

INFORME DE VIAJE A PANAMA
Febrero 21 - Marzo 2, 1985

R. Schultze-Kraft

1. OBJETIVOS

- Recolección de germoplasma de leguminosas nativas, con énfasis en el género Centrosema, como proyecto colaborativo con IDIAP.
- Visita a los Ensayos Regionales establecidos en Panamá.

2. PROGRAMA DE TRABAJO

Febrero 20	Vuelo Cali - Panamá.
Febrero 21	Vuelo Panamá - David; colectando David - Alanje - Divalá - David.
Febrero 22	Colectando David - Volcán - David.
Febrero 23	Colectando David - Gualaca - región de la Fortuna hasta 32 Km al N de Gualaca, regreso a David con visita a la Estación Experimental Gualaca del IDIAP.
Febrero 24 (Domingo)	Descanso
Febrero 25	Colectando David - Horconcitos - Soná; visita al ERA Soná; viaje a Santiago con visita a la Estación Experimental Calabacito del IDIAP.
Febrero 26	Colectando Santiago - Santa Fé y regreso a Santiago; colectando Santiago - Ocu - Las Minas - Chitré.
Febrero 27	Visita al ERA Los Santos; colectando Los Santos - Macaracas - Sabanagrande y en la región de Guararé; visita al ERB en El Ejido; viaje a Penonomé.

2.

Febrero 28 Colectando Penonomé - Toabré - La Pintada - Penonomé
 - Antón - Río Hato; viaje a Panamá; colectando
 en la región de Cocolí.

Marzo 1 Colectando Panamá - Lago Gatún; visita a un ensayo
 con forrajeras en el área de Las Pavas, en el
 Monumento Biológico Barro Colorado.

Marzo 2 Colectando Panamá - Chepo; regreso a Panamá.

Marzo 3 Procesando muestras colectadas y vuelo Panamá -
(Domingo) Cali.

Equipo de Colectores :

Olmedo Duque (IDIAP)
Pedro Argel (IDIAP - AID/Rutgers Univ. - CIAT)
Rainer Schultze-Kraft

3. PERSONAS CONTACTADAS

IDIAP - Panamá

Harmodio Zambrano

IDIAP - David

Omar Chavarría

Rupprecht Schellenberg

Carlos Ortega

4. RESULTADOS

A. Viaje de recolección

Según muestra el mapa adjunto, el muestreo de las leguminosas nativas se extendió prácticamente a todo el largo del país. Se colectaron un total de 330 muestras, muchas de ellas representando germoplasma con buena adaptación a condiciones de sequía ya que

el viaje se llevó a cabo en la segunda parte de la época seca. En algunos casos se tomaron muestras de suelo para posterior análisis.

Como muestra el cuadro adjunto, el 20% del material colectado corresponde al género Centrosema. Otros géneros con un número considerable de muestras son: Desmodium (16%), Calopogonium (10%), Aeschynomene y Stylosanthes (8% c/u) y Rhynchosia (7%).

Con respecto al material colectado, puntos a destacar son:

- Contrario a la información botánica disponible, C. macrocarpum resultó ser una especie de una distribución natural muy amplia en Panamá. Se encontraron plantas en todas las provincias visitadas, en condiciones de alta pluviosidad (más de 3000 mm/año en la provincia de Chiriquí) y en regiones bastante secas (menos de 1000 mm/año en la península de Azuero). Todo el material colectado corresponde al tipo "común" de C. macrocarpum (representado por e.g. CIAT 5713). Se encontró bastante variación con respecto a una serie de características morfológicas, e.g. algunos ecotipos eran de folíolos angostos (similar a CIAT 5396), otros mostraban marcada tendencia a hábito de crecimiento estolonífero. - En muchas ocasiones C. macrocarpum estaba asociado con Calopogonium caeruleum, Dioclea guianensis y Rhynchosia reticulata.
- C. schiedeanum, una especie sobre cuya presencia en Panamá no hay nada escrito, resultó ser de distribución bastante reducida y sólo fue encontrada en la parte occidental de la provincia de Chiriquí al oeste de David; aquí, sin embargo, en un piso térmico bastante amplio (10-1200 msnm).
- C. brasilianum aún no había sido reportado en Panamá por lo

cual la muestra colectada al noreste de Penonomé es una interesante novedad.

