

AGRICULTURA TROPICAL

26779



ORGANO DE LA
ASOCIACION CO-
LOMBIANA DE IN-
GENIEROS AGRONO-
MOS — BOGOTA.

DIRECTOR: ING. AGR.
LUIS JOSE CARVAJALINO
JACOME — GERENTE:
INGENIERO AGRONOMO
WALTER E. SELCA.

Jefe de Redacción: Ing. Agr. Juan E. Orjuela Navarrete.

DIRECCION: AV. JIMENEZ Nº 8-74, OFICINA 416-16-A, TEL. 22337.
APARTADO NAL. 2645. — TARIFA POSTAL REDUCIDA: LICENCIA 1418
DEL MINISTERIO DE CORREOS Y TELEGRAFOS. — BOGOTA, COLOMBIA

Año VII

15 de mayo de 1951

Número 5

"AGRICULTURA TROPICAL" no responde por las opiniones emitidas en los artículos que publica.

CONTENIDO:

	Págs.
La crisis viene del campo (Editorial)	5
Organización y planeamiento para el mejoramiento de la papa	7
La grama Bermuda	12
Engorde de cerdos	17
Generalidades de la producción de conejos	23
Fincas con gas propio	29
El escándalo de los cacahuets	33
Interesante maquinaria se produce en el país	37
Nutrición vegetal, abonos y análisis de suelos	39
Influencia de la erosión sobre los terrenos	42
Irrigación	44
Proyecto de impuesto a los campos	45
El Pedregal	47
El cine en la enseñanza agraria	55
El consumidor campesino	57
El Mundo Agrícola	62

PORTADA: Con el viejo rodillo de piedra, heredado de los chibchas, se continúa en la Sabana de Bogotá, cilindrando la tierra para hacer una mejor siembra de cereales.



ORGANIZACION Y PLANEAMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PAPA

Por el Dr. J. G. HAWKES

Síntesis de las conferencias dictadas por el Dr. J. G. Hawkes, en la Sociedad de Agricultores de Colombia, bajo los auspicios de la Asociación Colombiana de Ingenieros Agrónomos.

1) Importancia de la papa

Como es sabido, la papa es nativa de Suramérica, y constituye uno de los cultivos más importantes de Colombia. En 1948, produjo el país cerca de quinientas mil toneladas, por un valor aproximado de \$ 109.500.000, lo cual representa más o menos el 8% del valor total de la producción agrícola, que se estimó para ese año en **mil trescientos millones de pesos**. Después del café, la caña de azúcar, el maíz y los frijoles, la papa representa el renglón más valioso de la economía agrícola nacional.

Por regla general existe un equilibrio entre la producción y el consumo de papa en el país; sin embargo este año hubo que importar alguna cantidad, porque se malogró parte de la cosecha debido a las condiciones adversas que se presentaron.

En Colombia el cultivo de la papa está prácticamente confinado al pequeño agricultor, quien explota pequeñas parcelas, generalmente no mayores de 2 o 3 hectáreas; probablemente un 80% de la producción corresponde a este tipo de explotación, de donde se deduce que una gran masa campesina está dedicada a esta industria.

En la actualidad el negocio del cultivo de la papa no es muy remunerativo, debido al bajo rendimiento por unidad de superficie; pues el promedio general es de 4.77 toneladas por hectárea, que equivale a 1.9 toneladas por acre; esta cifra es significativamente baja al compararla con el promedio de los países occidentales del continente europeo que es de 3-4 toneladas-acre o el de Inglaterra que es de 7 toneladas-acre.

¿A qué se debe esta cifra tan baja de producción para Colombia? En realidad el rendimiento es un poco mayor que el anotado, porque en la estadística no figura el consumo del productor, sino el movimiento de mercados y aduanas; sin embargo, la producción actual es baja.

También la densidad de siembra es mucho menor en Colombia. Pero equiparando el rendimiento por planta, la producción en Colombia es solamente un poco inferior a la europea.

