

FUNDACIÓN DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA

PROGRAMA DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS

(Resumen de los adelantos alcanzados al 1° de dbre., 1947)

Por el Dr. R. H. HARRIS*

Objetivo del Programa.—No es posible formular un programa correcto de producción y consumo de alimentos para una nación dada, si no se poseen informes de la composición de las plantas comestibles que crecen o pueden cultivarse en esa zona; ni la Escuela Agrícola Panamericana tampoco puede dictar un curso práctico de nutrición si desconoce la composición de los alimentos autóctonos de los países de la América Central. El agricultor de esos países no puede obtener el rendimiento máximo de sus tierras, ni el experto en nutrición aconsejar la dieta más nutritiva y económica sin el conocimiento necesario de las plantas de mayor valor nutritivo que pueden cultivarse al menor costo, tanto para el productor como para el consumidor.

Sabido es que las variaciones de clima, suelo, lluvia y especialmente de herencia genética, influyen directamente en la composición de las plantas comestibles, y que esas variaciones que a veces exceden del 500% impiden aplicar los conocimientos sobre la composición de una planta en una zona dada, a la misma planta cultivada en otra zona, resultando necesario el análisis de la misma planta comestible cultivada en diferentes zonas.

Muchos de los alimentos producidos y consumidos en la América Central jamás han sido analizados en cuanto a valor nutritivo, lo que impide formular juicio respecto a si la alimentación de esos países es adecuada, siendo por lo tanto imposible aconsejar la manera de mejorar esas dietas.

La Fundación de Nutrición de la América Central fué establecida a fines de 1945 para realizar un extenso programa de análisis de plantas comestibles de la América Central, y se espera que los resultados de este programa de investigación provean una base correcta que permita planear un programa agrícola y de nutrición para los países de la zona mencionada e igualmente, que dicho programa suministre los datos necesarios para un curso práctico de alimentos y nutrición en la Escuela Agrícola Panamericana.

Funcionamiento del Programa de Análisis de Alimentos.—Este programa representa la colaboración entre los Laboratorios Bioquímicos de Nutrición del Departamento de Tecnología de Alimentos del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y la Escuela Agrícola Panameri-

* Traducido por la Oficina Sanitaria Panamericana del Informe del Dr. R. H. Harris, dbre. 1° 1947.)

cana de Honduras. Las actividades de esta fundación se hallan bajo la inspección del Dr. Wilson Popenoe, Director de la Escuela Agrícola Panamericana, y dirige el programa científico el Dr. Robert S. Harris, Profesor de Bioquímica de la Nutrición, a cargo de los Laboratorios de Bioquímica de la Nutrición del M.I.T.; la recolección de ejemplares y la identificación de las plantas comestibles se hallan bajo la hábil vigilancia del Dr. Louis O. Williams, y los análisis en los laboratorios del M.I.T. se efectúan bajo la vigilancia de la competente Dra. Hazel E. Munsell; el personal técnico está constituido por Louise Guild, Gertrude Nightingale y Cynthia B. Troescher.

Las muestras de plantas se obtienen directamente de la tierra en que crecen o en el mercado, anotándose la siguiente información: fecha y tiempo de recolección, nombres en latín, inglés y español; dimensiones, estado de madurez, días de plantada, apariencia visual; localidad (país, departamento, ciudad, hacienda); lluvia; suelo; altitud; fertilizante; irrigación; uso local de alimentos; método de examen de la muestra; peso de la muestra antes y después de podada; peso de álcalis o ácidos empleados en "slurrying"; todos los ejemplares son fotografiados con Kodachrome y archivados después en el herbario de la Escuela.

Una vez efectuado el "slurrying", se envasan en botellas tres muestras del alimento; se sellan y embarcan a Cambridge, Mass., por expreso aéreo. Los embarques llegan dentro del término de cuatro días, generalmente en dos días.

El mismo día de llegada se analiza la muestra por su contenido de ácido ascórbico; al día siguiente o dentro de los próximos dos días se determina el contenido de tiamina, riboflavina, niacina y carotina; y los demás análisis (humedad, grasa, fibra, nitrógeno, ceniza, calcio, fósforo y hierro) se efectúan poco después.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS HASTA DIBRE. 1º. 1947

El 23 de julio de 1946 se recibió el primer embarque de muestras de alimentos, y un total de 426 muestras de 186 alimentos diferentes durante los próximos 17 meses. El 1º de diciembre se había completado el análisis de aproximadamente 300 muestras, o sea un total de 4,414 análisis divididos como sigue: humedad, 355; extracto de éter, 343; fibra cruda, 337; nitrógeno, 353; ceniza, 344; calcio, 302; fósforo, 284; hierro, 323; carotina, 352; tiamina, 355; riboflavina, 355; niacina, 355; ácido ascórbico, 356.

Los cuadros que se acompañan incluyen listas de los alimentos que se han hallado con un contenido especialmente alto de grasa, nitrógeno (proteínas), calcio, hierro, carotina, tiamina y riboflavina.

