

**Del campo al Herbario:  
algunos consejos para buenas  
prácticas**

# Equipo de campo

- Equipo de colecta
- Equipo de secado
- Colección de datos
- Fotografía





# Equipo de colecta





# Prensa de campo

Prensar en el campo, especialmente plantas fragiles





# Palustre

Para coleccionar especimenes completos con raices.





## Corta-ramas



## Cuchillo de bolsillo



# Etiquetas de relojero

- Añadir a cada porción de la planta colectada
- Escribir iniciales del colector y número (HNK 2362)
- Vincular espécimen a etiqueta de campo
- Debe permanecer con el espécimen en el herbario





# Etiquetas de relojero





# Bolsas Plasticas



# O Vasculum!



# Kit de disección

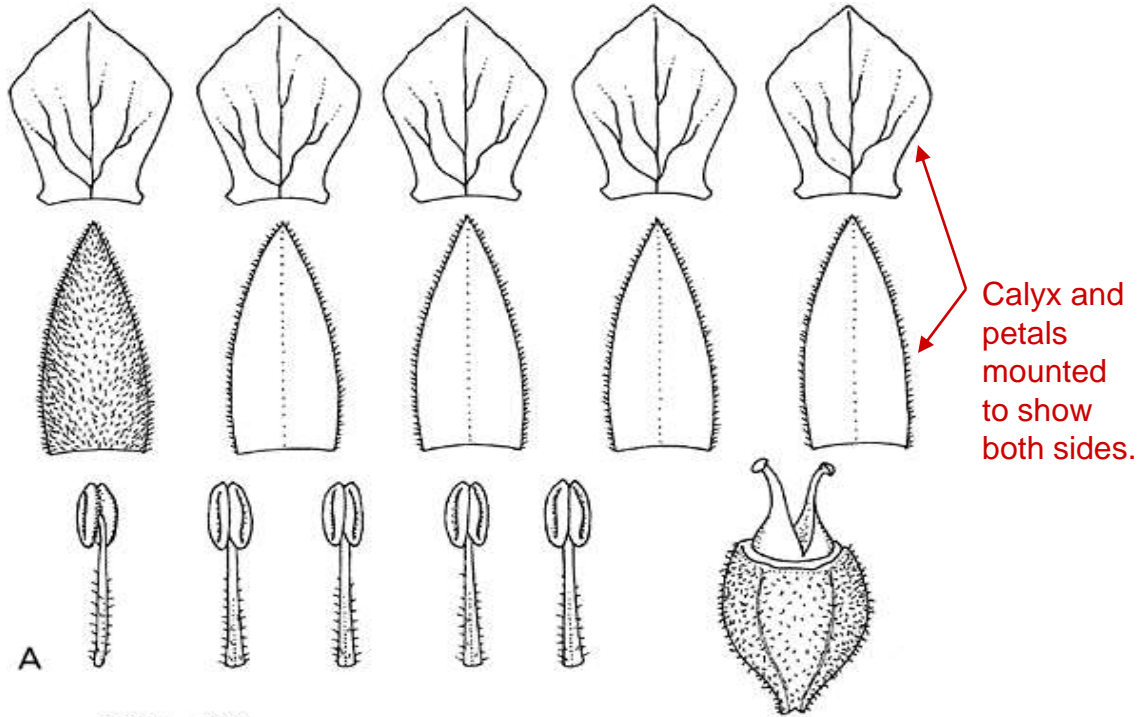
- Forceps
- Escalpelo
- Tijeras
- Aguja



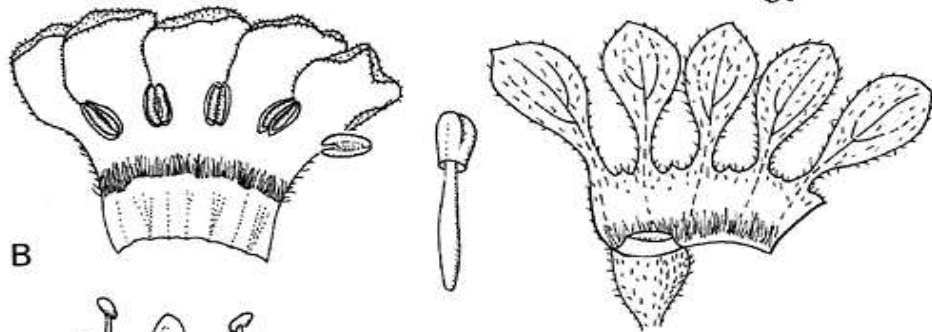


# Disecciones y arreglos sugeridos:

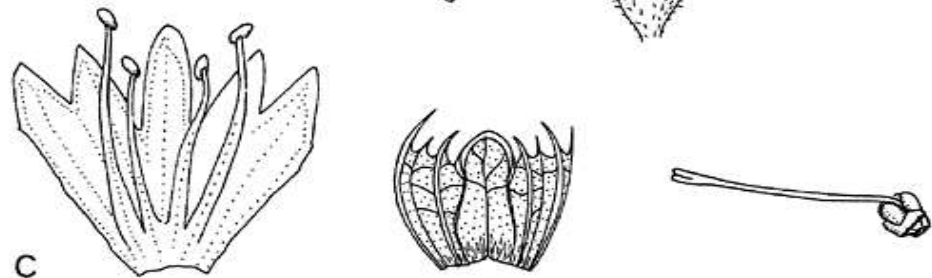
**A** Flor regular con perianto libre y ovario inferior