Los factores más importantes que son responsables de este bajo rendimiento, son los siguientes:

- a) Métodos deficientes de cultivo;
- b) Descuido en el control de enfermedades y plagas;
- c) Uso infrecuente de fertilizantes y abonos;
- d) Semilla mal seleccionada, mezclada, enferma, etc., y
- e) Pérdidas por heladas, sequías y exceso de lluvias.

Los rendimientos pueden mejorarse notablemente si se desarrolla un programa adecuado por:

- a) Propaganda entre los agricultores de los métodos técnicos de cultivo y facilidades de crédito;
- b) Estudios experimentales y trabajos fitotécnicos para obtener variedades superiores, resistentes a enfermedades y plagas; de mayor producción, calidad, etc., y
- c) Campaña de certificación de semillas para lograr la pureza de las variedades y la sanidad, respecto a las plagas y a las enfermedades transmisibles a través de los tubérculos.

III Breve historia de los trabajos experimentales en Colombia

El entusiasmo por los estudios experimentales sobre la papa en el país nació en 1939, bajo la dirección del Ing. Agr. Julio Piñeros, a raíz de la expedición Británica a Centro y Suramérica, expedición que tuvo como fin exclusivo, la recolección y estudio del material autóctono de papa del Nuevo Mundo, para trabajos de fitotecnia. En 1939 el Gobierno de Colombia invitó al doctor Manuel Bastidas, técnico ecuatoriano especialista en papa. El doctor Bastidas trajo del Ecuador en el primer año 10.000 plántulas de las selecciones que él tenía en su país. Bajo su dirección se efectuaron algunas hibridaciones, en la Granja Agrícola de Tabio, pero con resultados poco satisfactorios.

De 1940 a 1948, los trabajos se paralizaron prácticamente, pues se efectuaron muy pocos cruces y selecciones del material de Bastidas. Las causas que influyeron en el poco adelanto de estos trabajos fueron principalmente:

- a) Escaso presupuesto;
- b) Número muy reducido de técnicos;
- c) Frecuente remoción del personal técnico;
- d) Inapropiados terrenos de la Granja, por su tamaño reducido y la diversidad de suelos.

En 1947 se suscitó otro entusiasta movimiento por las cuestiones de papa en Colombia a raíz de la visita que realizó al país el doctor Karl M. Silberschmidt, fitopatólogo especialista en enfermedades de virus y fisiólogo, del Instituto Biológico de San Pablo en el Brasil. Entonces bajo los auspicios del Ministerio de Agricultura se efectuó una conferencia de Ingenieros Agrónomos, y agricultores interesados en papa. La conclusión general de la conferencia fue la de recomendar al Gobierno se invitara a algunos especialistas extranjeros.

El Ministerio de Agricultura invitó al doctor K. H. Fernow, profesor de fitopatología de la Universidad de Cornell, y especialista en certificación de semilla de papa, quien llegó a Bogotá en diciembre de 1948 y regresó a los

Estados Unidos en diciembre de 1949, después de haber diseñado un plan completo de certificación para el país.

Per invitación del mismo Ministerio, vine a Colombia en mayo de 1948; y regresaré a la Gran Bretaña en febrero de 1951.

III) Organización de la Estación

El primer problema que se abocó después de mi llegada fue el de la escogencia de un terreno adecuado para fundar y establecer la Estación Experimental, pues la Granja de Tabio era inapropiada para este tipo de trabajos, y La Picota adolece de defectos similares.

