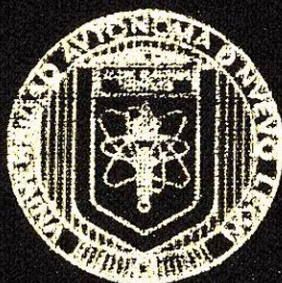


UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA COMPARATIVA DE ADAPTACION Y
RENDIMIENTO DE 12 VARIEDADES DE CAMOTE
(Ipomoea batatas Lam) EN LA REGION
DE VILLA DE GARCIA, N. L.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
PRESENTA
GUILLERMO HERNANDEZ BARBOSA

MONTERREY, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1974

040.633
FA 5
1974
C.5

THE BRNMAN

1.1

4. S9

SB211

OSASAGUILLERMO

194

194



1080061489

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA COMPARATIVA DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO
DE 12 VARIEDADES DE CAMOTE (Ipomoea batatas Lam)
EN LA REGION DE VILLA DE GARCIA, N.L.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

PRESENTA

GUILLERMO HERNANDEZ BARBOSA

MONTERREY, N.L.

2710

SEPTIEMBRE DE 1974

T
513211
.59
H4

040.633
FA5
1974
C-5



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. TESIS



BU Rauli Rangel Fdez
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

Sra. Doña

Estanislada Manzánarez Vda. de Hernández

Con profundo Amor, por ser en mi Vida:

Abuela, Madre y Maestra.

A mis Padres:

Sr. Don. Ambrosio Hernández Manzánarez

Sra. Doña Ma. Concepción Barbosa de Hernández

Con todo cariño y eterno agradecimiento por -
hacer posible la culminación de mis estudios.

A Mis Hermanos:

Lic. Sebastián Hernández Barbosa.

Sra. Ma. Teresa L. de Hernández

Sr. Rodrigo Hernández Barbosa

Sra. Ma. de la Luz G. de Hernández

Sr. Bernardino Hernández Barbosa.

Con afecto.

A mi Tío

Sr. Prof. y Lic. Perfecto Hernández M.

Con afecto.

A mi Novia con Amor.

Srita. Ma. Guadalupe García Peña.

A MI ESCUELA

Con Todo Respeto que se Merece.

Al C. Ing.

Salvador Sánchez Colín

Director General de la Comisión Nacional de - -
Fruticultura, por las facilidades brindadas para
la presentación de mi Tesis Profesional.

Al C. Ing.

Fermin Montes Cavazos

Por su ayuda brindada para la elaboración de -
este Trabajo.

A Mis Maestros, Compañeros y Amigos

Por su desinteresada ayuda y la amistad que nos
une.

INDICE GENERAL

| | PAGINA |
|----------------------------------------------|--------|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| REVISION DE LITERATURA..... | 3 |
| Historia, Origen y Distribución..... | 3 |
| Importancia económica..... | 4 |
| Sistemática y características botánicas..... | 5 |
| Condiciones ecológicas..... | 8 |
| Factores de Producción..... | 12 |
| Descripción de variedades..... | 20 |
| Normas mínimas de calidad del camote..... | 25 |
| Plagas y enfermedades..... | 26 |
| MATERIALES Y METODOS..... | 30 |
| Materiales..... | 30 |
| Métodos..... | 30 |
| Desarrollo del experimento..... | 33 |
| RESULTADOS Y DISCUSION..... | 40 |
| Resultados..... | 40 |
| Discusión..... | 47 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 49 |
| RESUMEN..... | 51 |
| BIBLIOGRAFIA CITADA..... | 53 |

INDICE DE TABLAS FIGURAS Y GRAFICAS

| TABLA No. | | PAGINA |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | Media de temperatura y precipitación mensual registradas durante el ciclo del cultivo. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (<u>Ipomoea batatas</u> Lam) en la región de Villa de García Nuevo León. | 36 |
| 2 | Rendimiento promedio por parcela útil y rendimiento toneladas por hectárea. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (<u>Ipomoea batatas</u> Lam) en la región de Villa de García Nuevo León..... | 41 |
| 3 | Análisis de varianza de los resultados obtenidos. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (<u>Ipomoea batatas</u> Lam) en la región de Villa de García Nuevo León. | 42 |
| 4 | Prueba de medias de los rendimientos obtenidos y su significancia al .05 y al .01 en una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (<u>Ipomoea batatas</u> Lam) en la región de Villa de García Nuevo León..... | 44 |
| 5 | Características obtenidas. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (<u>Ipomoea batatas</u> Lam.) en la región de Villa de García Nuevo León..... | 466 |
| FIGURA | | |
| 1 | Mostrando la distribución de los 12 tratamientos y sus 4 repeticiones. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote - - - (<u>Ipomoea batatas</u> Lam.) en la región de Villa de García Nuevo León..... | 32 |

GRAFICA

PAGINA

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Rendimiento en toneladas por hectárea - obtenidos. En una prueba comparativa - de adaptación y rendimiento de 12 varie- dades de camote (<u>Ipomoea batatas</u> Lam.) en la región de Villa de García Nuevo - León..... | 43 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

I N T R O D U C C I O N

La explosión demográfica y la inflación galopante que provocan aumentos desmedidos en los artículos de consumo - mas necesarios: tales como frijol, maíz, carne, huevos pas-
tas, arroz, productos enlatados etc. y en menor escala el conocimiento de que la carne puede producir trastornos en el consumidor. Son factores básicos del considerable au-
mento progresivo en el consumo de alimentos de origen vege-
tal; por esta razón se deben producir alimentos de este ti-
po, que contengan propiedades alimenticias tales como: gra-
sas, vitaminas, minerales y proteínas, que pueden contri-
buir a satisfacer las necesidades alimenticias de la huma-
nidad.

Uno de los productos hortícolas que más fama tiene en México, principalmente en el centro del país es el camote (Ipomoea batatas Lam.). Es una planta que contiene altas cantidades de nutrientes, su cultivo es sencillo, sus rendimientos son buenos, por su contenido de potasio es ideal para combatir males cardíacos y el costo de cultivo es bajo, en relación con algunos otros cultivos de origen vegetal, y además sirve como alimento para el ganado, utilizán-
dose el follaje verde o seco.

El presente estudio consistió en la adaptación y rendimiento de doce variedades de camote en la región de Vi--

lla de García, N.L. en el cual se describe el cultivo, las observaciones y el rendimiento que se obtuvo.

Este trabajo se realizó con el fin de encontrar alguna variedad que se adaptara a la región y proporcione buenos rendimientos, ya que los habitantes de este lugar desean progresar y mejorar poco a poco su técnica agrícola.

Es por esta razón, que desinteresadamente se opto por hacer este estudio. Por lo tanto es deseable que estos trabajos de experimentación e investigación se llevaran a cabo en el medio rural, ya que es donde más se necesitan.

Biblioteca Agronomía UANL

REVISION DE LITERATURA

Historia, Origen y Distribución

El camote por su valor nutritivo fue reconocido desde tiempos muy remotos como alimento para el hombre (2).

Esta planta es la única representante de las convolvuláceas, que tiene importancia como planta alimenticia, -- siendo originaria de América-Tropical y de las Antillas -- (7), pero según Cooley, (1951) nos dice que desde tiempos prehispanicos ya que se conocía en las Islas del Pacífico, así como en gran parte de América (2).

A esta planta se le cultiva en Brasil de donde también se dice que es propiamente originaria. Fue llevada a España, al Mediterráneo donde ésta fue perdiendo importancia y fue sustituida por la papa (12).

También se le cultiva en los Estados Unidos, México, Sudamérica, Africa, India, Japón, Archipiélago Malayo y - Nueva Zelandia.

En Norte América las variedades más adaptadas se dividen en dos grupos, uno de ellos comprende tipos secos y harinosos, y el otro grupo comprende variedades de pulpa - - blanda, jugosa y dulce (7). No obstante que en México, el

camote se utiliza como alimento, pero gracias a la distribución de variedades mejoradas, ya se tiene buenos rendimientos y buena calidad. Las cuales se estudiaron para el mejor aprovechamiento de ellas (10), y ahora se cultiva -- en muchas regiones del mundo con clima cálido-húmedo (2).