**B** Flor regular con perianto tubular y ovario inferior



**C** Flor irregular con perianto tubular y ovario superior



## Mas equipo de campo...

- Podadoras
- Guantes gruesos
- Sierra
- Tijeras
- Papel cera
- Binoculares
- Machete
- Equipo para escalar
- Silica gel para colección de AND
- Papel o bolsas porosas (para material carpológico)
- Contenedores plásticos para coleccionar flores en liquido
- Liquido fijador o preservativo (alcohol)





# Equipo de Secado

- Metal corrugado & papel muy absorbente

O

- Carton corrugado

- 
- Horno secador

Or

- Ventilador con tarpaulin





## Tecnica con ventilador de aire caliente



Usar corrugados metalicos  
(aluminio)



**Usar cualquier  
equipo que esté  
disponible**



# Creatividad puede ser necesitada...





# Método Schweinfurth (colección usando camara humeda con alcohol)

- Papel periodico
  - Carton
  - Cuerda
  - Bolsas plasticas (calibre grueso)
  - Alcohol (60-80%)
- Usar aprox. 0.5 litros de alcohol por paquete



Georg August Schweinfurth

# Colección de datos





# GPS

## Global Positioning System

### Permite:

- Registrar localidades exactas de plantas
- Encontrar localidades de colecciones anteriores
- Recordar y re-visitar su propio recorrido
- Descargar datos

### Desventajas:

- Falta de señal satelital en algunos lugares

### Importante:

- calibrar al comenzar el trabajo de campo



# Libro de colección – Formaleta de Kew

## LOCATION DATA

Country (province, district, etc.):

Locality:

GPS datum/accuracy:

Altitude (m):

Lat.: N / S ° ' " Long.: E / W ° ' "

Habitat/vegetation:

Geology/soil:

## SPECIMEN DATA

Field det.:

Vern. name:

Abundance:

Threats (type/level):

Uses:

Collector:

Number:

Date:

/ /

Collected with:

Images:

Material: Herb. Carp. DNA Wood Seed Alc. Live Other:

Duplicates:

Description (habit, height, leaves, flowers, fruit etc.):



# Etiquetas de campo

- País claramente deletreado
- Nombre de la planta
- Localidad
- Altitud
- Información sobre hábitat
- Descripción de la planta
- Fecha de colección
- Colectores & Numero
- Instituciones colaboradoras

**SURINAME**

FABACEAE  
Mora gonggrijpii (Kleinhoonte) Sandwith

**Sipaliwini**  
Vicinity of Blanche Marie Waterfall on  
the Nickerie River.  
04°45'30"N 056°52'40"W 50 m

Primary bottomland wet forest  
characterized by this legume (adult  
population size of over 100). This  
species was encountered nowhere else  
in the general vicinity. Tree 15-25 m  
tall, trunk buttressed to ca. 3 m  
tall, bark reddish-brown, flaking  
leaving rust-colored blotches; leaves  
opposite, blade midribs yellow;  
inflorescence a spike, rachis 8-12 cm  
long; flowers with the distinct smell  
of soursop (*Annona muricata*) fruit,  
calyx united, calyx, corolla,  
androecium, and gynoecium white,  
anthers with curling, white pubescence.

2 February 1998

Randy Evans & Heather Peckham 2777  
Field work supported by NIH, NSF & USAID  
MISSOURI BOTANICAL GARDEN HERBARIUM (MO)