Las condiciones generales que se buscaban para el sitio de la futura Estación eran las siguientes:

a) Altura suficiente para prevenir la diseminación de ciertas enfermedades virósas transmitidas por insectos: más o menos de 2.700 y 3.000 m. sobre el nivel del mar;

b) Suelos uniformes y representativos de una vasta zona de cultivo, por ejemplo los páramos, para que las conclusiones de los experimentos fueran aplicables a las mayores extensiones posibles;

c) Lluvias y aguas suficientes;

d) Mínimo riesgo de daños por heladas, topografía adecuada, sin hondonadas o vegas donde se concentre el aire frío;

e) Topografía plana o ligeramente ondulada, con pendiente débil para facilitar los avenamientos;

f) Extensión suficiente para poder efectuar un buen número de experimentos sobre la papa y estudiar además la rotación de cultivos;

g) Cercanía a una ciudad grande, preferentemente Bogotá, y con buenas vías de comunicación.

En compañía de varios ingenieros agrónomos colombianos visité, para este propósito, varias fincas en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, durante los meses de mayo y junio de 1948.

La finca que reunía más condiciones de las que se buscaban, era la denominada "La Australia", ubicada en el Municipio de Usme, a 27 kilómetros de Bogotá, sobre la carretera que conduce a El Hato; con una altura sobre el nivel del mar de 3.000 a 3.700 metros; con una superficie de unas 1.200 fanegadas (700 hectáreas), de las cuales son mecanizables entre 250 y 400 ha., con topografía plana y ligeramente ondulada y con suelos representativos de las series "La Cabrera" y "Páramo". Respecto a los suelos de "La Australia" dice el doctor Vicente Lafaurie en su informe al Ministerio: "Los suelos de 'La Australia' son típicos de no menos de 500.000 hectáreas de páramos orientales." Cuando se estudió la finca, las aguas eran muy abundantes, pero luego en el verano disminuyeron apreciablemente. El costo de la finca, en la cual existía una casa de piedra y algunas bodegas, poco adecuadas, fue de \$ 170.000,00; el costo de cada fanegada fue aproximadamente de \$ 142,00.

Una vez adquirido el terreno se elaboró un plan para la dotación: se diseñaron los planos para laboratorios y oficinas, casas de habitación, bodegas, almacenes, talleres, etc. Era necesario centralizar el trabajo en un solo lugar, pues efectivamente las labores que se realizaban simultáneamente con la búsqueda y dotación, estaban dispersos en 6 lugares distintos.

Infortunadamente, por escasez de la partida del presupuesto, hubo que modificar más tarde todos los proyectos de edificaciones y hacer adaptaciones en las construcciones que se habían emprendido; pues la primera construcción que se inició fue la bodega y taller de maquinaria, que fue ne-

cesario convertirla luego en edificio de laboratorios y despachos, que está en vía de ser terminado.

En la actualidad existen las siguientes obras completas: una bodega de capacidad suficiente para atender las necesidades de la Estación y una Estación meteorológica de primera categoría.

Está adelantándose la armada de tres invernaderos, dos importados de los Estados Unidos y uno construido en la propia Estación, y se va a iniciar la instalación de una planta Diesel, de 70 kilovatios para proveer de energía eléctrica todos los edificios. Además, se ha construido un tramo de $\frac{1}{2}$ kilómetro de carretera de penetración, de 5 kilómetros de carretera esencial para la movilización y transporte dentro de la finca.

Puede decirse que los instrumentos y equipos para laboratorio de que dispone actualmente son suficientes por algún tiempo para las necesidades de la Estación. Estos instrumentos y equipos han sido donados muy gentilmente por la Fundación Rockefeller, destinando una partida especial de U. S. \$ 10.000,00.

IV) Estudios previos para elaborar el programa de experimentación

Para poder planear a ciencia cierta los experimentos que debían realizarse en la Estación, fue necesario verificar antes un estudio que sirviera de base:

1 — Reconocimientos

Estos se verificaron para conocer en una forma objetiva los problemas que existían en todas las zonas cultivadoras de papa en el país.

Para esto se elaboraron formularios especiales, para conocer la opinión de los agricultores y se practicaron visitas con varios técnicos de la Estación a muchas fincas en las zonas paperas de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Cauca, Caldas, Tolima, Santander y Magdalena (Sierra Nevada de Santa Marta); y cortos reconocimientos de varias líneas fronterizas, con el Ecuador y Venezuela.

