

III - MATERIALES Y METODOS

A. Materiales.

Las variedades de yuca ó clones a las cuales se les determinaron los porcentajes de proteínas y carbohidratos fueron ocho a saber:

	Colección ICA		
Popayaneja equivalentes a	#	34	= V ₇
Clon 88	#	39	= V ₅
Cip 24 - 2	#	40	= V ₂
Palmireña	#	57	= V ₃
U.C.V. 2096	#	76	= V ₄
Clon 105	#	105	= V ₆
Algodonera	#	114	= V ₈
Aguabajo	#	122	= V ₁

Este material fue suministrado por el Jefe de la Sección de Tuberosas del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias "Tulio Ospina".

Las estacas usadas como semilla para la siembra, fueron tomadas de la base y parte media de la planta de 10 meses de edad. La longitud de los esquejes fue de 25 cms y un diámetro de tres cms, con 12 a 14 yemas, descartando aquéllos esquejes que al cortarlos no exudaban latex, sistema de siembra inclinada, con distancias de 1.50 mets. entre surcos y 1.20 mts entre matas.

B. Métodos:

El suelo se aró y se le dieron tres rastrilladas, con lo cual quedó listo para la siembra. Como el suelo de la Granja Experimental "Tulio Ospina" ocasionalmente puede inundarse debido a un exceso de precipitación, la yuca se sembró en caballones. En Cotové se empleó el sistema de hoyo.

Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar, con cuatro replicaciones, cada replicación 8 variedades, en parcelas de 8 surcos cada una, tanto para Cotové como para Tulio Ospina.

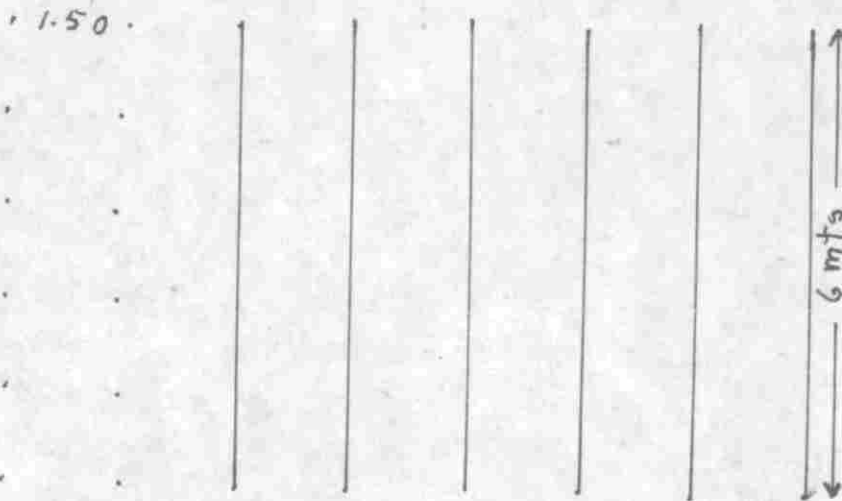
Las variedades que se emplearon fueron las siguientes:

34 - 39 - 40 - 57 - 76 - 105 - 114 y 122. El diseño es el siguiente:

R e p l i c a c i o n e s

A	4	11	24	27	A =	122
B	8	15	17	30	B =	40
C	2	9	23	25	C =	57
D	7	14	21	32	D =	76
E	6	16	19	29	E =	39
F	3	12	22	31	F =	105
G	1	12	22	31	G =	34
H	5	10	18	28	H =	114

I	1 G34	2 C57	3 F105	4 A122	5 H114	6 E39	7 D76	8 B40
II	9	10	11	12	13	14	15	16
III	17	18	19	20	21	22	23	24
IV	25	26	27	28	29	30	31	32



De cada clon se tomaron muestras de raíces (500 y 100 g) a los 9 y medio y a los 12 y medio meses después de la siembra para determinar porcentajes de almidón y proteína, en el caso del almidón usando el mismo sistema que emplea la industria, pero a una escala menor y siguiendo las operaciones que detallan a continuación:

1. Arranque de la yuca y toma de una muestra de 500 y 100 grs de cada clon.
2. Lavado y descortezado de las raíces.

3. Molida de las yucas empleando un molino "corona" con lo cual quedaron finamente trituradas.
4. Disolución de la masa resultante en agua y decantación durante 12 horas, al cabo de las cuales se formaron tres capas, así: la primera de almidón, la segunda de pulpa y la tercera de agua.
5. Extracción del agua por medio de un sifón.
6. Tamizado del residuo anterior a través de un tamíz de 60 hilos por pulgada. La pulpa así obtenida, se molió nuevamente en el molino corona, pero más ajustado, con el fin de romper las células, que no lo fueron en la primera molida.
7. Disolución en agua y decantado del material por 12 horas. Eliminación del agua por medio del sifón y paso del residuo obtenido por un tamiz de 100 hilos por pulgada cuadrada. Finalmente se dejó decantar la

solución durante 12 horas y se eliminó el agua. El almidón se puso a secar hasta que la humedad bajó a 13%.

C. Determinación de proteínas:

Los análisis se efectuaron empleando la técnica Hengar para el procedimiento Kjeldahl. Mediante este método se descompone la muestra con un exceso de ácido sulfúrico concentrado en presencia de un catalizador como el selenio metálico, el cual ayuda a oxidar el nitrógeno hasta sulfato de amonio. Este sulfato se descompone a su vez con hidróxido de sodio o de potasio para liberar amoniaco, el cual se recibe en una solución valorada de ácido clorhídrico. El exceso de este ácido se titula luego con una solución standard de una base. De los datos obtenidos se calcula la cantidad de nitrógeno a la muestra, ó se convierte a contenido porcentual de proteínas, mediante el empleo de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de proteína} = \frac{\text{ácido} \quad \text{base}}{(L \times N - L \times N) \times 14 \times 6.25 \times 100} \text{ gramos de muestra}$$

en donde:

ácido L x N = Volumen en litros tomados de la solución valorada de ácido clorhídrico, multiplicado por su normalidad.

base L x N : Volumen en litros de la solución estandar de la base, gastados para titular el exceso de ácido, multiplicado por la normalidad.

14 : Factor para convertir los equivalentes de amoniaco a gramos de nitrógeno.

6.25 : Factor para convertir el contenido de nitrógeno a contenido de proteínas.

grs de muestra : Peso de la muestra tomada, en este caso 0,1 grm.

NOTA : Los datos obtenidos y reportados a la Tabla.... son dados en base seca.

D. Determinación de humedad:

Se utilizó la técnica tradicional, sometiendo la muestra a un calentamiento en una estufa a una temperatura de 60 - 65° C, pesando luego hasta obtener un peso significativamente constante.

Las determinaciones se hicieron tomando las muestras sin corteza y triturándolas con un rayo a condiciones ambientales. La cantidad tomada en cada caso fué de 5 gramos.