吉尔吉斯斯坦养殖业和疫病防控科技现状

卢晨阳, 李娟锋, 冯瑞英, 王荣军, 张龙现, 宁长申, 张改平

(河南农业大学动物医学院, 河南 郑州 450046)

中图分类号: S8-1

文献标志码: B

文章编号: 0529-6005(2023)01-0153-04

吉尔吉斯斯坦位于中亚东北部,天山山脉西麓,属于内陆国家。在地理位置上北边与哈萨克斯坦相接,西边为乌兹别克斯坦,西南为塔吉克斯坦,东边紧邻中国。吉尔吉斯斯坦划分为 7 州(省) 2 市:楚河州、塔拉斯州、奥什州、贾拉拉巴德州、纳伦州、伊塞克湖州、巴特肯州和比什凯克市、奥什市。吉尔吉斯斯坦是一个以农业和畜牧业为主的 国家,拥有九万多平方公里的牧场和天然割草场,全年光照充足,气候适宜,这使吉尔吉斯斯坦的畜牧业拥有得天独厚的资源优势。吉尔吉斯斯坦主要以养殖牛、羊、马为主,活动物出口、牛羊肉、皮、奶等具有极强的出口优势,近几年,每年出口量都有小幅上涨。吉尔吉斯斯坦的农产品加工业是经济重点领域之一,每年的农产品及其加工品的贸易额都超过 10 亿美元。本文通过对吉尔吉斯斯坦养殖业和疫病防控科技现状进行分析,为中、吉两国农业合作提供理论依据。

1 高等教育学校现状

中亚五国的高等教育发展较晚。其中哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦的科研水平较高,其余三国除本土的地域性学科之外,仅个别学科在独联体范围内居较高水平,如土库曼斯坦的沙漠研究、塔吉克

斯坦的马研究、吉尔吉斯斯坦的高山生物研究等^[1]。有研究显示,吉尔吉斯斯坦的研究人员数量在中亚五国中最少,科研经费不足 1 亿美元,在独联体成员国中居末位^[2]。在吉尔吉斯斯坦 SCI 论文发表的重点学科中,兽医学排第 10 位。兽医学中的发展优先方向为生物资源再生产(动植物、微生物遗传资源和生物多样性保护)、生物技术(生态、生物和食品安全,高产抗病牲畜新品种培育)^[2]。其中设有兽医专业的有 5 所学校,分别为土耳其-吉尔吉斯玛纳斯大学(玛纳斯大学)、吉尔吉斯国立大学、贾拉拉巴德州立大学、奥什州立大学和吉尔吉斯农业大学。玛纳斯大学主要进行鹌鹑生理生化、血液原虫病、马血液学等方面的研究;吉尔吉斯国立大学主要进行动物体外寄生虫的研究和动物在极端环境下如何维持稳态;贾拉拉巴德州立大学主要进行羊和其他反刍动物传染病的调查研究;奥什州立大学主要进行南吉尔吉斯斯坦哺乳动物、啮齿动物和昆虫的调查和保护研究;吉尔吉斯农业大学主要进行动物肺部疾病学、奶牛生殖疾病、绵羊以及牛等动物的育种和生理研究。

5 所学校兽医系的教师大部分具有高等学历,表 1 列举了兽医系教师的职称和学历水平(2020 年)。一些学校更注重学生的实践教育,为将来的工作

表 1 吉尔吉斯斯坦各高校兽医系教师职称和学历水平(2020 年)

(人)

	玛纳斯大学	吉尔吉斯国立大学	贾拉拉巴德州立大学	奥什州立大学	吉尔吉斯农业大学
教授	10	1	1	1	6
副教授	2	6	6	4	10
讲师	4	3	5	4	19
研究助理	2	0	3	0	0
博士	13	0	3	4	6
副博士	0	4	6	3	10
硕士	5	4	6	1	19
本科/专科	0	2	0	1	0
总计	18	10	15	9	35

收稿日期: 2020-10-16

基金项目: 中国工程院院地合作项目(201903ZDA04)