# Fotos Digitales

- Area de datos centrales
- Disco duro
- Backup
- Software
- Metadatos



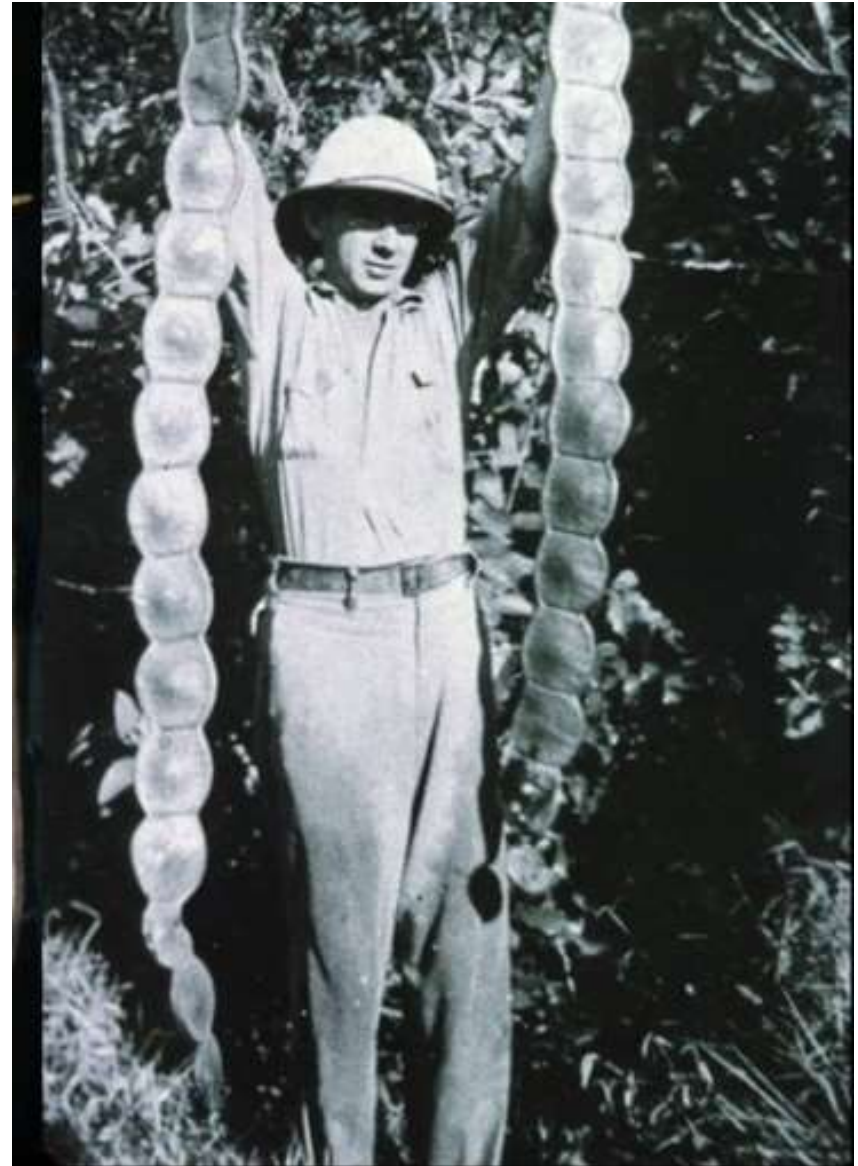
*Codonopsis convolvulacea*



# Colecciones Auxiliares

- Carpologicas
- En liquido
- Maderas
- DNA
- Semillas

Antes de ir al campo, considerar la necesidad de hacer colecciones auxiliares, y planear de manera adecuada



# Colecciones en liquido (Alcohol)

## Equipo:

- Botellas plásticas
- Bolsas plásticas
- Guantes de caucho
- Liquido / fijador
- Labelos/etiquetas
- Lapicero indeleble
- Lápiz



*Balanophora laxiflora*

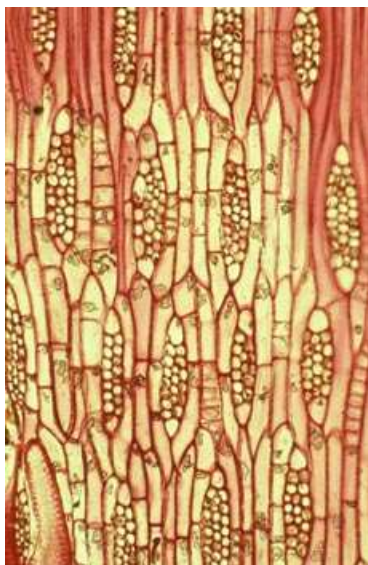


Revisar normatividad para transportar liquidos



# Muestras de leño

- Etiquetado
- Cross referencing



Estudio de anatomia de madera:  
*Distemonanthus benthamianus*



# DNA

- 25 – 50g de silica gel
- Hojas o tejidos florales
- Aprox. 5g de tejido fresco
- Secciones de 1 cm<sup>2</sup>
- Tiras de 0.5 cm si son suculentas
- Etiqueta
- Muestra seca en 24 horas



