的甚至整片连根挖走, 直接造成植被破坏, 引起沙化。本区玛多县黑海乡的“地那染”一带和红土坡煤矿附近曾一度破坏较为严重。

3.4 黄河源区几乎每年或全线或分段的都有公路或简易公路的翻修或新建, 修路部门虽已注意到草场生态保护的问题, 但仍存在着不同程度的挖沙取土不当等问题。建议严格划定取土范围, 取土后覆盖草皮或播种草籽。另外, 修路使某些天然草场也产生了一定的变化, 一些山坡地段的路基从沼泽草甸草场中间穿过, 阻断上下两段的水流沟通, 致使沿坡上部沼泽草甸草场的积水难以下渗或通过径流至下坡地段, 日久则下段草场植被因水分状况改变而趋向草甸化草场方向演化, 甚至多数牧草植物枯死, 形成天然草场的趋旱演化。这类变化在本区玛多县的花石峡至长石头山和昌马河沿途等处可见。

3.5 前些年, 由于人类猎杀野生动物的活动一直得不到有效的控制, 黄河源区的当地人猎杀赤狐、沙狐、狼、黄鼬、艾虎, 而外来人和过往者猎杀鹰、鹫、雕、隼类等鼠类的天敌, 再加之用剧毒药物灭鼠造成的二次甚至三次中毒等情况, 使上述鼠类天敌的种群数量逐年降低, 再加之气候趋旱变化等, 使一部分天然草场特别是冬春季草场因缺水和局部过牧而导致植被更加低矮、稀疏, 有利于鼠害蔓延, 并且越是干旱和植物低矮、植被稀疏的地方鼠害就越严重, 最终造成该区草场的鼠害程度有所加重, 面积有所扩大, 进而造成部分天然草场的严重破坏。这里有必要强调的是, 根据我们在本区多年的调查和研究的结果, 本区高原鼠兔常常集中分布在劣质的天然草场上, 而这类劣质草场并非是由于鼠兔将优良的天然草场过度啃食的结果, 而是由于退化了的天然草场植被更加稀疏、牧草更加低矮, 因而就更有利于高原鼠兔的生存活动, 进而也才引发了高原鼠兔的大量迁入。所以,

我们是否应该反省一下我们多年来一直在黄河源区奉行的投入巨大、收效甚微的消灭草原鼠害的行为的正确性。

3.6 山羊和马有啃食和扒掘草根的习性, 亦可使优良牧草的生长繁殖受到威胁。一些天然草场常因山羊和马的扒土扬沙而使草根裸露后被冻死、晒死或被啃食, 最终造成草场沙化。在黄河源区各牧业户的畜群中, 有一定数量的山羊和散养的马匹, 虽数量不多, 但对天然草场特别是对植被稀疏、土壤干燥、沙砾化程度较高的高寒草原和高寒荒漠类草场的破坏却是显而易见的。

3.7 近些年来, 去黄河源区考察、探险、旅游的人和车辆越来越多。本区的玛多县城至黄河源碑间只有一条简易公路, 且常是大坑连着小坑, 使车辆难行, 特别在雨雪天更是如此, 以致许多车辆经常驶上路边的草地, 使便道越来越多, 对沿途草场也造成一定的破坏。

鉴于以上人为因素对黄河源区天然草场的影响, 并考虑自然因素造成的干旱缺水的影响, 建议在黄河源区划出天然草场保护和建设的试验区或示范区, 推行季节畜牧业, 调整畜群结构, 适当增加母畜比例, 在不影响畜群结构和牧民骑乘用马的前提下, 减少山羊和马的数量, 减少冬季牲畜存栏数, 提倡勤搬圈, 并结合补播天然草场和集中型的定居点建设, 在海拔 4 300 m 以下的畜圈周围和退化草场上建立人工草场。

建议由政府部门牵头, 协调包括黄河源区在内的高寒牧区与青海东部农业区县乡间合作。在夏秋季, 一方面将牧区过多的牲畜调往农区异地育肥; 另一方面, 将农区退耕还草所种的牧草和庄稼秸秆在冬季运往各高寒牧区, 逐年增加高寒牧区冬春季舍饲养畜的比例。逐渐形成在高寒的西部黄河源区繁殖, 而在寒温的东部农区育肥的“西繁东育”的模式。在加强天然草场保护意识和政策法规的制定、宣传和教育的基础上, 在提倡保护