作者简介: 卢晨阳(1997-),女,硕士生,研究方向为人兽共患病, E-mail: 602431919@qq.com

通信作者: 王荣军, E-mail: wrj-1978@henau.edu.cn; 宁长申, E-mail: nml1986@163.com

实习做准备,所以并不需要较高的科研水平,比如奥什州立大学、吉尔吉斯国立大学和贾拉拉巴德州立大学。这些学校发表论文数量不多,其中大多是普通期刊,SCI论文数量非常少。吉尔吉斯农业大学发表论文较多,在过去5年内发表论文110篇,包括6篇英文文章,且其教师资源最好。其次为玛纳斯大学,教师人数虽不多,但学历水平较高。

2 兽医科研机构

2.1 国家科学院 1954年吉尔吉斯斯坦国家科学院正式成立,共21个研究所,其很重视同世界各国研究机构及学者的合作,目前已经与许多国家的科研机构建立了紧密联系^[3]。其中与兽医相关的有生物技术研究所、生物研究所和生物土壤研究所3个科研院所。

生物技术研究所主要研究方向为动物传染病防控、育种、自然保护区监测、对遗传资源进行分配和保护等。生物研究所拥有89名研究人员,其中包括9名博士(1名院士)、28名副博士;其主要研究方向为动植物物种多样性保护、自然疫源性疾病统计、渔业和水产养殖等。生物土壤研究所共有员工86名,其中包括8名博士和23名副博士;其主要研究方向为天山生物(尤其是雪豹)多样性保护、禽类及啮齿动物在病毒传播中的作用分析、干旱地区高地有蹄类动物、绵羊及山羊物种保护、伊塞克湖、库

尔湖和其他水域的鱼类种群等。

2.2 大学下属科研机构 吉尔吉斯斯坦农业大学下属的兽医研究所共有员工96名,其中有64名研究员,包括3名博士、10名副博士,每年招收10~12名研究生。主要进行家畜传染病和寄生虫病的流行病学调查、家畜、鸟类和蜜蜂疾病的诊断、预防和治疗、高效疫苗和诊断试剂盒的研究、马疱疹病毒的研究^[4]。目前已注册十多项有关动物疾病的治疗和预防的专利。

2.3 其他研究所 吉尔吉斯农业、食品工业和土地复垦部下属有畜牧研究所,主要进行牲畜育种、牧场和饲料研究,以解决吉尔吉斯斯坦的粮食安全问题。主要任务是制定育种和遗传计划、谱系区划方法,进行家畜的生产性改良;发展现代生物技术方法以提高动物繁殖率;向国有工厂输送育种产品和育种材料。

3 疫病防控现状

吉尔吉斯斯坦有许多急性传染病,比如炭疽、布鲁氏菌病、狂犬病、口蹄疫等,2016—2020年动物感染数和死亡数见表2,数据来源于世界动物卫生组织(WOAH)(<https://wahis.woah.org>)。吉尔吉斯斯坦私人养殖动物通常是游牧放牧的形式,人和动物接触密切,造成了人兽共患病的数量升高。正确控制这些疾病不仅有助于改善人群的健康状况,还有助于推动国家畜牧业的发展,并减少国际贸易中畜产品的限制,提高国家竞争力。

表2 吉尔吉斯斯坦动物传染病情况(2016—2020年)

名称	2016年		2017年		2018年		2019年		2020年	
	感染数	死亡数	感染数	死亡数	感染数	死亡数	感染数	死亡数	感染数	死亡数
炭疽	741千	689千	622千	522千	807千	692千	3 459千	3 484千	268千	252千
布鲁氏菌病	11 528千	504	13 752千	857	13 904千	896	14 605千	764	6 462千	111
棘球蚴病	98 406千	77	98 517千	51	78 146千	40	664千	36	33 688千	21
口蹄疫	28 943千	4 179千	14 702千	381千	29 078千	2 129千	21 508千	687千	8 774千	47千

3.1 炭疽 炭疽一直是吉尔吉斯斯坦严格控制的疫病。根据吉尔吉斯斯坦卫生部公布的数据,1991—2017年共有484例人感染炭疽的病例(数据来源于吉尔吉斯斯坦疾病预防部和国家卫生和流行病学监督部,<http://www.dgsen.kg/>)。1932—2006年共记录了487次动物炭疽病的暴发,尽管羊养殖量多于牛,但是牛一直是感染率最高的动物,直到2000年之后,牛的病例数开始慢慢减少,其他动物的感染率保持相对稳定^[5]。7~9月份是动物炭疽的高发期。经过控制后吉尔吉斯斯坦现在炭疽的发病率较低,但仍存在暴发感染的风险^[5]。在家畜炭疽病流行期间,人类炭疽病感染率也随之升

