

# El Instituto de Agricultura Nuclear de Bangladesh

---

Por A.K. Kaul

La agricultura es el principal factor de la economía de Bangladesh, ya que los productos agrícolas representan alrededor del 55% del producto nacional bruto del país. Para hacer frente al ritmo del crecimiento demográfico que es casi de un 3% anual, la productividad agrícola de Bangladesh ha de incrementarse considerablemente en los años venideros. La creación del Instituto de Agricultura Nuclear (IAN) demuestra la intención del Gobierno de servirse de la tecnología moderna para mejorar la producción de alimentos. El IAN se encuentra situado en el campus de la Universidad Agrícola de Bangladesh, en Mymensingh, a unos 120 kilómetros de Dacca. El edificio del IAN tiene dos grandes plantas dedicadas a laboratorios (con aire acondicionado), un taller, una biblioteca, una sala de irradiación con cobalto 60, secaderos, un moderno depósito de semillas y una granja experimental de 12 hectáreas. El Instituto que dirige el Dr. Mohatazuddin Mia, cuenta con una plantilla de personal profesional integrada por unos 40 científicos especialistas en diversas ramas de la agricultura. El Instituto complementa las instalaciones de investigación de que dispone la Universidad Agrícola y colabora asimismo en los programas de enseñanza.

Desde principios de 1964 un reducido grupo de científicos de la Sección de Agricultura del Centro de Investigaciones Atómicas de Bangladesh venía utilizando radioisótopos y radiaciones en sus investigaciones. En vista de las posibilidades que se abrían al empleo de técnicas nucleares en la agricultura, reorganizó dicha Sección ampliándola hasta convertirla en todo un instituto. Para esta labor se había previsto la necesidad de ayuda exterior y, en julio de 1973, el Gobierno presentó una petición de asistencia al Organismo Sueco de Desarrollo Internacional (SIDA). El resultado fue que se aprobó un proyecto de asistencia técnica del SIDA, con el OIEA como Organismo de Ejecución. Este proyecto quinquenal, cuya ejecución importará un millón de dólares, exigirá 100 meses-hombre de servicios de expertos internacionales y unos 200 meses-hombre de becas, así como la adquisición de diverso equipo y suministros. El Instituto de Agricultura Nuclear fue inaugurado oficialmente el 12 de diciembre de 1977 por el Vicepresidente de la República Popular de Bangladesh, Sr. Abdus Sattar. Representó al Organismo en la ceremonia inaugural el Sr. Helio F.S. Bittencourt, Director General Adjunto de Asistencia Técnica y Publicaciones del OIEA.

## Objetivos

Los objetivos del IAN son:

1. Identificar y resolver los problemas agrícolas fundamentales del país recurriendo a un enfoque interdisciplinario y empleando técnicas de investigaciones tanto nucleares como clásicas.
2. Capacitar a científicos en el país y en el extranjero en los sectores apropiados de investigación, con lo que se podrá superar la escasez de personal calificado.
3. Realizar experimentos en diversos sectores de las investigaciones agrícolas tales como fitotecnia de los cereales, plantas de fibra, leguminosas y plantas oleaginosas, irrigación y gestión de los recursos hídricos, estudios sobre las relaciones suelo-planta y otras cuestiones afines.

---

El Dr. Kaul es codirector del Instituto de Agricultura Nuclear de Mymensingh (Bangladesh).

