

## **MARIPOSAS. BIOLOGÍA, TÉCNICAS DE CRIANZA Y MANEJO.**

### **Técnicas de Crianza y Manejo de mariposas:**

Seguimiento y observación de las mariposas en el campo para definir las plantas usadas como hospederas y otras necesarias a su ciclo biológico (fuentes de principios activos para la elaboración de feromonas, de defensas químicas, de amino ácidos etc.), en relación con la literatura ya existente sobre el tema.

Colecta manual (red) y por medio de trampas de los individuos adultos que servirán de reproductores y colecta de datos sobre la distribución de las especies en San Martín. Colecta de las especies de plantas hospederas.

Construcción de varios módulos de jaulas experimental en tubos de PVC y malla sintética, de varios tamaños. Construcción de un vivero de plantas hospederas en bolsas de almacigo.

Reproducción en cautiverio del entorno ecológico de cada especie. Pruebas del rendimiento de crecimiento de las larvas en caso de haber varias plantas potencialmente hospederas diferentes.

Pruebas para optimizar los factores externos de crianza: humedad, temperatura, tamaño de las jaulas, alimentación.

### **Biología de algunas especies de Mariposas:**

La selva Peruana esta considerada como unas de las zonas más ricas en diversidad de especies al nivel mundial. Algunas especies son territoriales y no se tiene ningún dato sobre las dimensiones de jaulas que necesitan para poder reproducirse. Los únicos estudios realizados con ellas fueron los del especialista estadounidense Dr. Michael Singer que no dieron buenos resultados. La subfamilia de los Charaxinos tiene géneros de mayor costo en el mercado (hasta 50 \$ por espécimen) pero tampoco se conocen bien las plantas hospederos ni las condiciones de crianza los únicos estudios sobre el tema fueron realizados con Mario Callegari de Iquitos. Otros géneros de las familias de los Nymphalidae como *Heliconius* spp., *Nessae* spp. *Mechanitis* spp., y de los Papilionidae como *Parides* spp. *Papilio* spp. *Eurytides* spp. fueron criados con buenos resultados en jaulas grandes, pero faltan estudios para optimizar su crianza en ambientes más chicos.

### **Generación de tecnología para la crianza de mariposas amazónicas con valor comercial en la Región San Martín.**

El proyecto de crianza de mariposas se inició en enero 2004, Se elaboró teniendo en cuenta que la diversidad de mariposas (Lepidópteros) amazónicas no esta aprovechada en forma sostenible debido a que no se encontraba una tecnología de crianza comercial eficiente y para las condiciones del poblador amazónico. Estudiando el mercado de las mariposas nos dimos cuenta que la producción de mariposas amazónicas con fines de exportación sería un rubro promisorio, con gran capacidad potencial de incrementar su demanda en mercados especiales ya que el Perú cuenta unas 4000 especies aproximadamente de mariposas, que lo pone como país con mayor diversidad en Sud América.

Las finalidades del proyecto es el desarrollo de una tecnología de crianza de mariposas amazónicas, pero también colaborar con la educación ambiental mediante periódicas charlas y visitas de los escolares al centro de crianza.

Los factores críticos para el desarrollo de una metodología de producción eficiente de mariposas amazónicas fueron definidos como:

- 1.- el conocimiento de las plantas hospederas de cada especie
- 2.- de los espacios mínimos necesarios para lograr su reproducción,
- 3.- la disponibilidad de diversidad genética en forma estable y sostenible.

El proyecto incluye la crianza de todos los géneros más comerciales de mariposas así como de algunas especies poca estudiada que pueden proveer nuevos resultados para la ciencia como por ejemplo los Satyrinae *Haterea* spp., *Cithaerias* spp. y *Pierella* spp. abundantes en los bosques amazónicos, no conociéndose sus plantas hospederas con certeza, además que son especies territoriales de las cuales se desconocen la dimensión de jaula que necesitan para reproducirse. Otra subfamilia interesante es la de los Charaxinae que tiene los géneros de mayor precio en el mercado (*Agrias*, *Prepona* y otros) pero tampoco se conocen suficiente sus plantas hospederas ni requerimientos de crianza. Otros géneros de las familias Nymphalidae (*Heliconius* spp., *Nessae* spp. y *Mechanitis* spp.) y Papilionidae (*Parides* spp., *Papilio* spp. y *Eurytides* spp.), fueron criados anteriormente con buenos resultados en jaulas grandes, pero faltan estudios para realizar la crianza económicamente viable en ambientes más pequeños.

## RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El presente proyecto cuenta con cuatro principales componentes, incluyendo cada uno cierta cantidad de actividades repartidas como siguen:

### **Componente 1: Determinación de plantas hospederas para procesos de crianza industrial de mariposas amazónicas**

- 1.1. Obtención y mantenimiento del Jardín Botánico de Hospederas Potenciales que cuenta seis familias principales (Heliconiaceas, Marantaceae, Palmaceae, Aristolochiaceae, Passifloraceae y Piperaceae).
- 1.2 Ensayos de selectividad y preferencia para Plantas Hospederas.
- 1.3 Ensayos de alimentación de larvas con sustratos hospederos.