Cuidado: Silica gel no debe ser inhalada

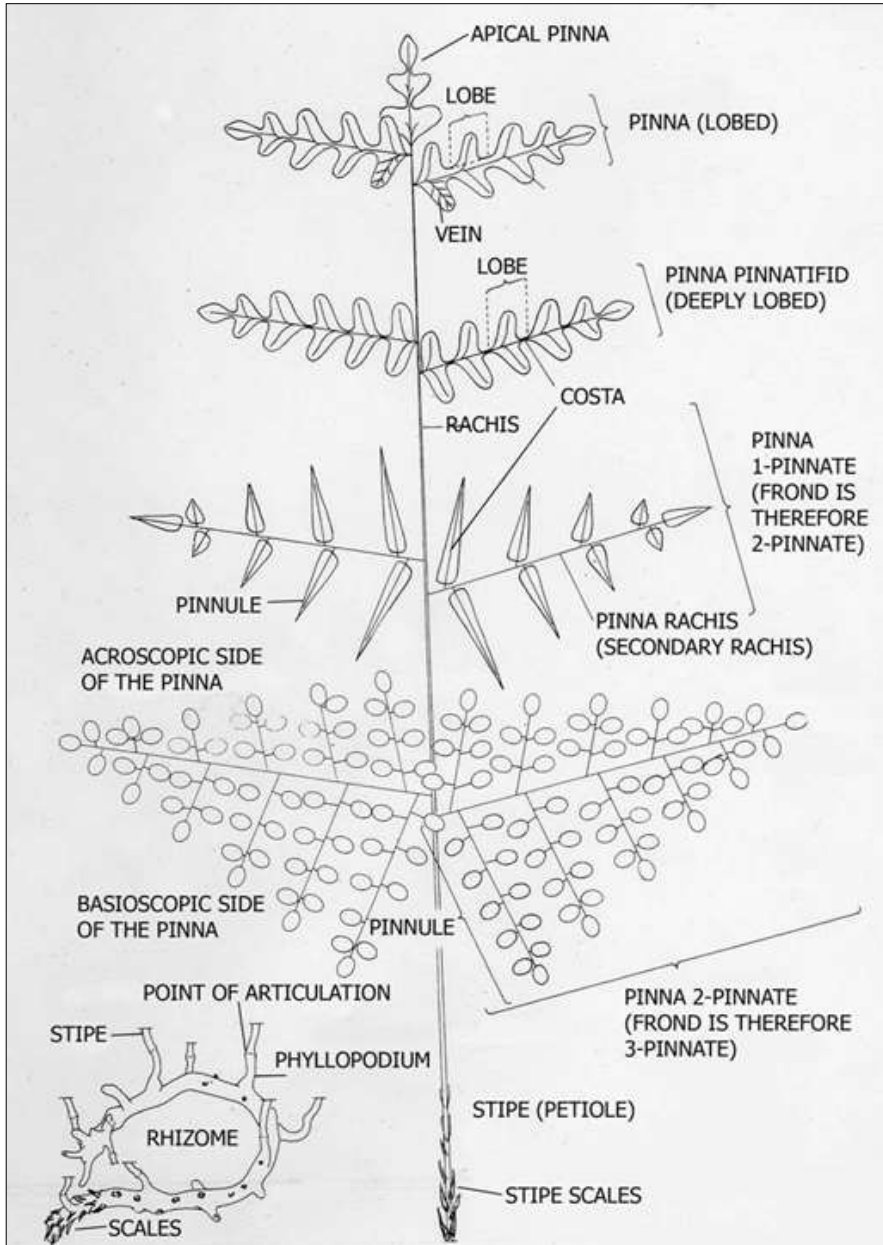




# **Colectando familias en específico: Algunos consejos**

# Pteridofitos

- Colectar todas las partes
  - Fronda completa (no solo una pinna)
  - Rizoma
  - Escamas





# Pteridofitos



# Orchidaceae

- Colectar en flor
- Colectar en liquido
- Siempre registrar:
  - Descripciones detalladas de color
  - Detalles del aroma
- Fotos son importantes

Recordar que todas las orquídeas están cubiertas por regulaciones del CITES!





# Cactaceae

- Flores fragiles
- Frutos usualmente en baya

*Ferocactus pilosus*



# Cactaceae

- Flores en liquido o en una capsula separada
- Se puede preservar la planta completa en liquido
- Prensar y secar secciones del tallo
- Remover tejido carnososo
- Metodo de sal



## **Parte 2: en el Herbario**



# herbarium essentials

THE SOUTHERN AFRICAN HERBARIUM USER MANUAL



by Janine Victor, Marinda Koekemoer, Lyn Fish,  
Shirley Smithies & Marthina Mössmer



Southern African Botanical Diversity Network Report No. 25 ♦ 2004

# THE HERBARIUM HANDBOOK

Edited by James Britton and Leonard Foreman

THIRD EDITION

A joint project by  
The Society for the Preservation of  
Natural History Collections &  
The Royal Ontario Museum

# Managing the Modern Herbarium

*An Interdisciplinary Approach*

EDITED BY  
DEBORAH A. METSGER AND SHEILA C. BYERS





## Arreglo de especimenes en el Herbario

Una de las cinco salas principales del  
Herbario Kew, construida ca. 1870

# Orden Alfabético

## Ventaja

Especímenes fáciles de añadir y retirar

## Desventaja

Especies relacionadas pueden estar muy separadas.  
Identificación por comparación no es fácil.