高。在对奥什地区2005—2015年的234名炭疽患者的调查中,58.6%患者接触了屠宰期间的患病动物,42.3%患者在销售期间接触了患病动物的肉^[6]。83%的动物感染病例发生在奥什地区和贾拉拉巴德地区,主要分布在靠近塔拉斯州的西北部高原、中北部高原、伊塞克湖东部和西部低谷,这些地区应加强免疫防控^[5]。

3.2 布鲁氏菌病 布鲁氏菌病是最常见的人兽共患病之一。2006—2007年的一项研究表明,吉尔吉斯斯坦布鲁氏菌感染率为绵羊3.3%、山羊2.5%、牛2.7%、人14.0%,病例主要集中在纳伦州^[7]。这些数据表明吉尔吉斯斯坦动物布鲁氏菌

患病率较高,应该对动物进行长期疫苗接种。近几年来,吉尔吉斯斯坦研究机构对布鲁氏菌进行研究并取得了很大的进展,研制出了新的布鲁氏菌 REV-1 疫苗,使用该疫苗进行有效接种后,犊牛的布鲁氏菌病发生率降低了 75%,成年牛发病率降低了 20%,人发病率降低了 50%^[8]。

3.3 棘球蚴病 棘球蚴病是人感染棘球绦虫的幼虫所导致的慢性寄生虫病,也称包虫病。近年来,吉尔吉斯斯坦患囊型包虫病和泡型包虫病的人数显著增加,每年报道的病例超过 1 000 例,分布最广的地区在纳伦州、贾拉拉巴德州和奥什州^[9]。同时动物的患病率也在逐年升高,1990—2004 年,绵羊的患病率由 30.6% 上升为 58.0%,牛的患病率由 20.7% 上升为 36.7%,犊牛的患病率由 0.5% 上升为 12.4%,猪的患病率由 0.9% 上升为 4.7%^[10]。犬的感染率也较高,在一项对纳伦州犬的调查中发现 20% 的犬感染了囊型包虫病,19% 的犬感染了泡型包虫病,在城市人行道、花园附近和小型淤积水中也发现了虫卵^[11]。据估计,该病每年造成的经济损失从 10 万~1 500 万美元不等^[11]。

3.4 口蹄疫 口蹄疫是国际畜产品贸易中的重要疾病。直到 2019 年前吉尔吉斯斯坦口蹄疫死亡动物数还很高(表 2)。2011 年,吉尔吉斯斯坦国家科学院兽医研究所对楚河州、伊塞克湖地区、纳伦州、贾拉拉巴德州的 6 月龄犊牛进行口蹄疫病毒非结构蛋白(NSP) 抗体检测调查,血清阳性率分别为 61.3%、50.9%、44.1%、54.4%,总阳性率为 55% (731/1 338)^[12]。

吉尔吉斯斯坦口蹄疫疫情较严重,因此中国自 1999 年就开始禁止进口吉尔吉斯斯坦的偶蹄动物及其产品^[13]。造成疫情严重的原因主要有以下几点:(1) 缺乏严格的监察和管理;(2) 使用不符合标准的疫苗;(3) 兽医从业人员的缺乏且教育水平不高;(4) 易感动物的疫苗接种率较低;(5) 缺乏对动物流通的管理。若想进一步扩大中吉两国畜产品交易市场,吉方必须加强针对口蹄疫疫情的预防和控制,中方可以给予吉尔吉斯斯坦口蹄疫防疫方面的技术和人员支持,帮助吉尔吉斯斯坦防控疫病,为中吉进一步合作做铺垫。