Importancia económica

El valor del camote como fuente de carbohidratos, fue reconocido desde tiempos remotos en que figurará como alimento del hombre, en los trópicos son más comunes los tipos con raíces de color interno blanco, pero las raíces -- cuyo interior es amarillo o anaranjado son mucho más nutritivas pues contienen cantidades apreciables de provitamina A.

Muchas variedades mejoradas con alto contenido de azúcar, son de sabor más apetecible que los tipos antiguos de color interno blanco y de baja calidad (2).

El camote es superior a la papa, principalmente en -- contenido de grasa, carbohidratos, fibra, azúcar, almidón y ácido pantoténico.

Además de servir como alimento humano, se le puede -- destinar ya sea fresco o deshidratado (seco) para la alimentación del ganado en combinación con otros alimentos, -- puesto que tiene de 80 a 85% de carbohidratos y de 4 a 5%

de proteínas, cuando está deshidratado es superior al maíz el cual sólo tiene 70% de carbohidratos y 9.6% de proteínas.

Las guías y hojas de la planta una vez que se hayan secado, también se pueden emplear para forraje, y tiene grandes posibilidades de uso industrial en la extracción y producción de alcohol. (15)

Dada la importancia del camote como producto alimenticio y la necesidad de mejorar la calidad de nuestras cosechas, se hace indispensable como paso preliminar la introducción de camotes de alta calidad, principalmente en lo referente a su contenido de caróteno.

En México las variedades de camote generalmente tienen escaso contenido de caróteno.

El establecimiento de una variedad que reúna alta calidad y rendimiento aplicando técnicas conocidas para conservar dicha calidad, podría solucionar dicho problema que afecta la producción y consumo del camote de nuestro país (10).

Sistemática y Características Botánicas

El camote (Ipomoea batatas Lam.), está clasificado botánicamente en la familia Convolvulaceae, la constituyen plantas de tipo rastrero con hábito de crecimiento general

mente indeterminado, cuyas raíces engrosadas forman propiamente, el camote; estas raíces llegan a pesar, de 0.5-4 - Kgs. al llegar a su completo desarrollo (15).

Esta familia comprende 50 géneros y unas 1,200 especies, pertenece a la subclase Metachlamydae, a la clase de Dictyledonea y a la orden Solanales.

Sistema radicular.

El sistema radicular, está formado por un extenso sistema absorbente y raíces carnosas, las raíces carnosas son pequeñas al principio, más tarde la mayor parte de ellas - alcanzan cierto desarrollo en espesor, unas pocas alcanzan un gran engrosamiento y forman las raíces comestibles. Estas raíces jóvenes tienen una epidermis, una corteza relativamente gruesa, un periciclo, endodermis y ases radiales.

A medida que la raíz se agranda y madura un peridermo con lenticelas toma el lugar de la epidermis. (7)

Tallo.

En general el camote es de tipo enredadera. Según -- (Groth) la longitud del tallo puede oscilar entre 60 cm. - en algunas variedades erguidas, y 6 mts. o más en las de - tipo liana. El tallo de las últimas puede ser completa-

mente retorcido o recto, es verde purpureo o presenta una combinación abigarrada de púrpura castaño y verde, el diámetro varía de 3 a 6 mm. en su parte más ancha (7).

También hay tallos tipo mata que miden 0.60 a 1.20 m. de longitud, y los llamados tipos guía que miden de 1.8 a 6 m. (3).

Hojas.

Las hojas son simples de peciolo largo, cordadas y ligeras o profundamente labadas, dependiendo de la variedad las nervaduras son prominentes en la superficie inferior, y muestran comunmente el mismo grado de pigmentación que los tallos (3). El ápice y los lóbulos son agudos u obtusos, y la base es cordiforme y truncada.

En algunos casos el nervio medio de la hoja del foliolo se prolonga más allá del limbo (7).

Flores.

Las flores se producen en pedúnculos axiliares de 3 a 4 en cada uno de ellos, el cáliz está formado por 5 sépalos, la corola es gamopetala en forma de campana y de blanco o púrpura (15).

Las flores se presentan simples o en racimos sobre pedúnculos fuertes (3). La flor abre durante la noche y

queda abierta en las primeras horas de la mañana, luego la corola se cierra y se marchita. El momento del cierre de la flor varía según las condiciones ambientales. (7)

Fruto.

El fruto, es una cápsula globosa que consiste por lo regular en un ovario bilocular con dos óvulos en cada lóculo, los lóculos pueden ser divididos por falsos tabiques, y entonces el fruto parece una cápsula con cuatro valvas, y cuatro lóculos con una semilla en cada lóculo (7).

Semilla.

Las semillas maduras son negras angulosas, y tienen una cubierta dura. Esta cubierta retarda notablemente la germinación. Pruebas recientes han demostrado que, remojando la semilla en ácido sulfúrico concentrado, y lavándola enseguida se escarifica la cubierta de la semilla y se asegura una pronta germinación (15).

Condición ecológicas.

Clima.

Los mejores resultados en la producción de camote, se obtienen en clima caliente con características propias de cálido, semi-cálido y húmedo (10), y en los cuales durante -

la maduración de las raíces, no se presentan frecuentes --
lluvias (15).

Temperatura.

Las noches con temperaturas frescas, menos de 20°C, -
son favorables para la formación de las raíces tuberosas -
(14), a una temperatura de 8.9°C las hojas se mantienen --
verdes, pero la planta no crece, ciertas variedades actua-
les crecen mejor donde la temperatura media en verano es
de 21.1° a 23.9°C y en donde el período libre de heladas es
de 150 días o más (3).

Según Hudson, el tratamiento con calor de 34.5°C por
26 hrs. antes de plantar, aumenta fuertemente la produc--
ción de bortes (8).

El camote es una planta que próspera mejor dentro de
una variación de temperatura cálida de 15.5 a 24°C.

Por lo tanto está clasificado entre las plantas de --
temperatura cálida (3).

Humedad.

El camote debe de sembrarse en suelos que contengan -
buena humedad, pero no debe de cultivarse cuando el suelo
este muy húmedo o dicha región este propensa al período de

lluvias, porque de lo contrario se tendra demasiado desarrollo vegetativo y afectaría en crecimiento en dichas raíces, por el contrario si se le cultiva con una humedad relativamente pobre, pues se tendría poco desarrollo en las raíces, y el desarrollo sería también crítico (12).

Por lo tanto, el camote requiere de una humedad suficiente sobre todo durante su desarrollo, y conviene que los camellones sean algo anchos para conservar humedad, y permitir un buen desarrollo de las raíces (15).

Luz.

El camote no es muy exigente, en cuanto a su período fotosintético, ya que está clasificado como una de las hortalizas de día corto y noche larga (3).

Solamente se hace el uso de este factor en dichas raíces, cuando se pone en práctica el sistema del curado que este se lleva a cabo durante dos o tres días (10).

Suelo.

El camote prefiere suelos sueltos, profundos y con buen drenaje ya que de lo contrario estarían propensos al agrietamiento y enfermedades (7).

En suelos pesados o altamente fértiles producen gene-

ralmente raíces descoloridas y de baja calidad, induciendo además un crecimiento excesivo de las guías. Y para controlar pudrición en la raíz, una seria enfermedad que es producida por estos tipos de suelos, es recomendable mantener el pH del suelo entre 5.5 y 6.0 (3).

Los suelos pesados o arcillosos, dan lugar a la producción de raíces deformes y un suelo arenoso que no tenga un subsuelo arcilloso, hace que la planta produzca raíces largas y muy delgadas.

Por lo tanto este cultivo prospera bien en suelos ligeramente ácidos (pH 5.2 a 6.7), en los suelos más ácidos de un pH 5 se deberá agregar a dichos suelos un poco de cal, para disminuir su acidez (6).

En suelos arcillosos, de transición orgánica (rica en humus) y deficientemente drenados, las raíces adquieren un tamaño indeseable, y son susceptibles al ataque del gusano de alambre (3).

Generalmente, la mayoría de los autores, están de acuerdo en que el camote, particularmente las variedades para el consumo en la mesa, prosperan mejor en suelos migajones arenosos relativamente, bien drenados y ligeramente ácidos.

Factores de producción

Epoca de siembra.

En Culiacán y los Mochis, Sin., así como en Veracruz, Guerrero y Chiapas, se recomienda hacer el trasplante en los meses de junio a septiembre, y en Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Jalisco y Aguascalientes en los meses de marzo a mayo (15).