Mediante este reconocimiento, se acopió una serie de datos y se recolectó una buena cantidad de material vivo y documental, de gran valor para echar acertadamente las bases de la experimentación.

2 — Recolecciones

Hasta el fin de 1949 se recolectaron 289 ejemplares de papa cultivada y 51 de papas silvestres. También se hizo una recolección de 11 enfermedades vírosas y 47 fungosas.

Además se recibieron unas 150 líneas de papas e híbridos de los Estados Unidos, Gran Bretaña, Dinamarca y Holanda para ser utilizadas en el programa de fitomejoramiento.

3 — Resultados de los viajes de reconocimiento y colecciones de variedades

a) Características del cultivo

La papa cultivada crece en Colombia entre 2.500 y 3.300 mts. sobre el nivel del mar. Excepcionalmente se le encuentra a altitudes menores hasta 2.000 y mayores hasta 3.800 mts. La altitud más generalizada de cultivo es entre 2.700 y 3.200 mts.; especialmente en las Cordilleras Central y Oriental, en los departamentos de Nariño, Cauca, Valle, Caldas, Tolima, Huila, Antioquia, Cundinamarca, Santander, Norte de Santander, Magdalena y Boyacá.

b) **Especies cultivadas**

i — **Solanum Rybinii** $2n = 24$

Conocida en todos los departamentos productores, pero el área de cultivo es más bien reducida. Los agricultores la denominan "Criolla", "Chaucha", "Pepina", "Colorada", "Yema de huevo", "Calavera", "Jardina", "Tabaca", etc.

Todas las variedades de **S. Rybinii**, son precoces (3-4 meses o de período vegetativo más largo, según la altura). Esta especie aparece distribuida con mayor amplitud altitudinal que las demás cultivadas. Presenta una desventaja y es que no tiene período de descanso.

ii — **S. tuberosum** sub. sp. **ondigenum** $2n = 48$.

Conocida en todos los departamentos; en Nariño y Cauca se le llama "papa guata", en otros "papa de año", y en fin en otros no tiene nombre especial.

Las variedades más comunes son:

Tuquerreña, Argentina, Tacana, Pamba, Ojona, Careta, Caiceda, etc. Cada una de éstas tiene sub-variedades. El período vegetativo varía entre 5 meses y un año, según la altura donde se cultive. En alturas menores de 2.200 y en superiores a 3.300 mts. no dan buenas rendimientos. Esta sub-especie es la cultivada en mayor escala en Colombia y tiene mejores cualidades de almacenamiento y calidad para la cocina que el **S. Rybinii**.

c) **Especies silvestres**

No son muy abundantes en el país.

Serie: Juglandifolia

Está constituida por plantas trepadoras, no productoras de tubérculos, pero que pueden ser de mucho valor en el fitomejoramiento.

S. juglandifolium

Se encuentra en los departamentos de Nariño, Cauca, Caldas, Antioquia, Valle, Cundinamarca y en la Comisaría del Putumayo.

S. ochranthum

Se ha registrado en Nariño, Caldas, Tolima, Valle, Cundinamarca, Putumayo.

Serie conicibaccata

S. colombianum

Está bastante dispersa en las tres cordilleras. Se encuentra en casi todos los departamentos paperos, excepto en Magdalena (Sierra Nevada).

La **S. colombianum** mejor conocida en la var. **Trianae**, ampliamente dispersa en la Cordillera Central.

Serie Tuberosa

Es muy escasa. Se han coleccionado las siguientes especies:

S. Andreanum, en Nariño. Inmune a la "gota" (*P. infestans*).

S. Flahaultii, en Cundinamarca, Boyacá y Santander.

S. Lobbianum. Se conocen las referencias de su existencia en Colombia, pero no se sabe la localidad.

S. Tuquerrense, en Nariño. Parece ser prometedora en cuanto a resistencia a las heladas.

(Continuará.)