# Orden Sistemático

## Ventaja

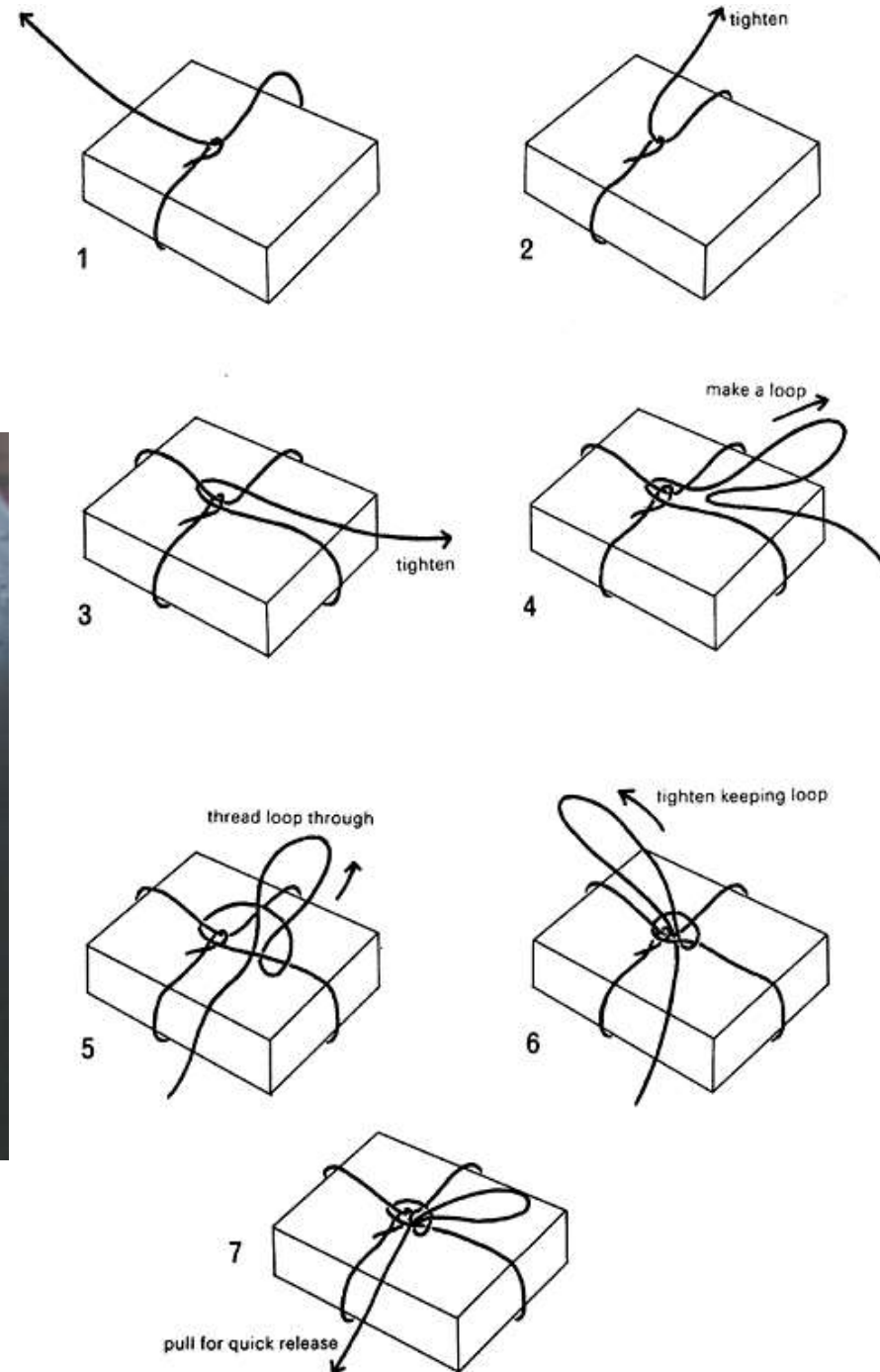
- Se facilita la identificación por comparación

## Desventajas

- Puede ser difícil para no-expertos encontrar especímenes
- Incorporación de especímenes podría requerir el conocimiento de un especialista

**CURACION**

# Nudo de Herbario





# Manejando especímenes de herbario



MALO



BUENO

Sostener  
especímenes  
por ambos  
lados, nunca  
solo por la base.

# Manejando especímenes de herbario

BIEN

Mantener las cartulinas horizontalmente, planas, y con apoyo, tener cuidado cuando se muevan.



# Manejando especímenes de herbario

MAL

Nunca 'barajar' los especímenes, o dejarlos mover encima de otros especímenes.





# Manejando especímenes de herbario

BIEN



MAL



MUY  
MAL



# Manejando especímenes de herbario

- Nunca colocar objetos encima de los especímenes
- Incluyendose usted!!!



# Manejando especímenes de herbario

Cuando se remueva una carpeta del gabinete, marcar su posición.