En los países tropicales el camote puede sembrarse en cualquier época del año, con tal que la tierra tenga suficiente humedad.

Semilleros.

Las raíces destinadas para la siembra de almácigos se seleccionan de plantas sanas que no están afectadas por enfermedades y se toman aquellos camotes que son característicos de la variedad.

Para almácigos se emplean raíces de tamaño mediano a pequeño, por lo general se emplean de 35-40 Kgs. de raíz por metro cuadrado y con 10 metros cuadrados de almácigo, se tienen las guías suficientes para cubrir una hectárea de terreno.

Antes de sembrar las raíces conviene tratarlas con --

clordano y arasan 75 w, para protegerlas contra hongos del suelo y el barrenador de las raíces. Los camotes se ponen en el almácigo y se cubren con una capa de tierra arenosa de 5 cm. de espesor. Después de 30 a 50 días, los brotes están listos para el trasplante (15).

Preparación de terreno.

El suelo debe prepararse perfectamente bien hasta dejarlo bien mullido (15).

Haciéndose barbechos profundos pasos de arado, rastreo, cruza, etc., y sobre todo una buena nivelación de terreno para que evite los encharcamientos que propician la pudrición de las raíces (6).

Densidad de siembra.

En las regiones cálidas como Veracruz, Apatingán, Chiapas, y Guerrero, donde el desarrollo de las plantas es mayor, se recomienda las distancias de 1.8 metros entre surcos y 50 cm. entre planta; en regiones semicálidas, como en el Bajío, Michoacán y Jalisco se recomienda 1.20 metros entre surco y 50 m. entre planta; también se debe tomar en cuenta la variedad.

Según resultados de un ensayo efectuado por la oficina de estudios especiales de la S.A.G. (1958-1959) en el -

campo Cotaxtla, Veracruz, México, las distancias medias -- más favorables para camotes son alrededor de 1.50 x 0.75 - metros (9).

Fertilización.

No conviene fertilizar con altas cantidades de nitrógeno porque se produce un excesivo crecimiento vegetativo.

La aplicación de potasio tiende a la producción de camotes gruesos y cortos; así mismo el fósforo da lugar a un buen desarrollo de raíces.

De acuerdo con la riqueza de los suelos de cada lugar, podrá hacerse uso de fertilizantes cuyos elementos pueden variar de acuerdo con los siguientes niveles: de 40 a 80 - Kg. de nitrógeno, de 80 a 120 Kg. de fósforo y de 40 a 80 de potasio (15).

Considerando la importancia de los nutrientes individuales (ISO) escribe: El efecto del uso del nitrógeno y -- del potasio.

Se observa particularmente en el incremento del número y peso de las raíces (9).

"El efecto del ácido fosfórico se manifiesta claramente tanto en el aumento del promedio del peso del tuberculo

como en la proporción de camotes aprovechables".

De acuerdo con Samuels, el contenido de carotina, simultáneamente con el empleo de los nutrientes, nitrógeno y fósforo, el efecto del potasio se refleja en el aumento -- del rendimiento, mas no en el contenido de carotina.

En zonas de explotación de este cultivo se usan fórmulas con potasa, relativamente altas, ejems. 1-2-3, más -- frecuencia 1-3-6.

Cuando en algunos suelos se encuentran deficientes en boro, se recomienda aplicar superfosfato boratado o 10 - - Kg./Ha. de Borax.

Los mejores resultados en fertilización en Nueva - - Jersey fué al aplicar 1660 Kg./Ha. de un fertilizante de - la fórmula 3-9-12 y el resto se esparció a los lados de -- las plantas.

En Puerto Rico, se recomienda 674 Kg./Ha. de un ferti -- lizante compuesto de la fórmula 8-8-16, lo cual corres--- ponde en elementos nutritivos puros a 56 Kg. de nitrógeno, 40 Kg. de fósforo y 112 Kg. de potasio por Ha.

En Hawaii se recomienda 30 Kg. de nitrógeno, 90 Kg. - de fósforo y 150 Kg. de potasio por Ha.

En Egipto, en suelos limosos fértiles del Delta, del Nilo, los mejores resultados se obtuvieron después del cultivo de leguminosas (trébol), por medio de una aplicación de 25 Kg. de nitrato chileno, 100 Kg. de superfosfato, - - 75 Kg. de cloruro de potasio por Ha. (9).

Plantación.

Para la plantación se seleccionan aquellas guías que presentan mayor vigor con buenas yemas auxiliares y que -- provienen de plantas sanas.

Las guías se dividen en pedazos de 25 a 30 cm., procurando que tengan 3 o 4 yemas mas o menos, para que haya un mejor prendimiento de las guías. Es recomendable ponerse en almácigos para favorecer el enraizamiento. La forma -- tradicional de realizar la plantación en Tucumán (Argentina, Buenos Aires), es la siguiente:

Una vez que el suelo ha sido bordeado a una distan-- cia aproximada de 80 cm. y que por efecto de una lluvia -- tiene la humedad suficiente (no suele utilizarse terrenos con riego), se inicia la plantación con preferencia en - - días nublados o lluviosos, para lo cual las guías se dis-- tribuyen a una distancia 30a40, en seguida se le sigue "un obrero plantador" que, con una azada de mango corto y hoja de 10 a 15 cm. de ancho, va abriendo el bordo en la parte

superior, colocando las guías que luego se comprime con un golpe de la misma azada o con el pie (4).

Hay tres tipos de implementos manuales para la planta ción de batata (camote) aprobados en la provincia de Tucumán (Argentina): El "implemento portaguías" que permite la distribución de guías sobre dos bordos al mismo tiempo simultáneamente; el "Bastón Tucumando" provisto de un largo diente que hace posible plantar en dos bordos al mismo - - tiempo, manejando un bastón en cada mano; y el "pisón" para comprimir la tierra sobre las guías cuando la humedad - es deficiente, trabajo que se hace simultáneamente sobre - dos bordos.

El uso de los implementos y métodos disminuye el costo de plantación en un 50.8%, lo permiten aprovechar los - períodos óptimos para plantar, y hace posible el trabajo - de mujeres debido a la simplicidad y posición cómoda de -- trabajo (4).

Labores culturales.

Las primeras labores que se realizan son: escardas -- con azadón o cultivadora con el fin de mantener el cultivo libre de malezas.

A los cincuenta días después del trasplante, se da -- un aporque con arado de doble vertedera para que las aguas

queden en el lomo del surco y así favorecer el desarrollo de las raíces carnosas. Poco antes de la floración se -- efectúa el chongueo. Esto consiste en levantar las guías, separándolas de la planta principal, voltearlas hacia arriba, envolviéndola con el fin de que no enraícen; lo que se pretende con esta operación, es dejar únicamente la raíz principal que es la que dará todo el producto (11).

Período vegetativo.

El camote es realmente perenne, pero en la forma de cultivo resulta anual y su período vegetativo es muy variable desde 100 hasta 200 días (11).

Poda.

En lugares donde se produce una vegetación exuberante, se acostumbra efectuar la poda para suprimir parte del follaje, a veces se emplea como forraje; sin embargo, esta práctica ocasiona una disminución en el rendimiento de la cosecha. Para evitar este desarrollo vegetativo en exceso es mejor disminuir la dosis nitrogenada (15).

Cosecha.

El momento para la cosecha es cuando las guías se han secado. Se eliminan las guías y se procede a desenterrar

los camotes por medio de un arado de doble vertedera, procurando no dañar las raíces. Después de desenterrar los camotes, se amontonan las raíces y se dejan asolear por un día en el campo haciéndose el acarreo por la tarde, y es mejor usar cajas de madera que arpillas o costales para evitar que las raíces se raspen o se ocasionen heridas que faciliten la entrada de organismos que causen pudriciones al camote en el almacén (15).

Conviene hacer una clasificación general desde el momento en que se levantan del campo, juntando en algunos recipientes los camotes sanos para el envío al mercado y en otros los que están cortados o dañados, o son de tamaño pequeño (2).

Importancia del curado del camote.

En las zonas camoterías de nuestro país, una vez realizada la cosecha del producto, en condiciones normales, es común seguir la práctica del curado, por medio de la exposición de los camotes a la acción directa de la radiación solar por dos o tres días, a este sistema de curado, los agricultores le denominan "secamiento al sol".

