

《天工开物》助力欧洲养蚕业

□ 彭韩铭



沿着丝绸之路,中国原创的养蚕、制丝技术也踏上了世界之旅——东传朝鲜与日本,西入中亚与西亚,最终抵达欧洲大陆。

鲜为人知的是,近代欧洲蓬勃发展的养蚕业,曾遭遇毁灭性蚕病冲击,来自中国的古代养蚕技术文献,为困境中的欧洲提供重要参考,其中就包括法国汉学家儒莲翻译的明代典籍《天工开物》。

蚕病置欧洲丝绸业于绝境

丝绸之路以洛阳、长安为起点,经甘肃、新疆,直达地中海沿岸。西汉张骞凿空西域,东汉班超重开丝路,这条以丝绸命名的贸易通道,不仅流通商品,也传播技术。

12世纪后,中国蚕种及养蚕技术先后传入意大利和法国。18世纪及19世纪上半叶,欧洲养蚕业步入鼎盛。19世纪中叶,意大利和法国年产茧量分别达到5.6万吨和2.6万吨。中国、日本与欧洲,形成了世界三大蚕丝产地,养蚕产业给当地带来了可观的财富。

繁荣之下暗藏危机。19世纪40年代,法国南部的蚕农惊恐发现,蚕群开始大量死亡。刚孵化出的幼蚕纷纷夭折,在幸存蚕体上浮现出形状不整、浓淡不一的黑褐色斑点。绝大多数蚕无法吐丝结茧,曾经繁荣的丝绸产业濒临崩溃。

这就是“微粒子病”。它以摧枯拉朽之势,席卷欧洲养蚕业。生产数据断崖式下滑:1853年法国蚕茧产量为2.6万吨,到1865年降至400吨,法国丝绸业当年损失高达1亿法郎。意大利同样遭受蚕病重创,其地中海丝绸产业昔日荣光不再。

从巴斯德显微镜到儒莲译著

面对这场灭顶之灾,各国政府束手无策,蚕农们只能远赴土耳其、伊朗甚至远东购买蚕种。1865年,法国农业部委托微生物学家路易·巴斯德,找出

蚕病根源。巴斯德借助显微镜,成功辨认出两种致病微生物,但如何防治仍是一道难题。

幸运的是,法国人并非毫无准备。在此之前,即1837年,法兰西学院汉学家斯坦尼斯拉斯·儒莲就接受了一项特殊任务,从中国古籍中寻找养蚕治病的经验。

儒莲摘译了明代宋应星《天工开物·乃服》的养蚕部分,同时参考清代官修《授时通考·蚕桑门》,合编成一部法文译本,汉名定为《桑蚕辑要》。儒莲在序言中写道:中国在养蚕和防治蚕病方面“积累了其他民族无法比拟的完整经验”。

《天工开物》详细记载了蚕病的种类与症状,其中描述的病害与巴斯德在显微镜下发现的病原体高度吻合。更重要的是,书中提供了一整套防治方案:病蚕隔离、蚕具消毒、蚕种选择、桑叶清洁……