Los Laboratorios de Bioquímica de la Nutrición, en su trabajo en México hace varios años, demostraron que los alimentos de México son con frecuencia más nutritivos que los mismos alimentos cultivados

CUADRO No. 1.—*Tabulación de alimentos centroamericanos ricos en contenido nutritivo.*

I. GRASA, NITRÓGENO, CALCIO Y HIERRO

Grasa	Nitrógeno	Calcio	Hierro
gm/100 gm	mg/100 mg	mg/100 mg	mg/100mg
Pulpa de coco (H)..... 24.9	Porotos negros (S)..... 1.95	Campala (H).... 578	Berro (H)..... 18.5
Aguacate (G).. 19.8	Hojas de yuca (H)..... 1.69	Palma monkey tail (S)..... 475	Acelga (G).... 15.5
(G)..18.6	Habas (H)..... 1.49	Pacaya (G)..... 422	Hierba Mora (S)..... 11.7
(G)..13.9	(G).....1.13	Cogollo de Izote (S)..... 370	Chaya (H)..... 10.8
(N)..11.9	Chaya (H)..... 1.30	Hojas de yuca (H)..... 292	Macuy (G)..... 10.7
(S)... 9.9	Chipilin (G).... 1.23	(H)..... 271	Puntas de huisquil (G).... 8.2
Coyol (H).... 18.6	(G)....1.15	Chipilin (S)..... 271	Hojas de yuca (H)..... 8.1
Lima (G)..... 6.9	(S)... 1.18	(G)..... 218	Pusley (H).... 7.2
Felgaya (H) .. 8.2	Guisante (G) ... 1.22	Engorda caballo (H).....227	Santa Maria (H)..... 6.5
Aguacatillo (G)..... 6.5	" pigeon (G) ... 1.15	Hierba Mora 202	Chipilin 5.7
	(H).....1.04	Santa Maria (H)..... 197	Espinaca Filipina (H)..... 5.5
	Paterna (H).... 1.07	Mostaza (G).... 171	
		Macuy (G)..... 156	

Nota: El origen de cada muestra está identificado por (G) Guatemala, (H) Honduras, y (S) Salvador

en los Estados Unidos, y que en México existen más alimentos ricos en cada uno de los factores importantes, que en los Estados Unidos. Según demuestra claramente el cuadro No. 2, las plantas alimenticias de la América Central son también muy superiores; muchas de esas

CUADRO No. 2.—*Comparación del contenido nutritivo de plantas alimenticias en Centro América y en los Estados Unidos.*

	Valor mínimo como base de comparación (/100 gm)	Número de plantas alimenticias cuyo valor nutritivo excede del mínimo Estados Unidos y América Central		Número de alimentos de la América Central cuyo valor nutritivo excede del máximo de los Estados Unidos
Nitrógeno.....	2.5 gm	8	20	1
Calcio.....	100. mg	12	39	6
Hierro.....	3. mg	19	51	10
Carotina.....	2. mg	14	32	3
Tiamina.....	0.2 mg	16	42	5
Riboflavina.....	0.2 mg	13	34	1
Niacina.....	2.0 mg	13	31	0
Acido ascórbico.....	75. mg	7	48	20

plantas no se habían analizado por completo anteriormente, hallándose que algunas de ellas poseen condiciones nutritivas sorprendentes (especialmente: yuca, chaya, chilipin, campala, engorda caballo, hojas de calabaza y coyol). Muchas de ellas se desconocen en los Estados Unidos y con frecuencia carecen de nombre inglés.

Hasta la fecha se han analizado trece muestras de plátanos. Se presenta la información del cuadro No. 3 no sólo porque el patrocinador de este programa se interesa especialmente en plátanos, sino para demostrar hasta qué punto plantas del mismo nombre pueden variar en su composición. Las variaciones (la más alta — la más baja $\times 100$)

CUADRO No. 3.—*Contenido nutritivo de los bananos de Centro América.*

Nombre: Científico: *Musa paradisiaca* subsp. *sapientum*; Español: Guineo; Inglés: Banana;