# Manejando especímenes de herbario

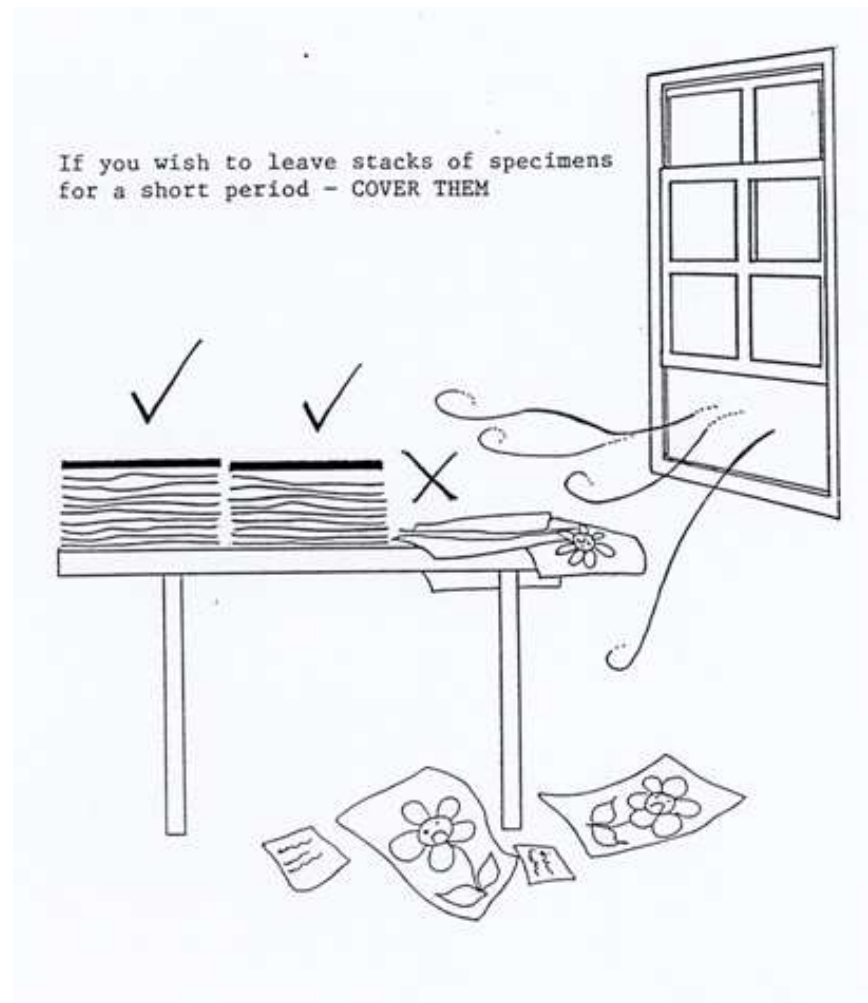
No forzar muchas  
carpetas dentro de un  
solo gabinete



MAL, REMAL, MUY MAL

# Manejando especímenes de herbario

Especímenes deben ser devueltos a los cabinets tan pronto como sea posible



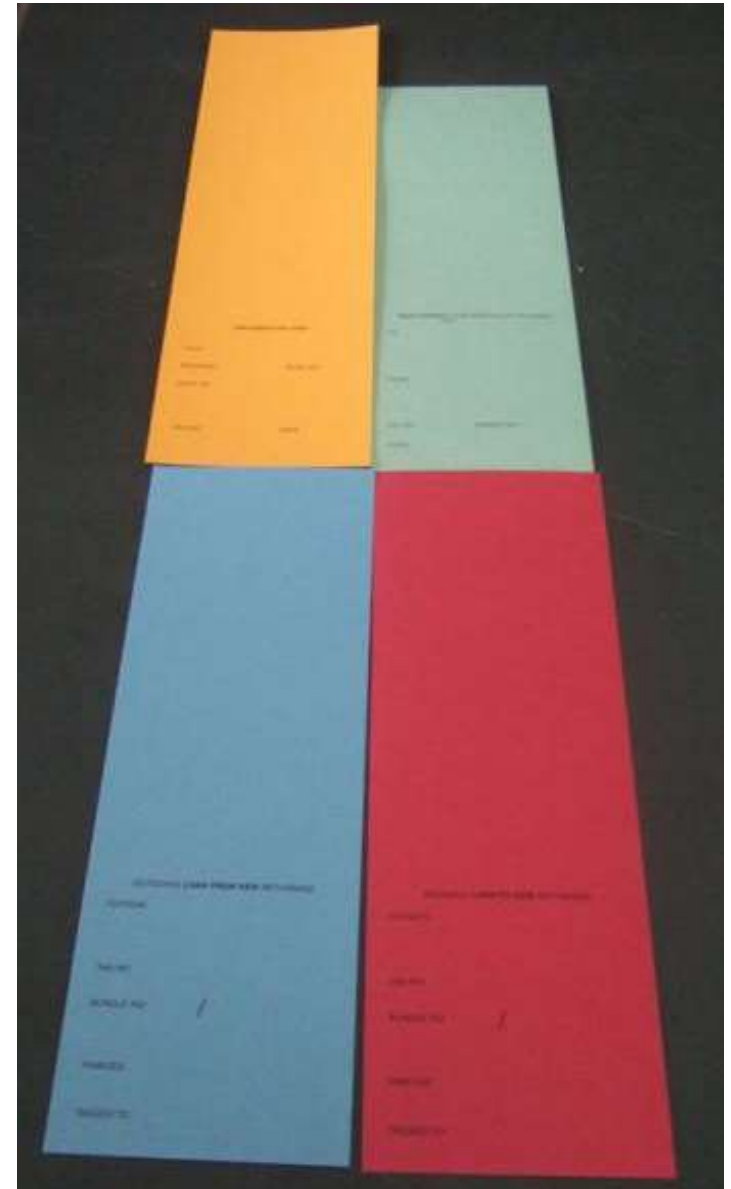
# Manejando etiquetas





# Manejando etiquetas

- Rojas = prestamo a Kew
- Azules = prestamo de Kew
- Amarillas = prestamo de Kew
- Verdes = intercambios y donaciones



# Etiquetas de remoción:

## MOLECULAR (DNA)

Organ:

DNA Bank number:

Taken by:

Dept.:

Date:

## PALYNOLOGY

Pollen taken from this specimen

Database number:

For research by:

Date:

For study at:

## BIOCHEMISTRY

Sample taken for chemical analysis.

