

辐照动物疫苗使埃塞俄比亚动物保持健康，助力出口和粮食安全

文/Miklos Gaspar



牛是埃塞俄比亚经济的重要组成部分。

(图/原子能机构M.Gaspar)

埃塞俄比亚每年出口100多万头牛，如果没有核技术，这个数字是不可能实现的。为了防止流行病，所有出口的牲畜以及国内消费的牲畜都需要接种动物疾病疫苗。在埃塞俄比亚，疫苗是由国家兽医研究所开发和生产的。开发这些疫苗是为了对抗不断演变的病原体，然后生产出来供国内和邻国使用。原子能机构与联合国粮食及农业组织（粮农组织）合作，支持这一进程的两个阶段。

埃塞俄比亚农业部负责确保牛出口程序的主任Wondemagegn Tufa说：“牲畜出口对我们的经济至关重要，国家兽医研究所对畜牧业的贡献是不可估量的。”农业部从国家兽医研究所购买疫

苗，然后分发给农民，包括该国东部的牧民，因为他们的动物在大面积地区游荡，并与野生动物混在一起，最容易感染疾病。

据世界银行统计，埃塞俄比亚有6000万头牛，是非洲牲畜数量最多的国家，也是世界第五大牲畜国。畜牧业约占该国经济的五分之一，占其出口的近10%。

为了满足农民日益增长的需求和进口国不断变化的规章制度，国家疫苗研究所在过去十年里将疫苗产量从每年9300万剂增加到2.6亿剂。这也使其能够向邻国出口疫苗，包括预防小反刍兽疫的疫苗。小反刍兽疫是一种山羊和绵羊的病毒性疾病，根除这种疾病是非洲联盟的一个主要目标。

疫苗及其工作原理

有效疫苗的供应和获取对控制和预防许多动物疾病的传播至关重要，其中一些疾病也会传播给人类。疫苗在动物身上的作用与在人类身上的作用相同，通过激活免疫反应，帮助身体准备抵御未来的疾病。然而，一些疫苗使用活的微生物，如病毒，这可能导致疾病的暴发。辐射可以帮助解决这个问题，通过使微生物失活，使其不能感染接种疫苗的动物。同时，辐射不会影响微生物的结构，因此免疫系统仍然可以识别它，使动物形成保护机制。疫苗的辐照也保证了疫苗不含任何污染。

使用辐照技术开发疫苗对动物更安全，因为它不需要额外的化学物质或其他传统上用于灭活病毒的化合物。粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处动物健康官员Charles Lamien说：“这些辐照疫苗的质量更高，因为它们能更好地保存微生物的结构，从而产生更广泛的免疫保护反应。”

原子能机构通过其技术合作计划并与粮农组织建立伙伴关系，在工作人员培训以及消耗品和设备的供应方面为国家兽医研究所提供支持。国家兽医研究所研发部的所有技术人员都从粮农组织和原子能机构的培训中受益。“无论是通过短期培训班还是较长时间的进修，他们都接触到了最前沿的科学。”国家兽医研究所所长Martha Yami说。

疫苗开发

Yami说，原子能机构在建立国家兽医研究所分子实验室方面发挥了关键作用，该实验室对新的病毒株进行了表征，以便调整疫苗，提供保护。

对这种病毒的脱氧核糖核酸和核糖核酸的表征是利用核衍生分子技术进行的，该技术可以揭示不同病毒株之间

的差异。利用该技术，可以将暴发的野生病毒与疫苗本身进行比较，如果两者密切相关，疫苗就能提供所需的保护。如果没有关联，疫苗就需要修改。

Lamien说，原子能机构现依靠国家兽医研究所的专家对非洲各地的科学家进行培训，让他们了解如何在动物健康中使用各种核技术。“动物及其携带的疾病是跨越国界的。”他说，“因此，需要在整个大陆范围内采取一种方案来对抗这些疾病。”

不只是经济影响

在埃塞俄比亚的山坡、牧场和道路上到处都有牛群在游荡。这项工作的影响在塞俄比亚各地都显而易见。该国1200万农户中许多以牛为生，因此受益于核技术，无论他们是否知道。

“牛及其健康的重要性不仅仅是经济上的，”Tufa说，“养牛是牧民的一种生活方式，是这种文明的核心，可以积累财富，为困难时期提供生活保证。”他还说，改善这些动物的健康和生存状况，并提高它们的生产力，是政府的一个主要发展目标。

国家兽医研究所的科学家在研究病毒的基因组成。

(图/原子能机构M.Gaspar)