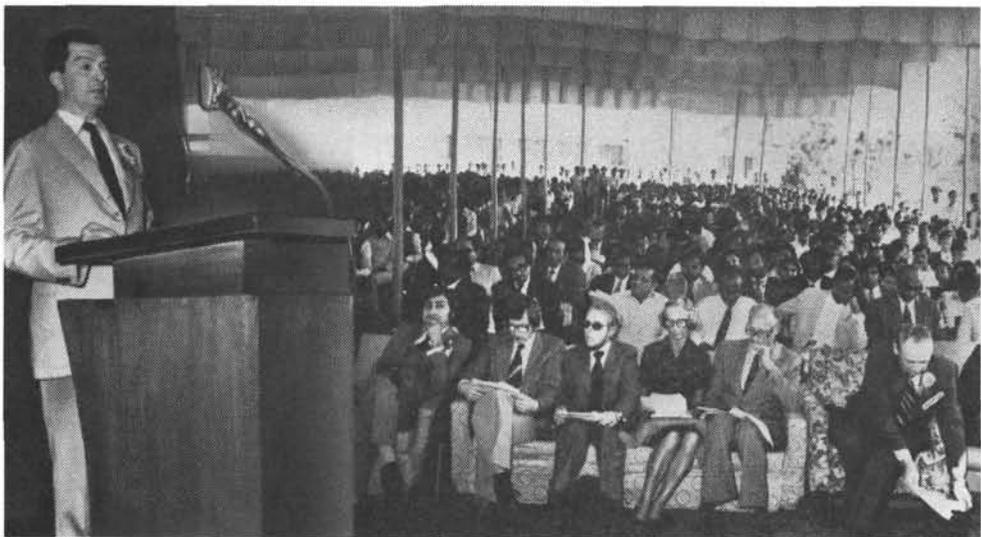


El edificio del Instituto Agrícola Nuclear en el campus de la Universidad Agrícola de Bangladesh, en Mymensingh.

4. Perfeccionar y aplicar diversas técnicas analíticas, rápidas y precisas, para su empleo en distintos campos de investigación. Las instalaciones del IAN estarán a disposición de los investigadores de todo el país.
5. Servirse de expertos internacionales en determinados sectores para el análisis de problemas sobre el terreno y para que presten asesoramiento y proporcionen capacitación a sus colegas de Bangladesh.

#### **Actividades actuales y metas futuras**

Actualmente se realizan grandes esfuerzos en los sectores relacionados con la fitotecnia, las relaciones suelo-planta, la evaluación de la calidad nutritiva de los cereales y leguminosas, las prácticas de gestión de los recursos hídricos y los métodos de lucha contra insectos y plagas. Los programas de investigación se han organizado en función de los problemas y no de las disciplinas. El IAN trabaja en estrecha colaboración con la Universidad Agrícola de Bangladesh, el Consejo de Investigaciones Agrícolas de Bangladesh, el Instituto de Investigaciones Agrícolas de Bangladesh y otros centros nacionales de investigaciones agronómicas. Desde el punto de vista material, el Instituto se encuentra hoy día firmemente establecido. Se ha empleado el personal necesario y se ejecuta un programa de capacitación, tanto en el país como en el extranjero, para hacer frente a las futuras necesidades. Se confía en que en un futuro inmediato se conseguirían importantes contribuciones en la esfera del mejoramiento de plantas leguminosas y oleaginosas así como en la de las relaciones suelo-planta. La selección sistemática de los recursos edafológicos y vegetales ha de contribuir enormemente al acervo de los recursos naturales y, por lo tanto, al bienestar de las masas rurales.