- De C. pascuorum teníamos información botánica que la especie fue colectada por la pista de aterrizaje en Río Hato. Aunque no la encontramos ahí (otro caso de erosión genética?), sí se logró obtener en Los Santos material panameño de esta especie. El color de la semilla es del tipo de C. pascuorum originario de Venezuela.
- Respecto a otras especies de Centrosema llamó la atención C. sagittatum por las condiciones de sombra en las cuales crecía en todos los lugares en que encontramos la especie, y por el tamaño extraordinariamente grande de sus frutos. - En el material de C. plumieri colectado encontramos considerable variación en cuanto al color de la semilla se refiere, - un indicio de que Panamá forma parte del centro de diversificación de esta especie.
- Stylosanthes : Mientras el material de S. guianensis colectado, por cierto casi siempre con muchos síntomas de antracnosis, mostraba cierta variación con respecto a algunas características morfológicas, en varias ocasiones encontramos poblaciones de S. viscosa que eran prácticamente estériles : No hallamos semilla madura ni verde aunque había plantas en plena floración y en estado de post-floración.

B. Visitas a Ensayos Regionales

Se aprovechó el viaje de recolección para breves visitas de los Ensayos Regionales y otros experimentos establecidos en Panamá. El objetivo de estas visitas no era una evaluación de los ensayos y el material sembrado, sino formarme una idea del comportamiento del germoplasma en el momento de la visita que tuvo lugar en plena

época seca. A continuación una breve mención de lo sobresaliente en los ensayos visitados:

- Estación Experimental Gualaca (Alfisol)

En el ensayo de evaluación multilocacional de germoplasma de Brachiaria spp. había 23 accesiones, establecidas recientemente. El material más verde al momento de mi visita fue CIAT 6369 (B. humidicola; fué introducido originalmente como B. dictyoneura). Hasta ahora en ninguna accesión se ha detectado salivazo.

Area de producción de semilla : Impresionante colchón de "litter" formado por Pueraria phaseoloides; plantas todavía verdes. También verde Centrosema macrocarpum CIAT 5065 que en el segundo año sí produjo semilla; plantas enredadas en espalderas estaban maltratadas por el viento.

- Finca Chiriquí (Facultad de Agronomía) (Ultisol)

ERB sembrado en 1980, ya abandonado : Stylosanthes capitata y Brachiaria humidicola las especies que con más vigor están sobreviviendo y extendiéndose.

Ensayo de evaluación multilocacional de Brachiaria spp. : Interesante que aquí en condiciones de fertilidad de suelo mucho más baja que en Gualaca también se destaca B. humidicola CIAT 6369 como accesión de comportamiento sobresaliente en esta época seca.

Nuevo ERC, establecido en 1984 (5 tratamientos: A. gayanus CIAT 621 y faragua local (Hyparrhenia rufa) cada uno con Stylosanthes capitata cv. Capica y Centrosema macrocarpum CIAT 5065, además de Brachiaria humidicola con Pueraria phaseoloides) : Buen establecimiento de todas las asociaciones, pero preocupante el crecimiento demasiadamente erecto del C. macrocarpum. Sospecho de que esto no solo sea un asunto genético y efecto de competencia por las gramíneas erectas, sino que también tenga que ver con la baja fertilidad del suelo. - En un primer pastoreo (accidental?) en Diciembre 84, el ganado mostró preferencia por la asociación B. humidicola/Kudzu.

- ERA Soná (Ultisol)

Llamó la atención lo vigoroso y verde de la Brachiaria dictyoneura CIAT 6133, seguida por B. humidicola CIAT 679. Las demás Brachiarias (B. decumbens, B. ruziziensis y B. radicans) ya bastante amarillas. Ambas accesiones de Andropogon gayanus (CIAT 621 y 6200) muy bien, un contraste impresionante con la faragua local (Hyparrhenia rufa) que ya estaba seca. De las leguminosas, el germoplasma más verde y vigoroso fue : Centrosema brasilianum (CIAT 5234 superior a 494 y 5247), C. macrocarpum (CIAT 5434 superior a 5065; ambos con algo de Mycoplasma y problema de nodulación (?)), Pueraria phaseoloides, Desmodium ovalifolium (CIAT 350 superior a 3784), Zornia glabra 7847 (superior a Z. latifolia 728), Stylosanthes guianensis CIAT 191 y 1175 (superiores a CIAT 184 y 136, este último muy pobre debido a antracnosis; cv. Graham (CIAT 15) ya había muerto por antracnosis) y sobre todo var. pauciflora CIAT 1283. El material de S. capitata (cv. Capica, CIAT 1019, 1315, 1693 y 1728) no se veía muy bien; las plantas habían sufrido por el corte.

- Calabacito (Ultisol)

ERA : También aquí A. gayanus muy superior a H. rufa (faragua local); de Brachiaria las accesiones más verdes fueron B. dictyoneura 6133 y B. humidicola 679, en este caso ambas especies bastante parejas. En las leguminosas, material sobresaliente por su vigor y aspecto verde fueron C. macrocarpum CIAT 5434 (considerablemente superior a 5062 y 5065) y S. scabra CIAT 1047 (de productividad y aspecto verde espectacular). Otros materiales todavía bien verdes y de buena productividad fueron : Centrosema sp. 5112 y 5278, Galactia striata 964, Zornia glabra 7847, S. guianensis CIAT 184 (superior a 136), S. macrocephala 2133 (superior a 1643), S. guianensis var. pauciflora 1280, 1020 y 1283 (todos produciendo mucha semilla!!); S. capitata 1019 y cv. Capica, C. brasilianum 5234 y 5247 (con mucha producción de semilla).