Se ha hecho notar que los camotes bajo la acción severa del sol, o que se mantienen a la intemperie, parecen ser más susceptibles a pudriciones posteriores. La función

fundamental del curado es de aumentar el contenido de azúcar y de mejorar el sabor, y tiene otras finalidades.

Cuando se lleva a cabo en condiciones adecuadas, permite la solidificación de la pulpa y el endurecimiento de la piel; ésto actúa como un obstáculo contra la invasión de enfermedades en el almacén (10).

Esta práctica consiste en almacenar los camotes a una temperatura de 28.8°C y a una humedad relativa de 90% durante 6 a 8 días (15).

Almacenamiento.

El almacén debe estar limpio. Antes de almacenar el camote conviene desinfectar el local y tratar los camotes con una solución de borax al 1% (15).

Conviene reempacar los camotes en cajas antes de meter al almacén. La temperatura recomendada para almacenamiento está entre los 12 y 15°C con buena ventilación, la que ha permitido bajo condiciones experimentales guardar camotes hasta por cinco meses con menos de un 20% de pérdida, y puede esperarse una pérdida de peso de 5 a 10% por deshidratación y por proceso de respiración (13).

Descripción de variedades

Catemaco.- La planta es de guía corta y el follaje -

queda más cerrado que en la cuitzeo, las raíces se producen todas juntas en la base de la planta a unos 20 cm. de profundidad.

Las hojas son de color verde oscuro, los brotes tiernos son morados y las guías de color morado verdoso.

Las raíces tienen la cáscara de color rosa pálido y la carne anaranjada. Son de forma alargada y un grueso -- mediano; su tamaño generalmente es uniforme con un promedio de 15 cm. de largo y 5 cm. de ancho.

U.C.T. - 779. Esta planta tiene una guía muy larga, y de una cobertura muy buena.

Sus camotes se producen a poca profundidad, el color de la epidermis es de color crema y el de la pulpa es anaranjada.

Tiene un buen rendimiento y es de buena calidad.

C. Villa de García. Según las observaciones durante el estudio pueden describirse de la siguiente forma. La guía tiene más o menos una longitud de 1.72 m. y de 1 cm. de diámetro. El color de la epidermis es blanco y el de la pulpa es blanco crema.

Sus raíces las desarrolla a una profundidad de 50 cm.

Este tiene buen desarrollo pero no es de buena calidad.

9 7 9 - C. Esta variedad es de una cobertura buena y la longitud de su guía es de 1.8 m. teniendo un diámetro de 1 cm.

Produce sus raíces a poca profundidad de mas o menos 10 a 15 cm.

Su fruto lo produce de 1-2 o de 1-3 y da por lo general un rendimiento de 15.447 Ton./Ha. en buenas condiciones.

El color de la epidermis es amarilla y el de la pulpa es crema.

UC - 495. Es una variedad en la cual la longitud de su guía es de 1.25 m. de largo y teniendo mas o menos de 5-6 mm. de diámetro.

Su raíz la desarrolla muy por encima, siendo el color de su epidermis crema, y anaranjada su pulpa.

La raíz mide 17.7 cm. de largo y 4.4 cm. de ancho.

33 - B. Esta variedad es de una cobertura buena, su guía es corta y mas o menos mide 75 cm. y tiene un diámetro de 6 a 8 mm.

Su raíz la desarrolla mas o menos a una profundidad - de 5 a 10 cm.

El color de su epidermis es crema rosa y siendo amari llo fuerte su pulpa.

XII-6. Es una variedad que desarrolla su raíz a mas o menos a una profundidad de 15 a 20 cm.

La longitud de su guía es mas o menos de 1.50 m. y -- con un diámetro de 1 cm.

Su epidermis es de color morado, y su pulpa es anaran jada. En cuanto a calidad es mas o menos buena.

134-C. Esta variedad es de una cobertura muy buena - por lo tanto su guía mide 1.30 m. y su diámetro es de - - 1 cm.

Su epidermis es de color rosa y siendo su pulpa amari lla.

En cuanto a calidad es una variedad mas o menos bue-- na.

936 - A. Esta variedad también es de buena cobertura y su guía se considera larga, midiendo esta 2.40 m. y un - diámetro de 1 cm.

En cuanto al desarrollo de su raíz está mas o menos - a una profundidad de 5 a 10 cm.

Esta variedad en cuanto a rendimiento es mas o menos buena, siempre y cuando se tome en cuenta las condiciones del medio ambiente y las buenas propiedades del suelo.

UC - 2131. Esta variedad también tiene buena cobertura en lo cual su guía mide 1.8 m. de largo y 6 mm. de ancho.

El tamaño de la raíz es de .16 m. de largo y de 13 a 14 cm. de ancho, y desarrollándose ésta a una profundidad de 10 a 15 cm.

El color de su epidermis es de un rosa crema y el de su pulpa es amarillo.

XII.- 4. Esta, con respecto a su cobertura es mas o menos buena.

Tiene una guía de 1.10 m. de largo y de 4 a 6 mm. de ancho.

La raíz se desarrolla a una profundidad de mas o menos .20 a .30 m..

El color de su epidermis es rosa y el de su pulpa es crema.

Criollo de Celaya. Esta variedad es de cobertura buena, desarrolla su raíz a una profundidad de .15 m., la lon

gitud de su guía es de 1.80 m. y con un diámetro de 6 mm.

Su epidermis es de color blanco siendo del mismo su -
pulpa.

Normas mínimas de calidad del camote

I.- Identidad.

Raíz de (*Ipomoea batata* Lam.) N.C. camote o batata.

II.- Condiciones generales.

Las raíces deben tener su madurez fisiológica adecuada, características varientales semejantes, y estar sanas y limpias.

III.- Condiciones específicas.

Los camotes deben estar libres de los siguientes daños serios y defectuosos, y las tolerancias que se -
indican.

a).- Daños serios:

Pudriciones húmedas

Presencia de insectos

Pudrición seca.

Se considera daño serio la sola presencia de --
éstos, excepto la pudrición, cuando afecta la -
raíz en más de un 20% de su peso individual.

b).- Defectos.

Pudrición seca.- Daños de insectos-brotaciones-moho - rajaduras.

Daños mecánicos (lesiones, magulladuras) sarna y otros defectos.

Se considera defecto cuando afecta el 20% o más del producto en peso, excepto la pudrición seca que será defecto cuando afecta en un 10% más de raíz individual.

IV.- Tolerancias.

Se establece una tolerancia del 20% para daños serios y defectos señalándose un máximo de 5% para daños serios (1).

Plagas y enfermedades

Plagas.

Entre las plagas mas importantes que atacan al camote son: Picudo del camote, Cylas formicartus elegantulus (summer), orden coleóptera, Fam. curculionidae. Conocido como barrenador de la raíz del camote, es el insecto mas perjudicial a las raíces o tubérculos, que pueden estar atacados por numerosas larvas, de cabeza de color café pálido, variando en su tamaño hasta 0.8 cm. de largo. Sus túneles

son tortuosos y llenos de excrementos y cuando están fuertemente infestadas de un 25 a 75% de la cosecha es con frecuencia destruída. Las raíces resultan no aptas ni para la alimentación del ganado (13).

Pulga saltona del camote, Chaetocnema confinis (crotch), orden coleóptera, Fam. Chrysomelidae. Atacan especialmente el haz a lo largo de las nervaduras, durante mayor y principios de junio, es de color negro más o menos de 0.15 cm. -- de largo y apéndices de color amarillo rojizo, la hoja se puede marchitar y volverse café y la planta puede resultar muerta o muy achaparrada (13).

Tortuguilla dorada del camote, Mettriona bicolor (fabrius), orden coleóptera, Fam. Chrysomelidae. Ataca el follaje del camote, cortándole y formándole agujeros o la hoja puede ser comida por catarinitas ovales hermosas, un poco cuadradas por los hombros, de color dorado, algunas veces son rayas o manchas negras y miden mas o menos 0.6 cm. de largo, un daño similar es realizado por larvas espinosas cargadas de tierra que se encuentran en el envés de la hoja. Cuando atacan a las plantas recién trasplantadas el daño -- puede ser severo (12).

Otros.