### **Componente 2: Determinación del volumen mínimo de jaula para la reproducción de mariposas amazónicas bajo condiciones de cautiverio**

- 2.1. Ensayos comparativos para determinar volúmenes de reproducción para las dos subfamilias (Satyrinae y Charaxinae).
- 2.2. Ensayos comparativos para determinar densidades de reproducción para cada especie de mariposa.

### **Componente 3: Banco de Información y Diversidad Genética de Lepidópteros de San Martín**

- 3.1 Generación del Banco Vivo de Diversidad de Lepidópteros (comprende unas 15 especies).
- 3.2 Implementación y exhibición de la Colección de Lepidópteros de San Martín en el Museo Regional de la Universidad Nacional de San Martín.

### **Componente 4: Fortalecimiento institucional**

- 4.1 Capacitación de técnicos y productores kechwas de la alianza estratégica.
- 4.2 Implementación y gestión del Centro de Crianza de Lepidópteros.
- 4.3 Programa de Tesis de Grado en Lepidópteros Amazónicas de San Martín.
- 4.4 Edición y publicación de la Guía de Crianza de Mariposas del Banco Vivo de Diversidad y de un artículo científico publicado en una revista internacional
- 4.5 Seguimiento y Evaluación del Proyecto.
- 4.6 Desarrollo de aportes al marco legal que se aplicaría a la crianza de invertebrados para su comercialización.

## AVANCES Y RESULTADOS OBTENIDOS A LA FECHA

Actualmente el Centro de crianza cuenta con 05 jaulas de crianza experimentos y con una "Sala de Vuelo" que es una jaula grande (15m x 10m x 4.5m de alto) que permite no solamente la crianza si no también el ingreso de estudiantes, turistas y otros visitantes. La Sala de Vuelo tiene sobre todo una finalidad educativa. Esta acondicionada con plantas hospederas, plantas de néctar, mariposas, fuente de agua y todo lo que permite reunir los elementos de un bosque en miniatura para el buen desarrollo de los insectos.

Se recolecto un plantel reproductor de mariposas adultas destinadas a la crianza. Parte de los individuos colectados están destinados a la implementación de una colección de referencia de mariposas para URKU y para la UNSM que carece de tal herramienta necesaria par sus estudiantes

Se están realizando varios ensayos para la determinación de las plantas hospederas de los géneros de Satyrinos y después sobre la selectividad de las hembras mariposas referente a las diferentes plantas.

## RESULTADOS ESPERADOS

### **Métodos e información**

- ✓.Determinación de plantas hospederas (3 géneros de la Subfamilia Satyrinae y 3 géneros de la Subfamilia Charaxinae) al sexto trimestre del subproyecto.
- ✓Parámetros: Volumen y Densidad Mínima de Crianza para 6 géneros de mariposas al inicio del tercer año.
- ✓Un procedimiento de crianza de mariposas amazónicas consolidado al término del Proyecto.
- ✓Base de datos de distribución de especies y taxonomía de las principales lepidópteros de San Martín.
- ✓Resultados académicos: Cuatro Tesis de Grado sustentadas y ocho Informes de Prácticas en el tema de biología, comportamiento y crianza de lepidópteros.

### **Insumos, bienes y servicios.**

- ✓Un Banco Vivo de Diversidad de Lepidópteros, ( no menos de 15 especies)
- ✓11 técnicos y 16 promotores kechwas en condiciones de implementar la crianza de mariposas amazónicas o de brindar sus servicios de asesoría especializada.

- ✓ Un Centro de Crianza de Lepidópteros con infraestructura básica, con tres unidades operativas, brindando servicios en forma legal al término del primer año del Proyecto.
- ✓ Una Guía de Crianza de Lepidópteros Amazónicas publicada al término del Proyecto (1000 ejemplares).
- ✓ Una Colección de Mariposas de San Martín al término del primer año.

## **PROYECCIONES A FUTURO**

- ✓ Poder replicar los métodos de crianza de manera simple y eficiente, para poder transferir la tecnología a las comunidades nativas y campesinas, como una alternativa a la depredación de los bosques y como una fuente de ingresos producida por el bosque en pie.
- ✓ Desarrollar de la educación ambiental en los colegios de Tarapoto y con los turistas mediante el sitio de exhibición de mariposas y otros animales ornamentales.
- ✓ Integrarse al mercado internacional de venta de pupas y mariposas secas a inicios del año 2005.

## **ENTIDADES COLABORADORAS Y BENEFICIARIAS DEL PROYECTO**

### **COLABORADORES**

- ✓ Museo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú
- ✓ Instituto de Investigación Biológica de la Cordillera Oriental (INIBICO) - Perú
- ✓ Universidad Nacional de San Martín. Perú
- ✓ Galton Laboratory de UCL- Londres- Inglaterra

### **COLABORADORES**

Museo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú  
Instituto de Investigación Biológica de la Cordillera Oriental (INIBICO) - Perú  
Universidad Nacional de San Martín. Perú  
Galton Laboratory de UCL- Londres- Inglaterra