Ensayo multilocacional de Brachiaria spp. : No todo el material

estaba establecido (parcelas en parte aun incompletas); todas las accesiones de B. humidicola sobresalían por su buen vigor y aspecto verde. B. dictyoneura también llamativa.

- ERA Los Santos (El Bongo) (Inceptisol)

Este lugar de suelo casi neutro y con sus aprox. 6 meses de sequía formaría parte del "ecosistema" "moderately acid soils", y era de interés especial ver el comportamiento del germoplasma de CIAT en este lugar:

Lo más verde que resaltaba aún desde lejos eran Centrosema macrocarpum (una vez más CIAT 5434 considerablemente superior a 5478, 5062 y 5065) y Galactia striata 964. - Otros materiales de buen vigor y todavía bastante verdes : S. guianensis CIAT 184 (superior al 136), S. scabra 1047, Teramnus uncinatus nativo (pero igual a la Galactia no enraíza nada en sus tallos laterales). Todavía verdes y de vigor aceptable, en parte ya con defoliación, se veían: C. pubescens (5126 superior al 5189), Centrosema sp. (5112 superior al 5278), C. brasilianum (muchas producciones de semilla); C. plumieri, Pueraria phaseoloides, Stylosanthes hamata (147 superior a 118), S. sympodialis. Falta de adaptación de S. capitata, S. macrocephala, S. guianensis var. pauciflora, (pero esta última especie con mucha producción de semilla). De las gramíneas, A. gayanus (sobre todo CIAT 6200) más productivo que la faragua local (H. rufa), pero no se veían diferencias con respecto a resistencia a sequía. Llamó la atención lo productivo y verde de una variedad local de Panicum maximum ("Indiana"), buen vigor y aspecto verde también de Panicum coloratum. Otros materiales buenos : Cenchrus ciliaris cv. Biloela, Dichanthium aristatum (Angleton), Pangola (superior a D. swazilandensis), Brachiaria dictyoneura 6133 (superior a B. humidicola).

- ERB Los Santos (El Ejido) (Alfisol)

Apenas establecido en Agosto 1984, este ensayo aun no se había cortado. Vigor y aspecto verde espectaculares se registró en S.

guianensis (común), ambas accesiones (184 y 136) estaban bastante parejas. - Muy vigorosos y verdes además : P. phaseoloides, C. macrocarpum, S. scabra (con un problema de comején que ataca la planta en la parte basal del tallo y las raíces), S. sympodialis (superior a S. hamata), Galactia striata. De las gramíneas, lo más productivo y verde fue un pasto elefante (Pennisetum purpureum), seguido por B. dictyoneura y B. decumbens; después P. maximum, A. gayanus, C. ciliaris, D. swazilandensis.