Tortuguilla rayada, Cassida bivitta (Say).

Tortuguilla de patas negras, Lonthonata nigripes (Olivier).

Tortuguilla argus, Chelymorpha cassidea (Fabricius) (13).

Enfermedades.

Pudrición suave del camote, Erwinia carotovora (Jones).

La bacteria penetra por las raíces a través de las heridas ocasionadas por insectos o por la labranza, etc., -- frecuentemente las raíces atacadas despiden mal olor y sus tejidos internos se encuentran desintegrados, apreciándose una masa amarilla. La enfermedad es más frecuente en lugares oscuros (5).

Pudrición bacteriana del camote, Pseudomonas sulanacearum (E.F. Smith).

Sus síntomas son marchitez, ennegrecimiento de los tejidos vasculares y lesiones oscuras o rajaduras en tallos o frutos, con frecuencia el marchitamiento se observa du--rante las horas calurosas del día con aparente recuperación en la noche; pero el marchitamiento se intensifica cada -- vez, llegando a ocasionar la muerte de la planta. Las - - plantas jóvenes son mas susceptibles a la enfermedad y presentan a veces escurrimientos bacterianos (5).

Pudrición negra del camote, Ceratostomella fimbriata (Ell. y Hast).

Es muy común en todos los lugares donde se cultiva el camote y ocasiona grandes pérdidas en el almacenamiento.

Se observan manchas redondas y negruzcas en los haces vasculares, tanto superficiales como profundos.

En hongos sobrevive en los almacenes o en las hierbas silvestres y aún en el suelo, permaneciendo por varios - - años.

Las esporas son diseminadas por el insecto barrenador de los camotes para su almacenamiento (8).

Otras.

Pudrición Suave de Java, Diplodia tuberícola.

Pudrición de la raíz, Phymatotrichum omnivorum.

Costra, Monilocheates infuscans. (2).

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se realizó en la Región de Villa de García, N.L.

Esta región se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 697 mts., siendo sus coordenadas geográficas: - 25°49' latitud norte, 100°35' longitud oeste.

Su clima es templado, debido a que está situado entre el Trópico de Cancer y el Círculo Polar Artico.

Materiales

En este estudio se utilizaron los siguientes materiales: El material vegetativo (guía) se adquirió del Centro de Investigaciones Agrícolas del Bajío de Roque, Gto. y del Campo Agrícola Experimental de Pabellón, Aguascalientes.

Se utilizó tractor con todos sus implementos y un tiro de mulas, también se utilizaron palas, azadones y se contó con agua de riego suficiente para todo su ciclo vegetativo.

Métodos

El diseño experimental que se utilizó fué el de bloques al azar con doce tratamientos y cuatro repeticiones -

por cada uno, por lo tanto nos dió 48 parcelas.

El área de terreno que se ocupó fué de 1448 m^2 .

Especificaciones del diseño:

- 1.- Distancia entre surco, fue de 1.5 m
- 2.- Distancia entre planta fue 0.50 m
- 3.- Longitud de parcela total, fue 7.00 m
- 4.- Longitud de parcela útil fue 7.00 m
- 5.- Número de surcos por parcela total: 2
- 6.- Número de surcos por parcela útil: 2
- 7.- Dimensiones de parcela total y parcela útil.

$$\text{Parcela total: } 3\text{m} \times 7\text{m} = 21\text{m}^2$$

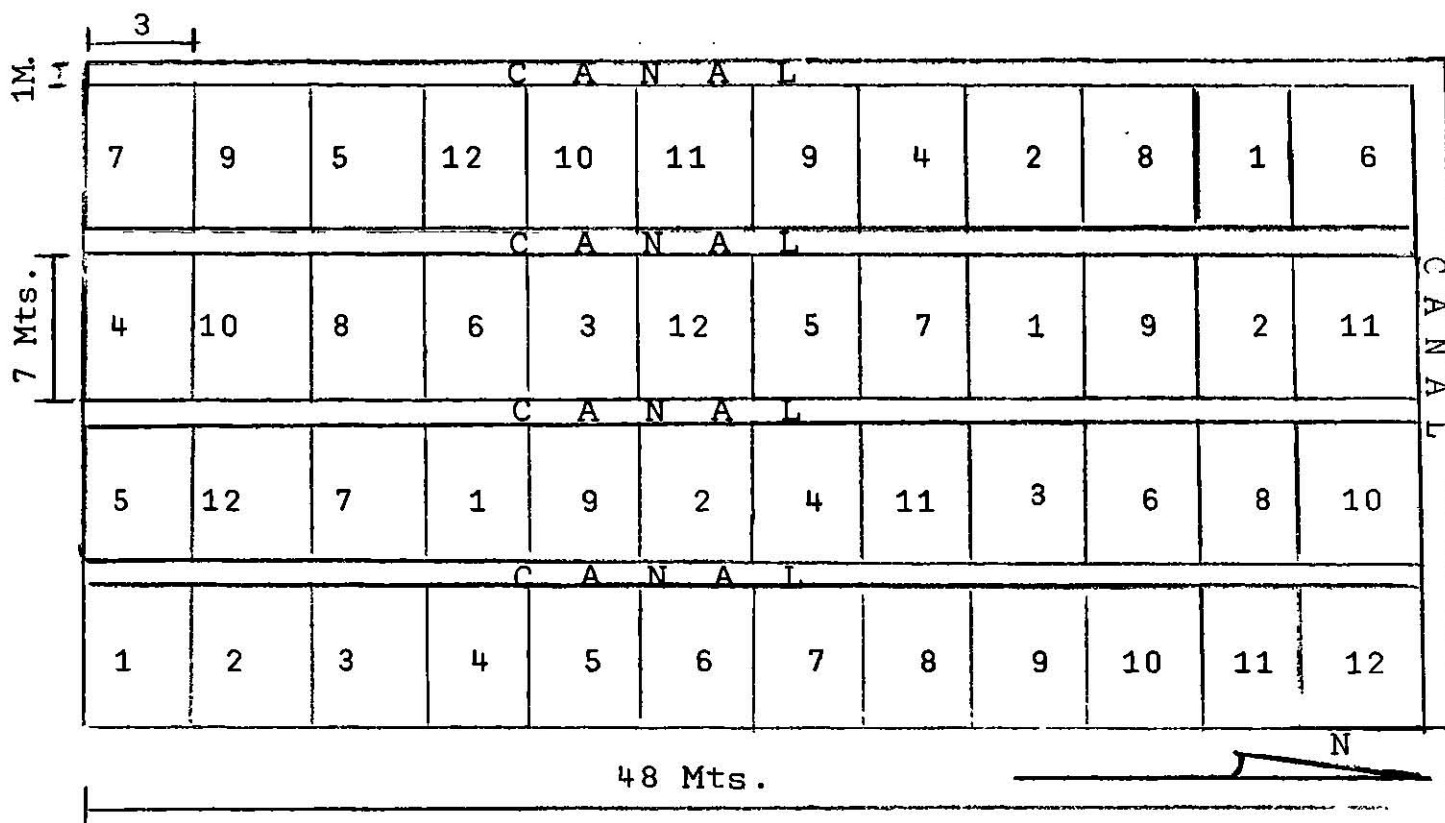
$$\text{Parcela útil: } 3\text{m} \times 7\text{m} = 21\text{m}^2$$

La parcela útil fue la misma que la parcela total, ya que como no se tuvo suficiente material vegetativo de pabellón, Ags. y de Roque, Gto., por lo tanto se decidió que - así quedara establecido el experimento.

- 8.- El número de plantas por repetición fue de 28, dando un total por tratamiento de 112 plantas.

En la figura No. (1) se pueden observar la distribución de los 12 tratamientos y sus 4 repeticiones.

Figura No. (1) Mostrando la distribución de los 12 tratamientos y sus 4 repeticiones. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (*Ipomoea batatas* Lam.) en la región de Villa de García, N.L.



- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1.- Criollo de Celaya | 7.- UCT - 779 |
| 2.- XII- 6 | 8.- 134 - C |
| 3.- UC - 495 | 9.- 33 - B |
| 4.- XII - 4 | 10.- 979 - C |
| 5.- 936 - A | 11.- UC - 2131 |
| 6.- CATEMACO | 12.- Criollo Villa García. |

Desarrollo del experimento

El trabajo se inició con un barbecho, dos pasos de rastra y posteriormente se hizo el surcado con tiro de mulas, con un distanciamiento de 1.5 m.