本区的高寒湿地和各类高寒草场植被及生物多样性和优良牧草资源的前提下,禁绝乱采乱挖野生植物和乱捕乱猎野生动物的现象,探索人力机械灭鼠和生物灭鼠、灭虫的技术和方法。组织科研人员,协同攻关,研究高原鼠兔的皮、毛、肉、骨等的综合利用问题。在这方面,一旦有所突破,或许有朝一日开发利用后的高原鼠兔也会像青海境内的中华鼯鼠一样,出现资源紧张的问题。建议国家和地方投资修建玛多县城通往黄河源区的正式公路,并加强对本区生态旅游和探险旅游等的组织管理,兼顾天然草场的生态效益同社会效益和经济效益同时并重。通过以上措施和社会各界的努力,促进黄河源区天然草场的良性发展和可持续发展。

建立人工草地的目的之一是改良退化草场;其二是要获得最大的牧草生产力,为牧业生产种草。所以有必要指出的是,无论是在因人为因素或是自然因素作用下退化了的天然草地上建立人工草地或是补播天然草场,都不能一味地年年力求扩大面积,而是要特别注重质量和效益。要逐年提高其生产力,在此前提下根据财力、人力、物力等再行扩大,对于这一点要持十分慎重的态度。建议播种时采用多年生牧草和一年生饲草混播的方式,并特别注重退化了的人工草地,如玛多县黑海乡南果滩和县城附近等几处早年建立的人工草地的再建设,而非盲目地逐年扩大新的人工草地面积。建立地块档案,根据所播牧草的生活年限和寿命来决定定期几年重新耕作播种。力争建立一片,巩固一片,收益一片,勿使人工草地建设成为扩大沙化面积的起因之一。县级草原工作站是当地天然草场保护和人工草地建立的主要技术力量,应加强人力、财力的支持。建议由技术人员承包人工草地建设,省、州、县对口单位给予技术和财力支持。

4 需要深入研究的内容

黄河源区天然草场的趋旱变化虽然主要是自然因素的结果,人为活动的因素并不突出,但仍然需要在继续加强宣传的前提下进一步加强保护和科学利用,更需要就一系列的相关问题进行深入细致地调查研究。鉴于目前在黄河源区天然草场生物多样性和生物资源保护及生态环境保护与建设研究方面存在的部门分割、多部门重复立项、重复投资、而又缺乏系统、深入的调查研究的现象,建议国家和地方有关部门在统一组织、协调管理和分工协作的情况下制定科学、系统、长期和综合性的符合高寒类天然草场生态学原理和本区客观实际的可行性研究规划。建议国家投资应由中国科学院或省属科研院所所在黄河源区的玛多县境内或同玛多县畜牧系统各单位(草原站、水文站、气象站、兽医站等)的业务与技术支撑下建立或联合建立黄河源区高寒型天然草场生态系统定位研究站。具体的建议是,可以考虑在玛多县黑河乡的野马滩建立高寒沼泽草甸草场生态系统定位观测站;在玛多县城附近建立高寒草原草场生态系统定位观测站;在玛多县黑海乡的南果滩地区建立高寒牧区人工草地建设工程示范区。在考虑其可操作性并名符其实的前提下,选择适当地区建立黄河源区独立、独特的高寒湿地等高寒类型的草场生态系统自然保护区,而并非建立无法具体操作的整体的三江源自然保护区;建立天然草场包括高寒沙漠和高寒荒漠动态监测站和预警系统,最好在玛多县黑河乡的绵沙岭等大面积沙化地带建立高寒沙漠治理工作站及其示范点;建立国家级的全球变化对天然草地生态系统影响的定位观测站和预警系统。建立国家级的黄河源区天然草场资源及生态环境数据与信息系系统。广泛调查和收集本区的相关资料和天然草场的植物标本,开发相关数据库,实现网