	Identificación de la muestra	País de Origen	Contenido Nutritivo de 100 gm (Parte Comestible)												
			Agua (gm.)	Nitrógeno (gm)	Extracto etéreo (gm.)	Fibra (gm.)	Ceniza (gm.)	Calcio (mgm.)	Fósforo (mgm.)	Hierro (mgm.)	Carotina (mgm.)	Tiamina (mgm.)	Riboflavina (mgm.)	Niacina (mgm.)	Ácido ascórbico (mgm.)
9086	Var. Champa (Manzano)	El Salvador	65.5	0.209	0.23	0.4	0.83	4.9	41.8	0.65	0.015	0.027	0.020	0.850	19.0
9087	Var. rubra (colorado)	El Salvador	72.9	0.200	0.44	0.4	0.76	9.9	16.3	0.97	0.061	0.028	0.034	0.550	5.6
9187	Var. champa (Manzano)	Nicaragua	68.2	0.177	0.13	0.3	0.71	1.3	28.9	0.56	0.013	0.042	0.019	0.600	13.6
9196	Como manzano (finger banana)	Honduras	59.7	0.139	0.20	0.4	0.76	3.4	22.9	0.61	0.064	0.023	0.033	0.663	24.8
9251	Champa race	Guatemala	70.4	0.278	0.08	0.3	0.98				0.042	0.027	0.067	0.890	10.1
9283	La Lima gross michel	Honduras	74.8	0.172	0.09	0.3	0.81	8.8	32.4	0.46	0.148	0.023	0.037	0.681	6.0
9298	Var. Raja (La Lima)	Honduras	58.9	0.170	0.69	0.3	1.07	3.5	27.5	0.87	0.169	0.053	0.030	0.610	16.0
9305	Var. Pisang seracanota	Honduras (La Lima)	71.4	0.176	0.29	0.3	0.99	5.7	27.9	0.41	0.021	0.025	0.026	0.670	8.7
9312	Var. Pisang (mangson)	Honduras	71.0	0.166	0.12	0.6	0.84	12.3	22.6	0.76	0.008	0.032	0.024	0.930	8.6
9315	Var. Lacatan (La Lima)	Honduras	72.5	0.157	0.20	0.3	0.89	11.2	24.8	1.48	0.004	0.025	0.029	0.770	6.8
9316	Var. Giant Fig (La Lima)	Honduras	72.4	0.166	0.33	0.3	0.93	8.9	24.8	0.46	0.008	0.031	0.043	0.800	7.1
9369	Manzano (finger banana)	Guatemala	68.7	0.299	0.53	0.3	0.82	3.8	25.9	0.53	0.010	0.054	0.062	1.012	18.2
9375	Morado	Guatemala	76.8	0.185	0.37	0.3	0.82	9.7	15.5	0.46	0.019	0.026	0.030	0.560	7.7

son como sigue: nitrógeno, 215%; extracto de éter, 860%; fibra, 200%; ceniza, 150%; calcio, 1,000%; fósforo, 215%; hierro, 360%; carotina, 4,225%; tiamina, 230%; riboflavina, 350%; niacina, 180% y ácido ascórbico, 440%.

Durante el período cubierto por este resumen, se coleccionaron muestras en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, según el cuadro No. 4.

Deberán tomarse muestras adicionales en las diferentes estaciones del año antes de que la información sobre los alimentos comunes de esos países pueda resultar satisfactoria; el año próximo se tomarán muestras en Costa Rica y posiblemente en Panamá, y se espera poder efectuar recolecciones en Ecuador y Colombia antes de terminar el proyecto.

CUADRO No. 4.—Número de muestras y fecha de colección

Año	País	ene.	feb.	mzo.	ab.	mayo	jun.	jul.	agto.	sbre.	obre.	nbre.	dbre.
1946	Guatemala												
	El Salvador									35	26		
	Honduras							10	30	20		4	10
	Nicaragua										11	30	
1947	Guatemala	50					85						
	El Salvador		10					20				10	
	Honduras			5	50			10					
	Nicaragua												

Se está preparando un manuscrito con los resultados del análisis de muestras recolectadas en Honduras. Este documento podrá ser presentado en las sesiones científicas anuales del Instituto Americano de Nutrición en el mes de marzo próximo. Se redactará y publicará una serie de manuscritos de manera que estos informes se hallen a la disposición de todos los interesados en el bienestar de la América Central, y sería muy conveniente, una vez que el proyecto esté a punto de terminarse, reunir en una monografía toda la información obtenida sobre la composición de los alimentos de la América Central.

La noticia de este programa de análisis de alimentos se ha extendido considerablemente y hay un número sorprendente de personas que esperan con gran interés la publicación del primer documento. La Organización de Agricultura y Alimentos, de las Naciones Unidas, ha elogiado cordialmente el programa de la Fundación de Nutrición Centroamericana. Los que se hallan estrechamente asociados con el programa científico de la Fundación están seguros que esta investigación tentativa resultará en el mejoramiento de la salud en Centro América.

Ecuador.—Al estudiar la relación entre el peso, la estatura y la edad de los trabajadores ecuatorianos, 97% de ellos mestizos, K. V. Earle (Med. Bull., 83, obre. 1947) encontró que la estatura promedio fué de 5' 5- $\frac{1}{4}$ " y el peso promedio de 130.43 libras. Las cifras obtenidas para 999 trabajadores ecuatorianos estudiados fueron inferiores a las encontradas en grupos iguales de trabajadores peruanos y estadounidenses.

Posibles antídotos.—Existe la posibilidad de que las nuevas drogas antihistamínicas, como el benadril, piribenzamina, neoantergan y otras, actúen como antídotos para ciertos venenos como el curare, que parece actuar en el organismo poniendo en libertad la histamina.—Sc. News Let., 409, dbre. 1947.