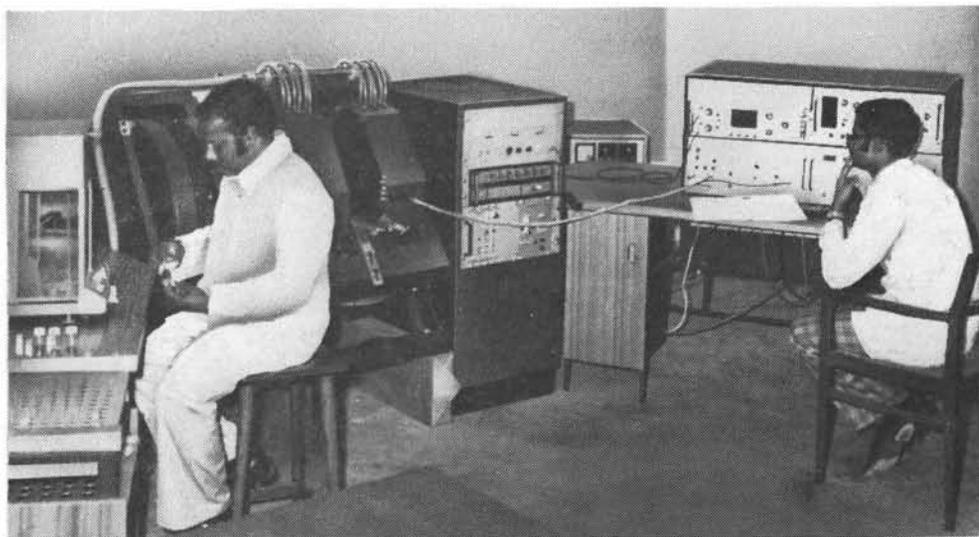


El Sr. Helio F.S. Bittencourt, Director General Adjunto de Asistencia Técnica y Publicaciones del OIEA, hace uso de la palabra en la ceremonia inaugural del IAN de Bangladesh señalando la aplicación de técnicas nucleares.

---

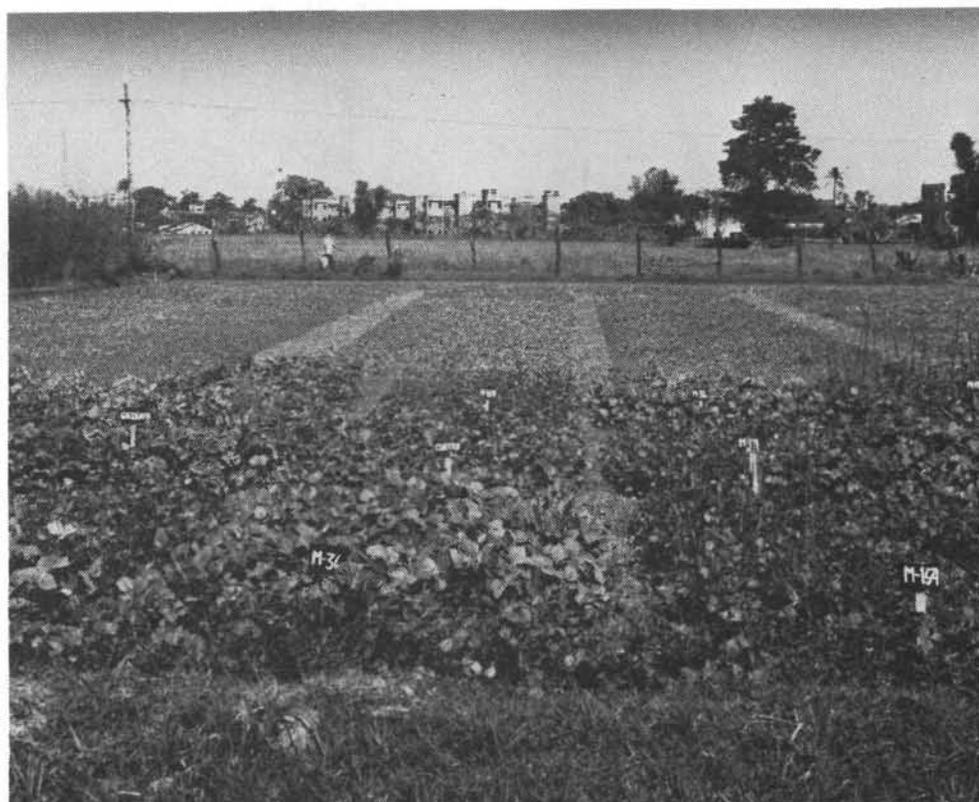
El IAN posee sus propios talleres para la reparación de equipo electrónico.





El análisis del contenido en aceite de semillas oleaginosas se efectúa en el Instituto empleando un aparato basado en la resonancia magnética nuclear.

Parcela de ensayo de un mutante del fríjol mungo, M-36 resistente al mosaico





Variedad C-38 de yute (de tallo alto, a la izquierda) y variedad D-154 de la que descende (a la derecha). El mutante C-38 ha sido ya distribuido a los cultivadores locales.