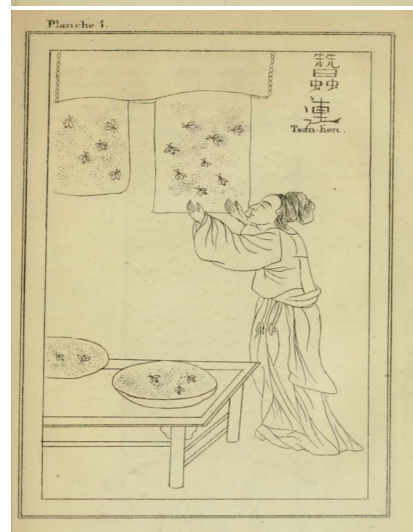
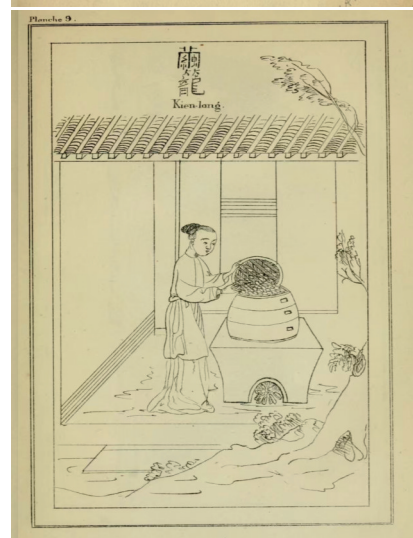
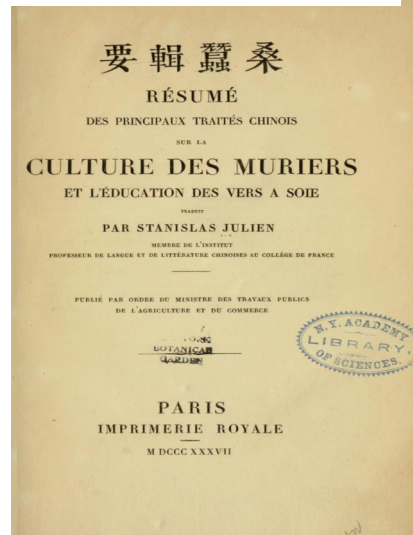
巴斯德结合中国传统经验与当时微生物学知识,最终制定出有效的防治方法。他用科学方法解决了“为什么”,《天工开物》为蚕农指明了“做什么”和“怎么做”。

多亏《天工开物》的“治病良方”

依靠巴斯德建立的检疫制度和《天工开物》的“救命良方”,欧洲养蚕业得以起死回生。儒莲的译本《桑蚕辑要》很快在欧洲学术界引起轰动。不到十年间,《桑蚕辑要》就被转译成英、德、意、俄等七种文字。最引人注目的评价来自英国生物学家达尔文——他在1868年出版的《动物和植物在家养下的变异》中多次引用《桑蚕辑要》,称之为“权威著作”,并将中国古代养蚕中人工选择、品种培育的具体措施,作为论证生物进化的重要例证。

英国科学史家李约瑟称《天工开物》为“中国17世纪的工艺百科全书”,称宋应星为“中国的狄德罗”。这部凝结了古人实践智慧的技术著作,既是中国古代科技创造力的见证,也体现了传统技术知识跨文化传播的历史价值。

(作者系中国科教电影电视协会理事、中国科学技术史学会科学文化专委会委员)



《桑蚕辑要》法文译本封面及插页配图。

作者供图

《延伸阅读

明末“四大科技名著”之《天工开物》

《天工开物》,原名《天工开物卷》,中国古代综合性科技著作,书名意为“巧夺天工开创万物”,由明代科学家宋应星撰,初刊于1637年。《天工开物》共18卷,与《农政全书》《本草纲目》《徐霞客游记》并称明末“四大科技名著”。

《天工开物》成书于崇祯九年(1636年),是宋应星在任江西分宜教谕时,根据大量实地调查及文献资料写成。全书依照“贵五谷而贱金玉”的原则,以食、衣、住、行、用的大体顺序,分三编18卷,共8万多字,配有123幅插图,系统记述了中国古代农业、

手工业领域30个生产部门的技术和经验。书中对原料品种、用量、产地、工具构造,以及生产加工的操作过程等均有详细记载。

《天工开物》堪称中国17世纪的工艺百科全书,也是研究明代社会经济的一手史料。它不仅记录总结了大量古代生产技术成就,还提出了“天工开物”的科技哲学理念,倡导人与自然协调、人力顺应自然之力。后世学者从中解读出“物种变异”“质量守恒”“系统工程”等科学思想。其重视实践与数据的精神,也被民国地质学家丁文江认为暗合“近世科学方法”。