4 合作潜力

4.1 科研合作潜力

4.1.1 在科技投入、科技产出等方面处于落后地位 吉尔吉斯斯坦自独立以来,其科学部门经历了 25 年的停滞和退化,国家资金有限,主要用于支付

工资,研究所获得的资金非常有限(约占 GDP 的 0.1%~0.2%)^[3]。研究机构主要集中在吉尔吉斯国家科学院和各部委的分支机构,但国家科学院支付给研究员的薪水很低,也无法购买新器材,造成科学人员的老龄化和人才流失。高校的财务状况也是参差不齐,一流的高校可以从学费中产生收入,但许多学校无法支付高昂的研究费用。无论是在研发投入的数量还是在强度方面,吉尔吉斯斯坦都处于世界落后地位,导致创新驱动力不足。而且由于吉尔吉斯斯坦多使用吉尔吉斯语和俄语,造成了发表英文论文的不便,其 SCI 论文的发表数较少,远落后于欧亚的多数国家。

4.1.2 研究内容老旧且研究效率较低 吉尔吉斯斯坦兽医相关的高校和科研院所主要进行高山生物研究、动物疾病流行病学调查、家畜育种研究等,技术水平不高。而且各研究所存在职能划分不明确的缺点,造成许多研究内容重复,研究效率较低。直到 2015 年,吉尔吉斯斯坦才开始着手尝试进行改革,提高大学和高等教育机构的质量,将资源适当地向理工类、农学类和医学类专业倾斜。

4.1.3 重视对外合作 吉尔吉斯斯坦很重视对外合作。全国有好几所与外国合办的高等学校,比如吉尔吉斯-俄罗斯斯拉夫大学、吉尔吉斯-美国中亚大学和吉尔吉斯-乌兹别克高级工学院等。根据吉尔吉斯斯坦的教育改革,越来越多的吉尔吉斯斯坦学生赴外国留学,也有许多外国学生赴吉留学。据报道 2010 年,到中国新疆留学的研究生、本科生、非学历生有 3 700 多名;中国到吉的入系学历生有 200 名^[14]。随着中吉两国合作的不断深入及两国人民的友好往来,中吉之间高等教育的联系也将更加密切。但是,与欧美、日、韩等国家和地区相比,吉尔吉斯斯坦与中国的科技合作仍处于较落后地位,合作的紧密度、深度和广度等方面都有待进一步提高。

我国在农业科研和应用技术方面与吉尔吉斯斯坦相比有明显的优势,吉方也迫切希望与我国进行农业领域的合作。自 2013 年中国提出了“一带一路”倡议,吉尔吉斯斯坦就积极响应,基于该倡议,中国农业大学于 2018 年发起成立了“一带一路”南南合作农业教育科技创新联盟,共享教育资源、培养专门人才。我国可以在农业方面提供技术和经验支持,帮助吉尔吉斯斯坦建立现代化农业体系,共同建设中吉合作平台。

4.2 贸易合作潜力 吉尔吉斯斯坦于 1998 年加入世界贸易组织(WTO),2011 年加入上海合作组织,2015 年加入欧亚经济联盟(EAEU),实现贸易制度高

度自由化,2018年吉尔吉斯斯坦继续实行对外开放的经济政策,鼓励大力吸引外商投资。与我国也正在开展积极合作,于2019年签约了4项规范吉尔吉斯斯坦向中国出口的协议(https://www.president.kg/kg/okujalar/14362_prezident_sooronbay_gheenbekov_ghana_ker_tragasi_si_czinpin_ar_taraptuu_strategiyalik_nktshtk_mamilelerdi_teredet_tuuraluu_birgeleshken_deklaraciya_kol_koyushtu)。吉尔吉斯斯坦有13家牛奶加工企业和4家蜂蜜加工企业允许向我国出口。2015年吉尔吉斯斯坦共有外国投资企业3 138家,与2011年相比增加了17.6%。主要合作伙伴有俄罗斯、哈萨克斯坦、中国、土耳其,其中中国占市场份额的16.8%。

我国企业在吉尔吉斯斯坦建立了经贸合作区——亚洲之星农业产业合作区,由河南贵友集团承办,位于吉尔吉斯斯坦楚河州楚河区伊斯科拉镇,是我国目前唯一获得三部委确认的境外经贸合作区。合作区包括农业种植、畜禽养殖、屠宰加工、饲料加工、物流仓储、农机配件加工、农业自贸保税区、国际贸易中心等板块。该合作区产业链条完整、基础设施完善,现在共有8家企业入驻,主要从事种植、养殖、饲料加工、畜禽屠宰、物流等行业,是响应“一带一路”倡议的典范。