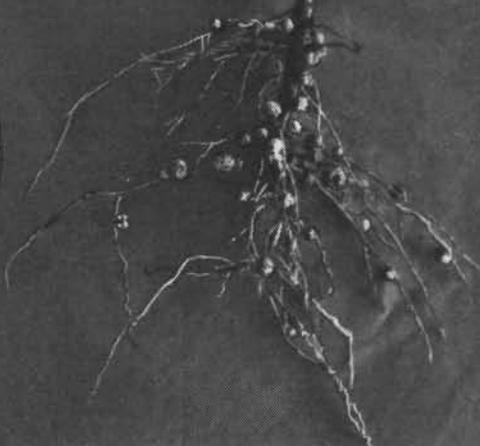
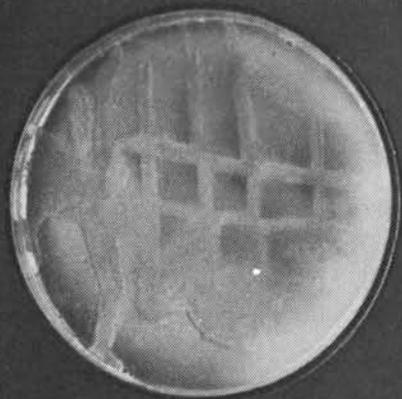
---

Experimentos sobre el momento más adecuado de la siembra, realizados con diversas variedades de fríjol mungo. ▲

Cepas de rhizobia (bacteria que vive simbióticamente en nódulos en las raíces de leguminosas y que fija el nitrógeno atmosférico) que se han aislado e identificado en todas las principales leguminosas que se cultivan en Bangladesh. ►



**ISOLATION & IDENTIFICATION  
OF RHIZOBIUM STRAINS**





El IAN ha obtenido una nueva variedad del arroz, la IRATOM-24, mediante técnicas de irradiación, partiendo de la variedad madre IRRI-8.

En la esfera del empleo de fertilizantes y análisis de suelos los científicos del IAN, además de participar en estudios coordinados a nivel nacional, trabajan en la caracterización fisicoquímica de muestras de suelos recogidas en numerosos lugares de Bangladesh. Con esa finalidad se emplean instrumentos rápidos de selección tales como el espectrofotómetro de absorción atómica. Para estudiar a fondo las relaciones suelo-planta, fitotécnicos, edafólogos, y fito-fisiólogos elaboran programas de acción en común. Se ensayan fertilizantes utilizando sustancias tanto radiactivas como no radiactivas, con mutantes y cultivares recientemente introducidos. Se está considerando un ambicioso programa sobre la fijación biológica del nitrógeno atmosférico.

Un importante objetivo de las investigaciones agrícolas de Bangladesh es la erradicación de la malnutrición y de la hiponutrición en la dieta rural, habiéndose iniciado un decidido programa para mejorar el contenido proteínico y la calidad de los cereales y leguminosas. También ha empezado a ejecutarse un programa para mejorar el contenido en aceite y la calidad de las semillas oleaginosas. Para estas investigaciones se emplean instrumentos rápidos y modernísimos, en particular una máquina de resonancia magnética nuclear pulsada. En diversos lugares se cultivan algunas de las líneas prometedoras de alta calidad del arroz, garbanzo, frijol (*Phaseolus*), mostaza y cacahuete para ensayar su adaptabilidad climática y edafológica.



Empleo de un humidímetro neutrónico en el IAN para estudiar las necesidades de irrigación del trigo.

Merece señalarse que dos variedades mutantes del arroz, la IRATOM-38 y la IRATOM-24, tres de yute, las C-8, C-36 y C-38, y una de tomate, la "Anobik", están ya en manos de los cultivadores.

Las actividades del IAN no se limitan a los laboratorios del Instituto, conferencias universitarias y experimentos de campo. Se ha adoptado un pueblo vecino como laboratorio de ensayo a fin de popularizar la ciencia entre los campesinos. Este enfoque excepcional ha demostrado ser muy prometedor al poner al alcance de la comunidad rural la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos.