



技术合作实况

国际原子能机构

奥地利维也纳

桑给巴尔为采采蝇根除后时期作准备

目 录



坦噶 TTRI 的一名技术员正在检查供桑给巴尔根除运动用的采采蝇的生长状况。来源: D. Kinley/IAEA

桑给巴尔翁古贾岛上的采采蝇虫害问题已成为过去。一个独立的专家组最近证实,自 1996 年 9 月以来,在一度受采采蝇严重侵扰地区设下的大量捕蝇器不曾捕到一只野生采采蝇。这项根除运动中使用的决定性武器——昆虫不育技术(SIT)——已于 1997 年 12 月中止使用,而对采采蝇及其传播的牲畜疾病(锥虫病)的监视活动将继续进行。鉴于采采蝇的再度侵扰已不大可能(该岛离大陆有 30 多公里),因此提高该岛的牲

畜与粮食产量成为人们新的关注点。

坦桑尼亚防治采采蝇活动始于 30 多年前,当时在美国(通过美国国际开发署,USAID)的支持下,在坦噶建立了采采蝇锥虫病研究所(TTRI)。曾在活性畜身上饲养过采采蝇,主要用于昆虫学研究。但是,早期在大陆及桑给巴尔岛上进行的采采蝇防治活动收效不大。这方面的第一个 IAEA 技术合作项目始于 1984 年,目的是证明大规模饲养采采蝇技术的可行性,重点是改进

TTRI 设施及其设备。

大规模饲养技术是由 IAEA 和粮农组织(FAO)在奥地利的塞伯斯多夫实验室联合开发的,通过给坦噶和桑给巴尔的科学家和技术员提供的进修培训,传授给了 TTRI。在过去 10 年里,有 14 名进修人员在塞伯斯多夫受到 3—6 个月的培训。其所学课程使得他们能够在坦噶饲养设施直接发挥他们的技能,并能够传授给国内其他人。到 90 年代初,TTRI 已成为世界上最大的采采蝇饲养基地,每周可以提供 50 000 只不育雄蝇供空中投放,在最后的两年中,峰值产量达到每周 100 000 只。

在 80 年代后期,减少翁古贾岛野生采采蝇数的工作从根本抓起,使用浸渍过杀虫剂的筛网和捕集器。这场运动得到了 FAO 和联合国开发计划署(UNDP)的支持。随后,IAEA 于 1994 年发起了一个旨在彻底根除采采蝇的技术合作示范项目,由 FAO/IAEA 联合处提供技术支持。

(下转第 2 页)

桑给巴尔为采采蝇根除后时期作准备

第 1 页

盐碱地的新希望

第 3 页

技术合作一瞥

第 4 页

根据该示范项目,在翁古贾岛南部受侵扰最严重的和人员难以进入的地区空中投放绝育雄蝇,后来投放工作扩展到翁古贾岛北部。

农业与畜牧业专员 Kasim Juma 博士说,鉴于采采蝇已根除,桑给巴尔政府计划在这些受过侵扰的土地进行一体化奶牛饲养和作物耕种,并鼓励在边缘地区饲养山羊。桑给巴尔目前尚缺少实施这些计划的技术和技能。同位素技术和其他核技术可能特别有助于提高动物和作物生产率。1997年10月,在IAEA的“技术合作一国计划框架”名下派出的一个工作组访问了坦桑尼亚,安排给整个国家的中期援助,并对桑给巴尔的需要给予特别的注意。正在为桑给巴尔制订一个新的技术合作项



由于桑给巴尔的牲畜不再受锥虫病的侵扰,牛肉和乳品生产可望扩大。来源:D. Kinley/IAEA

目,重点放在采采蝇根除后时期的作物和牲畜生产上。

系统化发展农业和避免无计划耕种与过度放牧是很重要的。按照初步计划,打算

通过与大陆和国外的生产率更高的品种杂交来改良牲畜品种。桑给巴尔岛本地的牛能抵抗采采蝇传播的疾病。但这种牛个头小、产奶产肉少,也不太适合耕作。为壮大牛群,将利用往当地制造的称为尿素糖蜜多养分块的饲料中添加米糠、椰子渣、废糖蜜和家禽粪便开发补给性饲料。

正在计划引进高产稻种和其他谷种。在草地上有计划地栽培毒鼠豆之类产氮豆科树,能使牧场变得肥沃,还可成为牛的饲料原料。已在该岛落户并已很适应当地气候的紫狼尾草和危地马拉摩擦禾之类的高质量草,有可能被牧场引种。与IAEA一道工作的当地官员充满了希望:因为桑给巴尔岛不仅最终摆脱了采采蝇的侵扰,而且已进入一个新的农业发展阶段。

在非洲其他部分应用SIT的潜力,已经在桑给巴尔得到证明。在桑给巴尔,采采蝇和锥虫病现在看来已成为过去。但是,采采蝇继续威胁着撒哈拉沙漠以南非洲的许多地区,并继续在侵犯新的农业地区。许多受影响的国家现在把SIT视为全区一体化采采蝇根除运动中的新手段。已在进行的一项工作是:埃塞俄比亚政府与IAEA正在合作进行根除采采蝇计划的初阶段工作。预期该计划将发展成为一项旨在根除裂谷南部2.5万平方公里潜在富饶土地上采采蝇的活动。采采蝇和锥虫病已对该

地区的农业产生有害的影响,如果能把采采蝇根除掉,随之而来的必然是可观的环境和社会进步。

SIT可能是非洲一体化采采蝇和锥虫病防治工作中缺少的关键环节。它能为改进农业生产和防治牛“嗜睡病”做出贡献。SIT可以在较长的时期内与常规方法一起使用,以便建立从地理上或生物学上隔离的大的无采采蝇区。就象今天在桑给巴尔已做到的那样,这一技术有可能为旨在改善整个非洲勉强糊口的那些农民的生活水平和健康水平的新活动开辟道路。

盐碱地的新希望



巴基斯坦核农业和生物学研究所的一名技术员正在采集中子湿度计的数据。来源：M. Naqvi/IAEA

在世界许多地区，由于土壤盐碱化，以致一般作物不能存活，土地荒芜，不能使用。如果不进行更好的灌溉管理，则由于盐碱化而不能用于农业生产的土地面积会继续扩大。但是，如果一面加强对用水的管理一面种植耐盐碱作物，就能使受盐碱侵蚀的土地重新恢复生机。在达到这个目标方面，核技术能够发挥重要作用。

水常常用来解决盐碱问题，好像是可以无限制地做到。水浇地的结果往往是使盐分浓集在表土中，引起有害后果，因为大多数作物是从表土中汲取养分的。在地表水缺少和地下水往往是咸水的干旱和半干旱地区，土壤盐碱程度

非常严重。最终结果可能是成为一片荒地，地表板结成带白色盐霜的硬壳。全球约 7700 万公顷土地的盐碱化是由人类活动引起的，其中约 4500 万公顷在灌溉区。

人们要解决的难题是，最好通过抽走咸的地下水使受盐影响的土地得到有效的和可持续的利用。IAEA 的示范项目“盐碱地的可持续利用”的项目经理 Mujtaba Naqvi 博士解释说，所需要的是“转变思想”。他说，“虽然农业生产的传统做法是使土壤适应植物，但使植物适应土壤的做法也完全是可能的。”现在已发现的耐盐植物有几百种，包括许多种草、灌木和树。可以不种对盐敏感的作物，如小

麦、玉米、棉花和甜菜，而是种一些能用作能源或木材的耐盐植物品种。利用咸的地下水种植着合欢属植物、滨藜属植物、桉树或耐盐草的土地，已达到几十万公顷。它们可以用作饲料和用于造纸，人们正在通过一些实验评估将来自这些植物的生物质用于转化的可能性。用在受盐碱影响的土地上长出的草木饲养动物，没有任何不良影响。

必须避免的一点是不要让咸水过多。为此，可利用核技术密切监视土壤的湿度和咸水的运移情况。对于研究土壤和水的状况来说，核技术是比较精密的手段，有时是唯一的手段。可使用中子湿度计测量土壤水含量，从而使灌溉受到更好的管理。核技术还可用于分析地下水的组成，所得结果有助于评估回灌率。