Siembra

El 15 de junio de 1973 se efectuó la plantación, después de un riego ligero. La guía se colocó a mitad del bordo poniéndose solamente una guía de .25-.30 m. con una separación entre planta de .50 m.

El material vegetativo estuvo en buenas condiciones y además el tiempo se prestó para llevarse a cabo esta labor, que nos favoreció en un 90-95% de prendimiento y se observó que a partir de los días 17-18 de junio las guías estaban desarrollando su sistema radicular y el cultivo siguió en buen desarrollo. No se utilizó ningún medio para llevar a cabo el trasplante, ya que el terreno estaba en perfectas condiciones, y sólo se introducía con la mano. En Tucumán, Argentina, Buenos Aires, se tienen buenos resultados en prendimiento y se ocupa menos personal para llevar a cabo este tipo de labor (4).

Riegos

El primer riego se efectuó el día 15 de junio; este -

fué muy ligero y se hizo con el fin de que se tuviera un - buen éxito en el trasplante, ya que es lo más usual y recomendable.

Entre los días 20 y 24 de junio se presentaron llu- - vias con una precipitación de 81 mm., las plantas se com-- portaron bien, o sea no sufrieron daño alguno, a pesar de las fuertes lluvias.

En Tucumán Argentina, Buenos Aires, hay tres sistemas de riego, para facilitar la plantación, los cuales se des- criben a continuación:

1o.- Riego de asiento. Común en las zonas de suelos sueltos, que consiste en regar los suelos recién arados, - luego dejarlos orear y, seguidamente se hacen los bordos y se planta.

El uso del bastón en este caso obliga a comprimir el suelo contra la guña, ya sea con el pié o mejor por medio de pisonos.

2o.- Riego por medio de surco. La plantación se efectúa a continuación del riego, siendo el bastón el implemento ídeal para realizar la plantación en estas condiciones.

3o.- Riego de filo. Denominación que adoptado para - un sistema de riego que permite el aprovechamiento de mínima dîsponibilidad de agua. Debe hacerse bordos volumino--

sos en cuyo filo o lomo se abre un pequeño surco en el cual se vierte el agua mediante tubos de plástico.

Esto requiere de una buena nivelación de suelo.

Este sistema está en vías de experimentación y el bas
tón tucumano es el mejor implemento, para plantar en este sistema de riego (5).

Posteriormente se aplicaron los siguientes riegos y -
también se presentaron lluvias. El 14 de julio se aplicó
un riego, el 25 de julio se aplicó otro, presentándose el
día siguiente una ligera lluvia , el 27 de septiembre se -
presentó la última lluvia en la región, por lo tanto se re
gó el 26 de octubre; y el 13 de noviembre se aplicó el úl-
timo riego al cultivo, siendo éste muy ligero, ya que las
raíces estaban completamente desarrolladas.

Tabla No. (I) Media de temperatura y precipitación mensual registradas durante el ciclo de cultivo. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (Ipomoea batatas Lam.) en la región de Villa de García, N.L.

| MES | AÑO | MAXIMA | MINIMA | PRECIPITACION EN MM. |
|------------|------|--------|--------|----------------------|
| JUNIO | 1973 | 37.5 | 15.5 | 81.00 |
| JULIO | 1973 | 28.5 | 19.0 | 37.5 |
| AGOSTO | 1973 | 34.5 | 15.0 | 20.6 |
| SEPTIEMBRE | 1973 | 34.5 | 15.5 | 127.4 |
| OCTUBRE | 1973 | 32.5 | 19.0 | 52.9 |
| NOVIEMBRE | 1973 | 35.5 | 0.0 | 0.0 |
| DICIEMBRE | 1973 | 32.5 | 5.5 | 0.4 |

Nota: Datos proporcionados por la Secretaría de Recursos Hidráulicos Monterrey, N.L.

Labores de cultivo

Se efectuaron todas las labores culturales correspondientes al cultivo y también se efectuó un replante,

Este replante se hizo solamente en lugares donde hubo fallas, haciéndose éste el día 30 de junio. Dicho replante se hizo en las variedades: criollo de Celaya, XII - 4, UC-2131 y 936-A.

Posteriormente se efectuaron los deshierbes, esta la-

bor se fué haciendo conforme se vió la necesidad de hacerlo, aunque por lo general el número de deshierbes fueron pocos; el primero y segundo deshierbe en los días 14 de julio y 26 de octubre. Se tuvieron pocos problemas debido a la gran cobertura que formó la planta.

El tercer deshierbe fué más intenso, en las variedades de pobre cobertura. Se hizo uso del azadón para su control y que también nos fue muy útil, para el arreglo de algunas camas que estaban un poco bajas.

Las malas hierbas que se nos presentaron fueron: cardo, correguela, quelite y zacate Johnson.

Después se procedió al aporque, el cual se hizo en los días 30 de agosto al 3 de septiembre, haciéndose con azadón y con demasiado cuidado, ya que de lo contrario se perjudicaría la raíz y se podrían trozar las guías.

Por último se hizo el chongueo. Esta labor consiste en tomar las puntas de la planta y enrollándolas hacia la base de la misma.

Esto se empezó a hacer en el mes de julio, chongueándose todas las variedades excepto la criolla de Celaya que siempre se portó muy raquítica, chongueándose posteriormente. Se estuvo hasta el mes de octubre al cuidado de que -

las guías no se desenredaran mucho, esta labor se hace con el fin de que la planta no produzca raíces en sus ramas - que estén al contacto del suelo, ya que de lo contrario no se tendría un buen desarrollo en la raíz principal.

Plagas y enfermedades

Durante todo el ciclo de cultivo no se presentaron - problemas graves con respecto a plagas y enfermedades. Só lo se observó chapulín en el cultivo, y no ocasionó ningún problema, por lo tanto no se aplicaron insecticida para su control.

Cosecha

El cultivo estuvo listo para cosecharse a los 200 - - días después de haberse trasplantado las primeras guías. - Se principió la cosecha el día 18 de diciembre y se terminó el día 31 del mismo mes de 1973. Fué algo tardado, debido a la paciencia que se le tuvo al desenterrar las raíces, ya que de lo contrario se romperían demasiado y estarían propensos a enfermedades cuando se pasaran al curado y al almacenado. Previendo esto, después de cosecharse se acarrearon a un lugar adecuado, teniéndose mucho cuidado - de no raspase o romperse.

La cosecha se efectuó haciéndose uso de pala, talache

y yelmo. Todo esto se hizo en cada una de las plantas, en total fueron 28 plantas para con cada repetición, ya que se tenían que levantar datos con mayor precisión para este estudio.

El trabajo tuvo una duración de 200 días, desde la siembra hasta el último día en que se cosechó.

RESULTADOS Y DISCUSION

Resultados

Este es el punto más importante del presente estudio, una vez todo listo para cosechar, se empezó por desenterrar planta por planta, pesandose estas. Según se observó el color de la epidermis y pulpa, se midió el largo y el grosor de las guías, y el largo y grueso de sus raíces, se observó la cobertura de cada una de las variedades y se clasificó de acuerdo a su desarrollo vegetativo, por medio de números proporcionados con el campo experimental de Pabellón, Aguascalientes. Estos números estan del 1 al 10.

Y también se obtuvo el número de días a la cosecha de cada una de las variedades.

En el desarrollo de este trabajo, se tuvo que eliminar la variedad criollo de Celaya, ya que esta desde el inicio se comportó mal.

Por lo general las demás variedades se comportaron bien sobre todo la UCT-779, C.V. García, 979-C, Catemaco, UC-495 y la 33-B.

A continuación en la tabla número (2), se pueden observar los rendimientos por parcela útil y tonelada por hectárea.