Organ:

Taken by:

Dept.:

Analysed at:

Ref. no.:

Date:

## ANATOMICAL PREPARATION

Specimen of (organ):

Sent to:

Date:

# Montando especímenes



# Encintado o pegado?

## Encintado

- Partes pueden ser removidas fácilmente para estudio
- Fragmentos pueden ser removidos sin autorización
- Toma tiempo

## Pegado

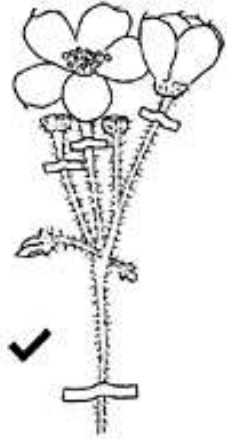
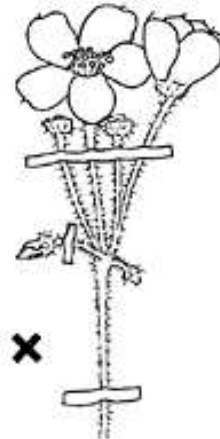
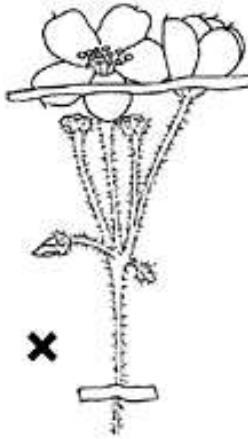
- Partes no son removibles fácilmente (poner partes accesorio en sobres)
- Ayuda a prevenir que partes sean tomadas sin permiso
- Usualmente rápido

# Encintado



# Encintado

- Evitar encintar sobre detalles importantes
- Usar cintas cortas
- Cubrir un solo pedicelo!



## Inflorescencias en Poaceae:

- Cinta en la base
- Cinta a traves de la inflorescencia









Mucha cinta

Sheet 5  
BOLUS HERBARIUM, UNIVERSITY OF CAPE TOWN

*Aspalathus*

*Aspalathus trigyna* Thunb.

1821. E. Schlegelii

Dec. 20. 1821. Bot.



*Aspalathus trigyna* Thunb.

*Aspalathus trigyna* Thunb.

Det. E. Schlegelii 1821









# Colecciones carpologicas

## Etiqueta en la caja:

- Nombre científico
- Colector
- Numero del Colector
- Pais de origen
- Datos de colección