C. Algunas conclusiones

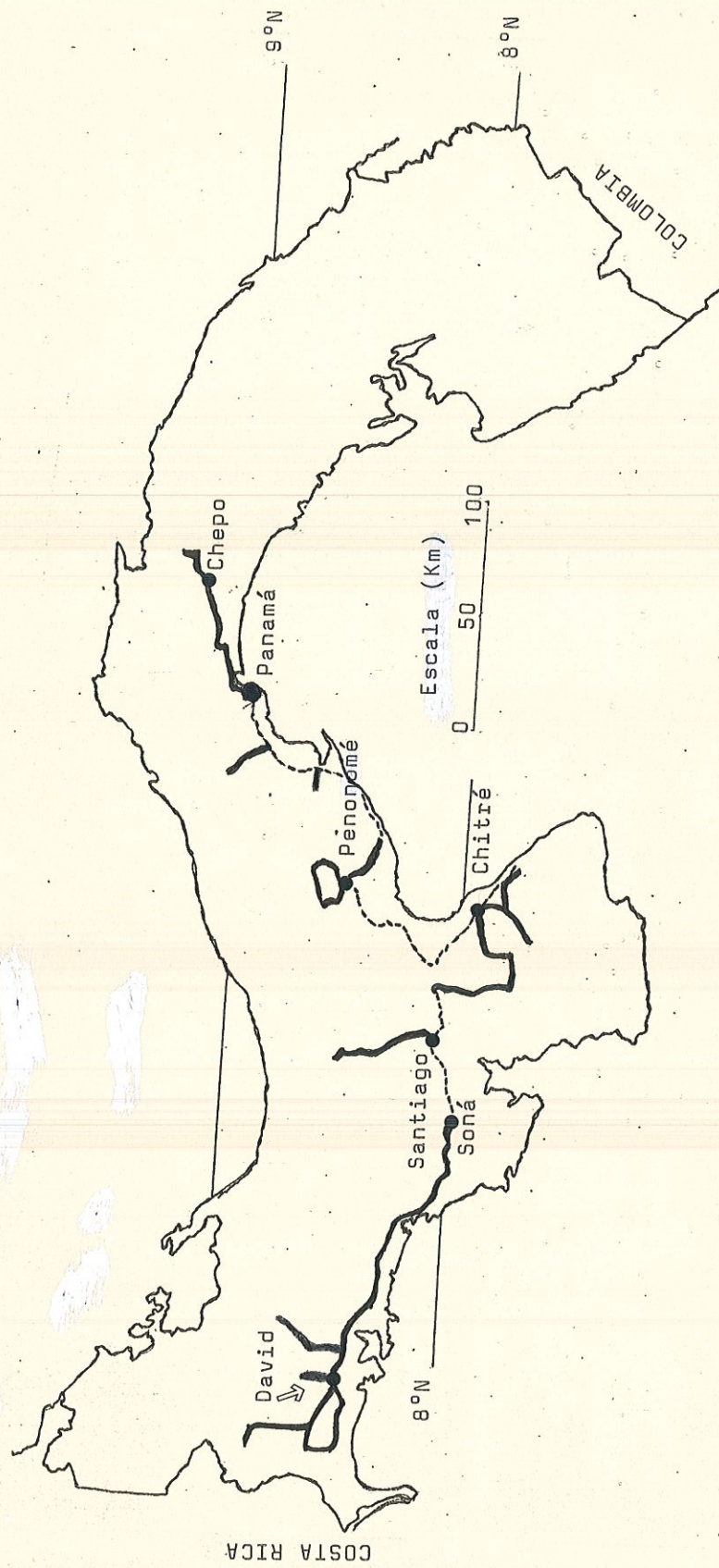
El viaje de recolección de germoplasma fue muy exitoso lo cual se debe en gran parte al entusiasmo y la experiencia de mis compañeros colectores.

Los Ensayos Regionales estaban todos bien mantenidos y dejaron la impresión de que la parte panameña de la RIEPT está funcionando muy bien. Es una experiencia realmente muy interesante ver el comportamiento del germoplasma en plena época seca y registrar la plasticidad de muchos de nuestros materiales. No solo con los 2 ensayos en Los Santos sino también con otros ER en otros países, la RIEPT ha pisado terreno de suelos moderadamente ácidos en ecosistemas los cuales son declarados como "bosques" o "sabanas". A pesar de la plasticidad de muchos materiales, las condiciones de menor stress de suelo, mayor stress de sequía, stress modificado (?) de plagas y enfermedades, tendrán su impacto en el germoplasma a probar. Por lo tanto parecería conveniente pensar en producir una lista separada de germoplasma para ER en suelos de moderada acidez, y al mismo tiempo, hacer un esfuerzo para redefinir (re-delinear) los ecosistemas de sabanas y bosques, considerando en mayor grado la importancia de la fertilidad de suelo y la duración de la época seca.

Viaje de recolección de germoplasma de leguminosas forrajeras en
Panamá, Febrero - Marzo, 1985 (IDIAP, AID/Rutgers Univ., CIAT) :
Resumen de muestras colectadas.

Géneros, especies	No. de Muestras
<u>Aeschynomene</u>	27
<u>Alysicarpus</u>	4
<u>Calopogonium</u>	32
<u>Canavalia</u>	11
<u>Centrosema</u>	65
<u>C. brasilianum</u>	1
<u>C. macrocarpum</u>	15
<u>C. pascuorum</u>	1
<u>C. plumieri</u>	9
<u>C. pubescens</u>	30
<u>C. sagittatum</u>	3
<u>C. schiedeanum</u>	6
<u>Clitoria</u>	3
<u>Desmanthus</u>	3
<u>Desmodium</u>	54
<u>Dioclea</u>	9
<u>Galactia</u>	16
<u>Macroptilium/Vigna</u>	18
<u>Mucuna</u>	6
<u>Rhynchosia</u>	24
<u>Stylosanthes</u>	27
<u>S. guianensis</u>	25
<u>S. humilis</u>	2
<u>S. viscosa</u>	0
<u>Teramnus</u>	18
<u>Zornia</u>	8
Géneros varios*)	5
<hr/> TOTAL	<hr/> 330

*) Crotalaria (1), Flemingia (2), Prosopis (1), Tephrosia (1).



Ruta de recolección de germoplasma de leguminosas nativas en Panamá (IDIAP - CIAT, Feb. - Marzo 1985).