Tabla No. (2) Rendimiento promedio por parcela útil y rendimiento toneladas por hectárea. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (Ipomoea batatas Lam.) en la región de Villa de García, N.L.;

| TRATAMIENTOS Variedades | R E P E T I C I O N E S | | | | Rend.Prom /Parc.útil | Rendim. Ton./Ha. |
|----------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|-------------------------|---------------------|
| | I | II | III | IV | | |
| UCT-779 | 15.980 | 19.940 | 16.330 | 21.450 | 18.447 | 17.568 |
| C.V. García | 18.140 | 14.730 | 16.380 | 16.280 | 16.370 | 15.578 |
| 979-C | 16.220 | 10.280 | 17.770 | 19.870 | 16.035 | 15.273 |
| Catemaco | 14.020 | 16.490 | 17.180 | 16.170 | 15.965 | 15.204 |
| U.C.495 | 12.290 | 13.285 | 12.370 | 19.152 | 14.274 | 13.594 |
| 33 - B | 11.170 | 15.160 | 12.900 | 15.700 | 13.732 | 13.078 |
| XII - 6 | 12.310 | 12.640 | 13.310 | 13.650 | 13.077 | 12.454 |
| 134 - C | 11.510 | 8.740 | 15.560 | 11.210 | 11.755 | 11.194 |
| 936 - A | 8.640 | 13.710 | 10.980 | 13.650 | 11.745 | 11.185 |
| U.C. 2131 | 11.890 | 7.930 | 12.970 | 12.430 | 11.305 | 10.766 |
| XII - 4 | 10.150 | 9.630 | 10.520 | 12.320 | 10.655 | 10.147 |

Como se puede observar en la tabla (2), la variedad UCT-779 fué la más rendidora en toneladas por hectárea, y de buena calidad ya que su pulpa es de color anaranjado.

La variedad XII-4 fué la que menos produjo y es de poca calidad ya que su pulpa es de color crema, habiendo una

diferencia en casi siete toneladas.

En la gráfica No. (1) se puede apreciar las diferencias en rendimientos de las 12 variedades.

Tabla No. (3) Análisis de varianza de los resultados obtenidos. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (Ipomoea batatas Lam.) en la región de Villa de García, N.L.

| F.V. | G.L. | S.C. | C.M. | F.C. | F. teoricas | |
|-------|------|---------|--------|-------|-------------|------|
| | | | | | .05 | .01 |
| Trat. | 10 | 251.749 | 25.174 | 5.428 | 2.16 | 2.98 |
| Rep. | 3 | 54.051 | 18.017 | 3.885 | | |
| Error | 30 | 139.122 | 4.637 | | | |
| Total | 43 | 444.922 | | | | |

En el análisis de varianza, se puede observar las diferencias altamente significativas entre tratamientos. En cambio entre repeticiones no las hubo lo que nos da una idea de que el terreno era bastante homogéneo y el trabajo estuvo bien conducido.

A continuación en la tabla NO. (4) se observa, por medio de la prueba de Tukey's la significancia entre los diferentes promedios.

Gráfica No. (1) Rendimiento en toneladas por hectárea obtenidas en una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (Ipomoea batatas Lam.) en la región de Villa de García, N.L.

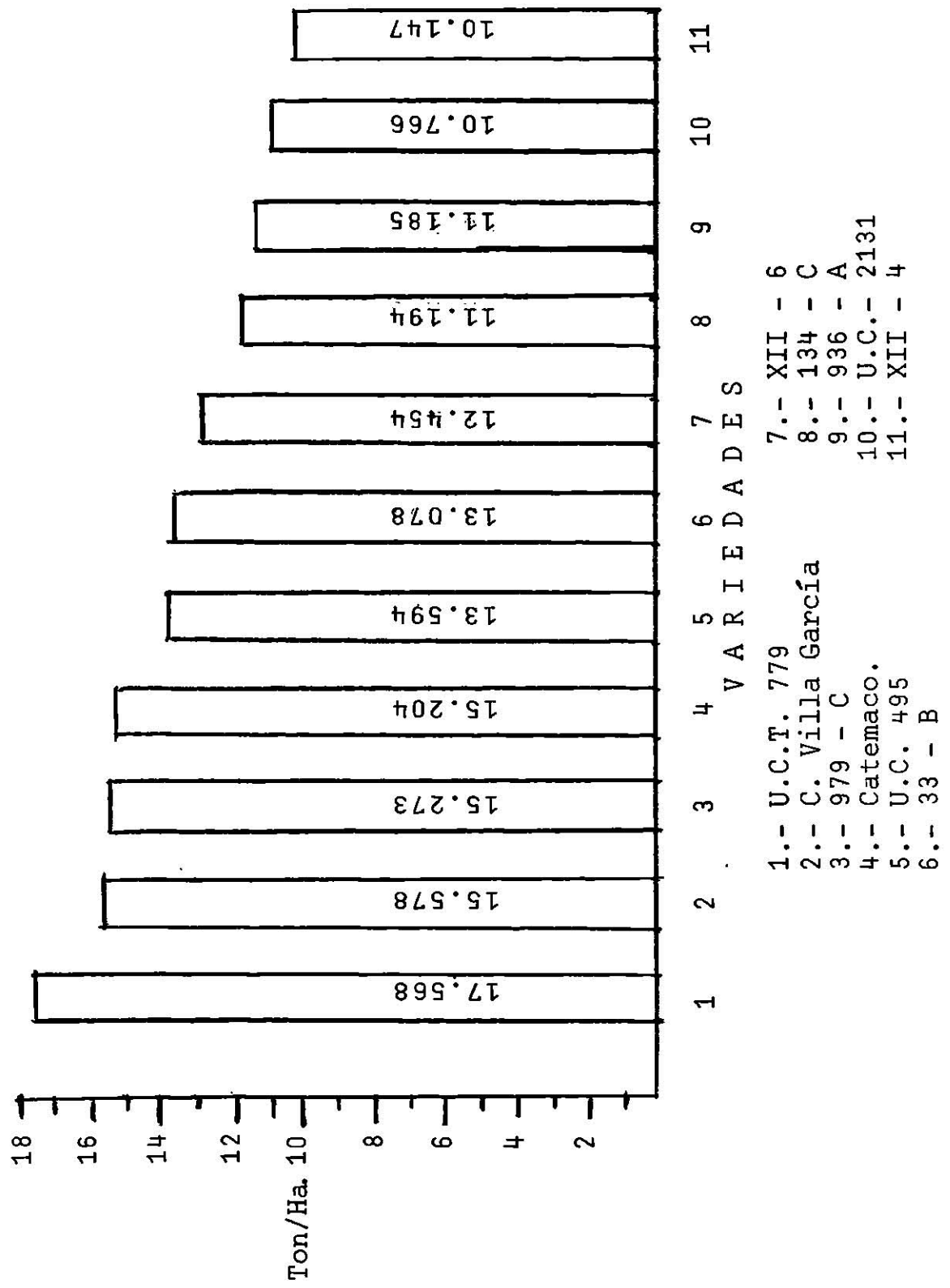


Tabla No. (4) Prueba de medias de los rendimientos obtenidos y su significancia al .05 y al .01. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (Ipomoea batatas Lam.) en la región de Villa de García, N.L.

| VARIETADES | TON/HA. | .05 | .01 |
|-------------|---------|-----|-----|
| UCT-779 | 17.568 | | |
| C.V. García | 15.578 | | |
| 979-C | 15.273 | | |
| Catemaco | 15.204 | | |
| UC-495 | 13.594 | | |
| 33-B | 13.078 | | |
| XII-6 | 12.454 | | |
| 134-C | 11.194 | | |
| 936-A | 11.185 | | |
| UC-2131 | 10.766 | | |
| XII-4 | 10.147 | | |

Tukey's

.05 4.92 = 5.043

.01 5.85 = 5.996

En la tabla No. (5) se observan las características de cada una de las variedades, siendo estas: cobertura, tamaño de la guña, el largo y ancho de algunas de las raíces

de cada una de las variedades, color de la epidermis y su pulpa y por último el número de días a la cosecha.