### 218 *Zamiaceae*

4 *Encephalartos sclavoi*

De Luca, D.W. Stev. & A. Moretti

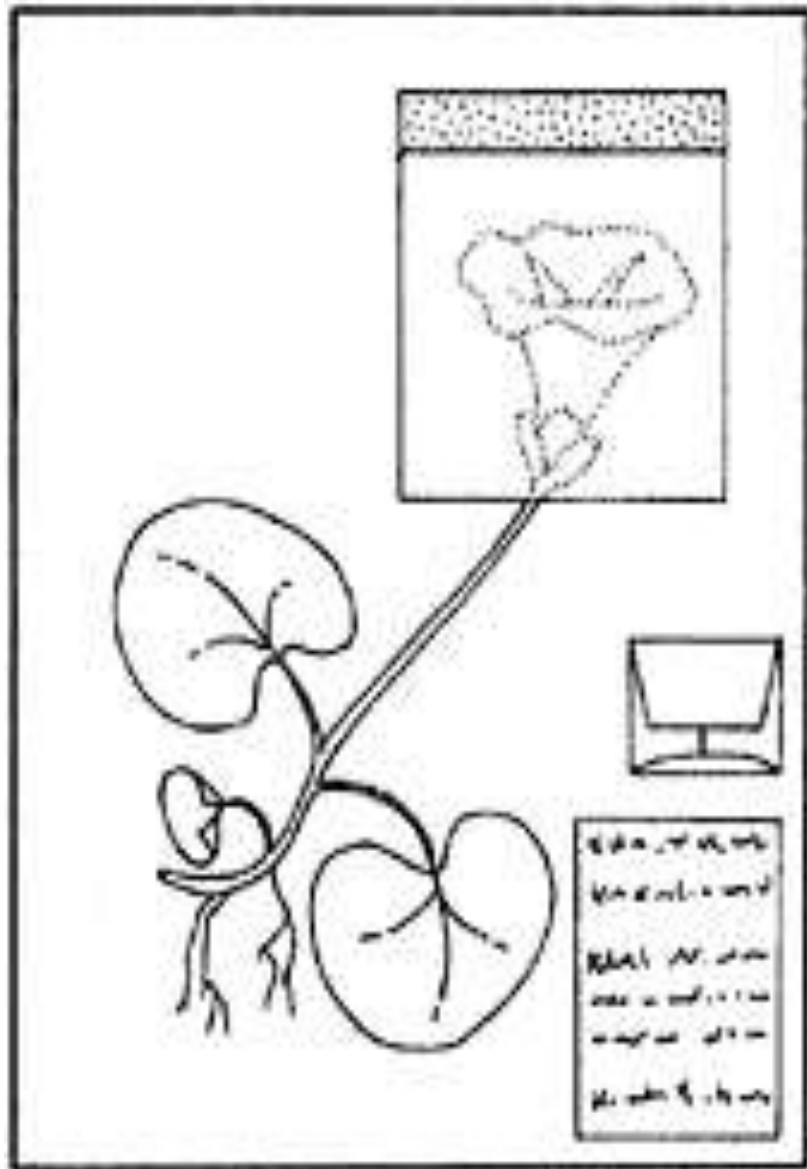
TANZANIA

Mbago F.M. et al. FMM33 5.6.2006

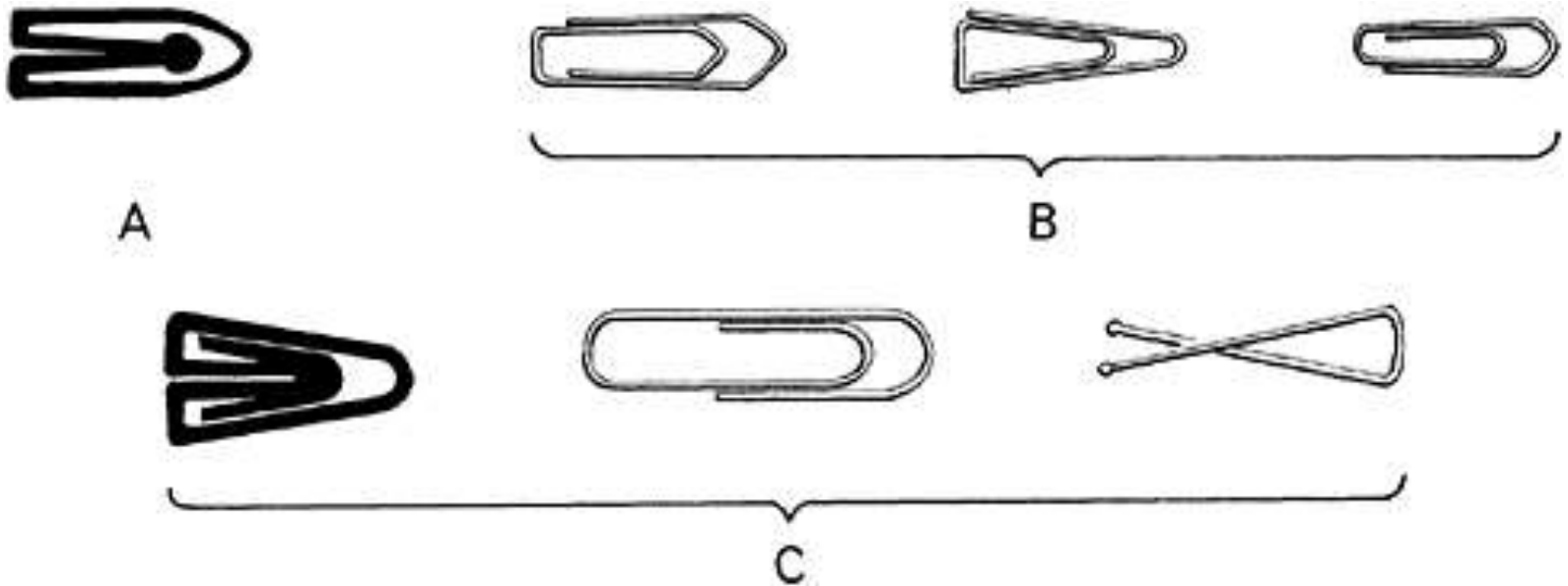




# Proteger flores frágiles



# Clips para sobres



**A** Clip plástico de bucle continuo

**B** Clips metálicos inoxidables

**C** clips de oficina no recomendados para uso en especímenes de herbario



Manejando insectos en el herbario





HERBARIUM

Name *Agave*

Locality *Stale Hook.*

Order *Agave*

Locality *New Westminster*

Date *May - 1899*

*BB.*



# Pescaditos de plata



*Lepisma saccharina* es de origen europeo

Se alimenta del pegante, etiquetas, papel y insectos muertos



# Congelado vs Químicos

# Trampas de feromonas



Muy eficientes en la eliminación de insectos específicos

# YOU ARE NOW ENTERING A PEST FREE ENVIRONMENT



*Trogoderma angustum* © Monika Åkerlund

All  
specimens  
destined for  
Wing E must  
first pass  
through the  
CMU  
freezers

This is a preventative measure to ensure that Wing  
E is kept free of contamination

Thankyou for your cooperation

Ref: Integrated Pest Management at the HLAA, RBG Kew: 3, 16 (2008)  
(<http://home/HERBARIUM/Pests/Emergency%20Pest%20Plan.pdf>)

Un herbario es  
una zona libre  
de alimentos





Les deseo una feliz y segura colecta de campo y buenas practicas de Herbario!

**Thanks to Tivvy Harvey (RHS Wisley)  
and the Kew Herbarium techniques  
course teachers for permission to  
access their presentations**