用生物学方法开垦受盐碱影响的土地有许多优点。由于植物生物质的影响，这种土地的构成和肥力一定会逐渐地改善。被植物覆盖的土壤，能够减少水土流失，提供阴凉，提高土壤中的有机质含量和生物活性，从而把“死”的贫瘠土壤变为生机勃勃的体系。

没有一个国家能承受得了浪费水或丢弃愈来愈多的盐碱化土地。核技术能够帮助各国有效地和经济地利用往往被浪费掉的两种资源，即盐碱化土地和咸的地下水。IAEA 正在通过技术合作项目支持各国在这些方面的努力。

用较低费用缓解癌症患者的疼痛



癌症患者不久可从更便宜的放射性药物中受益。

来源: J. Perez-Vargas/IAEA

一项为期三年的比较性研究已经产生若干成果,这些成果将使癌症患者的治疗费用大大降低,并使癌症患者的疼痛普遍缓解。这项研究是通过IAEA协调研

究项目(CRP)组织的。

有转移瘤的癌症患者,一般感到骨头疼。放射性药物治疗被普遍认为是最有效且毒性最小的治疗方法,尤其是当痛点很多和很分散时。费用仍然是发展中国家将放射性同位素用于治疗的主要限制因素。在适于临床使用的放射性药物中,锶-89

虽然昂贵但由一家公司广泛推销,磷-32虽然相对较便宜并且在发展中国家也能买到,但用得较少。

这个始于1993年的协调研究项目,比较了静脉注射锶-89和口服磷-32在治标性治疗癌的骨转移疼痛的效率和毒性。这是IAEA着手进行的第一个临床治疗研究项目,并且是世界上迄今为止在这方面仅有的一个项目。参加此项目的有5个国家(奥地利、印度、印度尼西亚、斯洛文尼亚和秘鲁),调查研究了85名患者。1997年4月在斯洛文尼亚的卢布尔雅那召开的最后一次研究协调会上,宣读了这项研究的成果。这些成果证明,磷-32和锶-89的效果一样。有了这个可靠的科学证据为基础,IAEA现在可以鼓励发展中国家使用磷-32了。这种同位素将使现在没有机会改善其生活质量的大量患者受益。

器官捐献者可能增加

一项新的宗教政策可为技术合作更多地涉足某些发展中国家的核医学活动铺平道路。宗教传统会严格限制移植用器官的可获得性。在伊斯兰国家,移植用器官短缺问题特别严重。那里的宗教当局一般禁止出让或更换身体的任何部分。由于在这些国家政府的政策很少试图反对宗教敕令,因而需要移植器官的许多患者不得不到国外去接受移植。

不过,今年在埃及发生了打破传统的事。在那里,最高宗教当局、艾兹哈尔大教长 Mohammed Sayed Tantawi 在5月曾声明移植确实是可以允许的,并且说他死后将把自己的器官捐献给贫困的患者。在

埃及的官方报纸上,发表了起而仿效的许多著名埃及人士的名单。这位仅在埃及就管辖着6000多个宗教机构的Tantawi,在整个伊斯兰界有着极大的影响力。他的声明促使埃及政府要求议会制定一项法律,详细规定可允许进行器官移植的种种情况,作为对苦于缺少可利用器官的医生关注的答复。

对于IAEA,这意味着应在应用同位素技术和工业辐照工艺改善人体健康方面,加强与发展中国家的技术合作。在伊斯兰国家,允许捐献器官和器官移植中心的增加,将促进医疗机构之间的合作,以分享使用人体组织进行医疗移植的经验。

《技术合作实况》是由Maxmedia指定的一位独立的记者为IAEA研究和撰写的。所载文章可免费复制。欲知更多信息,请与IAEA技术合作司概念和规划科(P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria; 电话: +43 1 2060 26005; 传真: +43 1 2060 29633; 电子函件: TCPROGRAMME@IAEA.ORG)联系。《技术合作实况》可从因特网(<http://www.iaea.org/worldatom>)获得。