吉尔吉斯斯坦首都比什凯克市的地理位置优越,其位于“第二亚欧大陆桥”沿线,与我国铁路网相接,航空线路相对便利,水路畅通,为中吉畜牧产品的流通奠定基础。而且吉尔吉斯斯坦周边具有丰富的劳动力,加上当地工作机会少、工资低、出生率较高,本国劳动力在未来一定时期都将保持供大于求。吉尔吉斯斯坦的燃料成本、水电成本、企业管理成本和生活成本都很低,因此中国企业可以在吉进行投资,具有很大的成本优势。

5 小结

我国和吉尔吉斯斯坦拥有广泛的共同利益,具有良好的合作伙伴关系。且吉尔吉斯斯坦有很大的科研和贸易合作潜力,合作期间我国要起主导地位,帮助吉国提高其科研水平并且降低动物疫病感染水平。加强农业合作对于两国实现互利共赢、融合发展具有重大意义。目前中吉两国农业发展合作有深厚的潜力,也面临着巨大的挑战,但从形势

来看,两国加强合作是大势所趋,合作前景广阔^[15]。未来两国应以“一带一路”建设为契机,加强畜牧业合作,共同提高两国现代农业发展。

参考文献:

- [1] 杨恕. 中亚科技教育现状及改革[J]. 兰州大学学报,1998,3: 66-72.
- [2] 吴森,王丽贤,张小云,等. 中亚五国科技实力对比分析[J]. 世界科技研究与发展,2018,40(5): 454-464.
- [3] 岳萍. 吉尔吉斯斯坦国家科学院及其所属科研院所简介[J]. 中亚信息,2007,7: 25-31.
- [4] Akhmedzhanov M, Scrochi M, Barrandeguy M, et al. Construction and manipulation of a full-length infectious bacterial artificial chromosome clone of equine herpesvirus type 3 (EHV-3) [J]. Virus Research, 2017, 228: 30-38.
- [5] Blackburn J K, Matarimov S, Kozhokeeva S, et al. Modeling the ecological niche of *Bacillus anthracis* to map anthrax risk in Kyrgyzstan [J]. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 2017, 96(3): 550-556.
- [6] Kutmanova A, Doganay M, Zholdoshev S. Human anthrax in Kyrgyz Republic: epidemiology and clinical features [J]. Journal of Infection and Public Health, 2020, 13(8): 1161-1165.
- [7] Bonfoh B, Joldosbek K, Salome D, et al. Representative seroprevalences of brucellosis in humans and livestock in Kyrgyzstan [J]. Ecohealth, 2012, 9(2): 132-138.
- [8] 吉尔吉斯斯坦兽医与植物卫生安全检疫局. 2016—2020年吉尔吉斯斯坦布鲁氏菌病预防和控制战略计划[Z]. 比什凯克, 2016.
- [9] Paternoster G, Boo G, Wang C, et al. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data [J]. Lancet Global Health, 2020, 8(4): e603-e611.
- [10] Ziadinov I, Deplazes P, Mathis A, et al. Frequency distribution of *Echinococcus multilocularis* and other helminths of foxes in Kyrgyzstan [J]. Veterinary Parasitology, 2010, 171(3-4): 286-292.
- [11] Torgerson P, Karaeva R, Corkeri N, et al. Human cystic echinococcosis in Kyrgyzstan: an epidemiological study [J]. Acta Tropica, 2003, 85(1): 51-61.
- [12] 吉尔吉斯斯坦兽医与植物卫生安全检疫局. 2016—2020年吉尔吉斯斯坦口蹄疫病预防和控制战略计划[Z]. 比什凯克, 2016.
- [13] 农业部. 关于禁止从以色列、巴西、马来西亚、吉尔吉斯斯坦和阿尔及利亚进口偶蹄动物及其产品的规定[Z]. 农业部令[1999]9号. 北京: 农业部, 1999-03-23.
- [14] 范祖奎, 易红. 吉尔吉斯斯坦高等教育现状调查研究[J]. 新疆社会科学, 2011, 4: 91-94.
- [15] 苗红萍, 张利召, 田聪华, 等. 中国-吉尔吉斯斯坦农产品贸易分析与展望——基于新中国成立70年的历史考察[J]. 农业展望, 2019, 15(12): 24-31.