络化并信息资源共享。在此基础上,重视对黄河源区天然草场演化趋势,特别是对在青藏高原隆升和全球变化大背景下本区天然草场的特殊自然环境及其响应特征与反馈过程的研究;重视对黄河源区特殊环境下天然草场生物多样性和生物资源保护与可持续利用的研究;重视对退化天然草场退化机制和恢复改良途径的研究及示范区的建立等;重视对高寒类天然草场的沙漠化和荒漠化防治途径的研究;重视对当地牧民定居后的牧业生产方式的研究。

参考文献:

- [1] 程国栋. 关于江河源区生态环境保护与建设研究的几点认识[J]. 地球科学进展, 1998, 13(增刊): 1-5.
- [2] 孙成权. 关于江河源环境与生态保护研究的几点看法[J]. 地球科学进展, 1998, 13(增刊.): 6-10.
- [3] 魏振铎. 黄河源区沙漠化现状与防治意见[J]. 青海环境, 1998, 8(2): 64-67.
- [4] 汪青春, 周陆生, 张海玲, 邵玉红. 长江黄河源地气候变化诊断分析[J]. 青海环境, 1998, 8(2): 73-77.
- [5] 吴玉虎, 梅丽娟. 黄河源区植物资源及其环境[M]. 第1版. 西宁: 青海人民出版社, 2001. 154-194.

欢迎订阅 2004 年下列期刊

《中国农业资源与区划》是中国农科院资源区划所、全国农业资源区划办公室、中国农业资源与区划学会联合主办的指导性性与学术性相结合的综合性刊物,本刊面向从事农业资源调查和区划、农业发展计划、规划的干部、科技人员、大专院校师生及广大农村干部。双月刊,大16开本,64页。国内外公开发行,每期定价5.00元,全年每套30元。邮发代号:2-732,订阅款请汇寄北京海淀区中关村南大街12号《中国农业资源与区划》发行组,邮编:100081,电话:(010)68919647。

《中国兽医科技》是由农业部主管、中国农业科学院兰州兽医研究所主办的兽医学技术类期刊,适合畜牧兽医科研、临床、畜禽繁育科技人员和农业院校畜牧兽医(动物科技、动物医学)专业师生及畜禽养殖企业技术人员和专业户阅读,适合兽医药品、添加剂、饲料生产和营销部门的技术干部和各级行政管理人员参考;月刊,A4开本,80码,每期定价6.00元,全年12期共72.00元。本刊由兰州市邮政局发行,全国各地邮政局(所)均可订阅,邮发代号:54-33。可直接汇款至本刊编辑部(730046 甘肃省兰州市盐场堡徐家坪11号)订购。

《中兽医医药杂志》是由中国农业科学院中兽医研究所编辑、出版并公开发行的中兽医学和兽医药物学的综合性科技刊物。适合于从事兽医科研和防治的中西兽医、农业院校畜牧兽医专业师生、相关部门的管理人员及其广大城乡养畜养禽专业户阅读。双月刊,大16开本,48页,每册定价4.00元,全年6期共24.00元。由兰州市邮政局发行,邮发代号54-55,全国各地邮局(所)均可订阅。也可直接汇款至兰州市小西湖硷沟沿211号《中兽医医药杂志》编辑部补订,邮政编码:730050;电话:(0931)2656034。

《农业质量标准》是由中国农业科学院主办的我国惟一有关农业质量标准、食品安全、检验检测的刊物,读者对象为与农业质量标准和农产品质量安全有关的各级行政管理、科研教学、检验监测、技术推广、生产企业等部门的相关人员。双月刊,大16开本,48页。邮发代号:82-223,全国各地邮局(所)均可订阅,每册定价6.00元,全年共36.00元。也可直接向本刊编辑部(北京中关村南大街12号中国农科院科技局,邮编100081)办理订阅手续,联系电话:(010)62138026;传真(010)62138026;E-mail: aqs@caas.net.cn。

《中国生物防治》是中国农科院生物防治研究所主办的全国性学术期刊,读者对象为农、林、牧、贮粮、卫生各级管理干部、科技人员、院校师生,以及基层技术推广骨干等。季刊,16开本,64页。国内外公开发行,邮发代号2-507,每册定价6.00元,全年24.00元,全国各地邮局均有订售,请到当地邮局办理预订手续。编辑部地址:北京中关村南大街12号;邮编:100081;电话:(010)68919774。