Tabla No. (5) Características obtenidas. En una prueba comparativa de adaptación y rendimiento de 12 variedades de camote (Ipomoea batatas Lam.) en la región de Villa de García, N.L.

| VARIETADES | COBERTURA | TAMAÑO DE GUIA | | TAMAÑO GRUESO | | EPIDERMIS | COLOR PULPA | No. DIAS COSECHA |
|-------------|-----------|----------------|--------|---------------|--------|-----------|-------------|------------------|
| | | LARGO | GRUESO | LARGO | GRUESO | | | |
| U.C.T.-779 | 9 | Largo | 18.9 | 4.4 | 4.4 | Crema | Anaranjado | 186 |
| C.V. García | 9 | Mediano | 22.4 | 6.2 | 6.2 | Blanco | C. Blanco | 186 |
| 979-C | 9 | Largo | 16.2 | 3.5 | 3.5 | Amarillo | Crema | 186 |
| Catemaco | 5 | Corto | 15.0 | 5.0 | 5.0 | Rosa | Anaranjado | 187 |
| U.C. 495 | 7 | Mediano | 17.7 | 4.4 | 4.4 | Crema | Anaranjado | 187 |
| 33 - B | 10 | Largo | 16.3 | 4.0 | 4.0 | C. Rosa | F. Amarillo | 187 |
| XII-6 | 6 | Corto | 14.4 | 4.2 | 4.2 | Morado | Anaranjado | 190 |
| 134 - C | 9 | Mediano | 16.1 | 3.7 | 3.7 | Rosa | Amarillo | 190 |
| 936 - A | 9 | Largo | 15.2 | 4.0 | 4.0 | Rosa | Anaranjado | 190 |
| U.C. 2131 | 8 | Largo | 16.0 | 3.4 | 3.4 | C. Rosa | Amarillo | 200 |
| XII-4 | 8 | Corto | 12.6 | 4.8 | 4.8 | Rosa | Crema | 200 |

Nota.- Largo = 2 Mts.

Mediano= 1.5 Mts.

Corto = 1 M.

Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en otras regiones, nuestros rendimientos fueron relativamente bajos.

Esto se puede atribuir a temperaturas las cuales fueron demasiado altas, a los suelos que son demasiado pobres y otras de las causas que también nos afectó fue la deshidratación que sufrieron las guías por efecto del transporte, ya que estas fueron obtenidas del Centro de Investigaciones Agrícolas de Roque, Gto. y del campo experimental de Pabellón, Ags.

Pero los resultados no son desalentadores, y si se siguen estudiando, los rendimientos se pueden mejorar.

Sobre todo con las variedades UCT-779, C.V. García, - 979-C, Catemaco, UC-495 y 33-B, las cuales deberán probarse con otras fechas de siembra, fertilización y hacer algún estudio con respecto a sus necesidades hídricas en respectiva región.

Respecto a los resultados previos de la prueba, lo más sobresaliente, fué que una de ellas como la UCT-779 imperfecto, pero aunque escaso margen a la que se siembra en la zona, además es una variedad de color anaranjado y es reportada como muy nutritiva, también tiene raíces de buen

tamaño y tuvo buena distribución radicular durante su ciclo. Las restantes variedades, son de pobres rendimientos y algunas son hasta de poca calidad, sobre todo aquellas - variedades de color blanco.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos en el presente trabajo, se pueden resumir las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- 1.- El análisis estadístico reportó diferencia altamente significativa entre las variedades, tanto a .05 como al .01.
- 2.- Las variedades estadísticamente más sobresalientes fueron: UCT-779, C.V. García, 979-C Catemaco, U.C. 495 y 33-B.
- 3.- La variedad U.C.T.-779 fue la más rendidora y se observó con características de buena calidad.
- 4.- Se sugiere también seguir cultivando el criollo de Villa de García e introducir la variedad UCT-779 ya que fue la más rendidora y se observó en ella características muy deseables.
- 5.- Los rendimientos fueron bajos, pero esto no quiere decir que las variedades no se adaptaron, sino que se debió al suelo, temperatura y la presencia de fuertes precipitaciones.
- 6.- Por lo tanto se recomienda hacer estudios como: Epocas

de siembra, distanciamientos entre surco y planta y -
por último hacer uso de fertilizantes químicos. Ha- -
ciéndose aplicaciones de las fórmulas con alto contenido
do de potasa.

RESUMEN

En México, se requiere tener un conocimiento más amplio sobre el rendimiento y calidad del camote, y tener presente el gran valor alimenticio que posee para el consumo humano como animal.

Al llevar a cabo la introducción a la región de algunas variedades de camote con buenos rendimientos y buena calidad, casi es seguro que despertaría un mayor interés en los agricultores de la región, la producción de camote.

El presente estudio consistió en un ensayo de adaptación y rendimiento de doce variedades y el criollo de la región, y se efectuó en Villa de García, Nuevo León, durante los ciclos de verano e invierno 1973.

El diseño experimental empleado, fué el de bloques al azar con análisis de varianza, empezándose con doce tratamientos y finalmente fué de once, ya que el criollo de Celaya no tuvo ningún rendimiento. Por lo tanto de todos modos el área de cultivo quedó establecida con 48 parcelas.

El trabajo tuvo una duración de 200 días, desde la siembra que fué el día 15 de junio de 1973 hasta la terminación del último día de cosecha el 31 de diciembre del mismo año.

Las principales prácticas culturales efectuadas fueron: deshierbes, aporques, replante, riegos y el chongueo o enrollamiento de la gufa.

Afortunadamente no se tuvo presencia de una plaga o enfermedad.

Los resultados finales nos hacen llegar a la conclusión que las mejores variedades fueron la: UCT-779, 979-C y Catemaco, por lo tanto se les recomienda para dicha región Villa de García, Nuevo León.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- CASSERES E. 1967. Normas Míⁿimas de calidad de Hortalizas I.I.C.A. Lima Perú. Págs. 21 y 22.
- 2.- CASSERES E. 1971. Producción de Hortalizas. Editorial Herrero Hnos. Suscesores, S.A. México, D.F. Pags. 249, 250, 254 y 256.
- 3.- EDMOND J.B., T.L. SENN y F.S. ANDREWS 1967. Principios de Horticultura. Editorial Continental, S.A. México, D.F. Pags. 481, 482 y 483.
- 4.- FOLQUER FAUSTO, LAUTARD R. ROSENDO y MONACO R. ANGEL - 1968. Nuevos Implementos Manuales para la plantación de Batata. Editada por, Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (Republica Argentina). Pags. 4, 6 y 7.
- 5.- GARCIA ALVAREZ MANUEL 1971. Patología Vegetal Práctica. Editorial Limusa Wiley. México. Pags. 55, 57 y 96.
- 6.- GUDIÑO M. RAYMUNDO. 1958. El camote en las zonas cálidas. Editada por Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Chapingo, México. Pags. 9, 10, 11 y 12.

- 7.- HAYWARD HERMAN E. 1953. Estructura de las plantas utiles. Editorial ACME, S.A. Buenos Aires. Pags. - 483, 484 y 485.
- 8.- HUDSON T. HARTMAN y DALE E. KESTER, 1971. Propagación de plantas. Editorial Continental. Pag. 618.
- 9.- JACOB A. y OR. H.V. VEX KULL, 1966. Nutrición y Abonado de los cultivos Tropicales y Subtropicales. - Editorial Verlags Gesellschaft Fur Ackerbau M.B. H. Hannover 3 Hannover/Sophienstrasse I Alemania. Pags. 161, 162, 163 y 164.
- 10.- LABORDE ANTONIO, 1974. Nuevas Variedades de camote de alta calidad. Editado por Centro de Investiga--ciones Agrícolas del Bajío, Roque, Gto. México. Pags. 11, 16 y 17.
- 11.- LANVERDE ARNULFO, 1953. En su huerto está el dinero, - Vegetales, Hortalizas y su cultivo. Págs. 15, 16 y 17.
- 12.- MATONS AUGUSTO, 1942. Diccionario de Agricultura, Zoo--tecnia y Veterinaria. Editorial Publicaciones - Herrerías, S.A. México. Pags. 60 y 61.
- 13.- METCALF C.L. y W.P. FLINT, 1966. Insectos destructivos e insectos útiles. Editorial Continental México. Pags. 733 y 734.

- 14.- MORTENSEN E. y E. BULLARD, 1970. Horticultura Tropical y Subtropical. Editorial Pax, México. Págs. 101, 102 y 103.
- 15.- PINTO CORTEZ BENITO, 1969. Novedades Hortícolas, El Cultivo del Camote y el Cultivo del Chile. Editado por Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Chapingo, México. Págs. 27, 28, 29, 30, 32, 33 y 34.
- 16.- TURCHI ANTONIO, 1968. Horticultura Práctica. Editorial Aedos. Barcelona, España. Págs. 115 y 116.

Biblioteca Agronomía UANL

