

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA DE 7 FECHAS CON 6 VARIEDADES DE
RABANITO (Raphanus sativus minor L.) EN EL CAMPO
AGROPECUARIO EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON, EN EL VERANO Y OTOÑO DE 1974

T E S I S

HOMERO RODRIGUEZ GUAJARDO

1 9 7 6

T

SB351

.R3

R6

c.1



1080063037

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



INVENTARIADO
AUDITORIA
U. A. N. L.

PRUEBA DE 7 FECHAS CON 6 VARIEDADES
DE RABANITO (Raphanus sativus minor L.) EN EL CAMPO
AGROPECUARIO EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON,
EN EL VERANO Y OTONO DE 1974

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA
PRESENTA
HOMERO RODRIGUEZ GUAJARDO

MONTERREY, N. L.

3314

MARZO DE 1976

T
SB 351
.R3
R6


Biblioteca Central
Maena Solidaridad
F. Tesis


UAMH
FONDO
TESIS LICENCIATURA

040.635
FA9
1976
c-5

A MIS PADRES:

SR. MANUEL RODRIGUEZ S.

SRA. AURORA G. DE RODRIGUEZ

*Con eterna gratitud y cariño
por el esfuerzo y apoyo que
me brindaron.*

A MIS HERMANOS:

JORGE LUIS

G. MARGARITA

PABLO A.

J. MANUEL

HUGO C.

A MIS FAMILIARES

*Quienes en todo momento me
brindaron su apoyo, impul-
sándome siempre a seguir -
adelante.*

A MIS MAESTROS

En especial para los
INGS. FERMIN MONTES *y*
JAVIER GARCIA

Por su desinteresada
colaboración en la
realización de éste
trabajo.

A MI ESCUELA

FACULTAD DE AGRONOMIA

Por haberme dado la oportunidad
de estudiar en sus aulas.

A MIS COMPANEROS Y AMIGOS
Con estimación y afecto.

A MI ESPOSA:

SRA. HILDA GARZA DE RODRIGUEZ

Por su comprensión y estímulo.

A MI HIJO:

HORACIO RODRIGUEZ GARZA

Con amor y ejemplo de fé.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
REVISION DE LITERATURA.....	3
<i>Características de la planta.....</i>	3
<i>Variedades.....</i>	5
<i>Factores de producción.....</i>	6
<i>Temperatura.....</i>	6
<i>Luz.....</i>	6
<i>Riegos.....</i>	7
<i>Suelo.....</i>	7
<i>Nutrientes.....</i>	7
<i>Preparación del Terreno y Siembra.....</i>	8
<i>Labores Culturales.....</i>	9
<i>Plagas más frecuentes y su control.....</i>	9
<i>Enfermedades más frecuentes y su control.....</i>	12
<i>Recolección y comercialización.....</i>	13
MATERIALES Y METODOS.....	15
<i>Materiales.....</i>	15
<i>Métodos.....</i>	15
<i>Desarrollo del Experimento.....</i>	16
RESULTADOS Y DISCUSION.....	19
<i>Fecha No. 1.....</i>	19
<i>Fecha No. 2.....</i>	21

PAGINA

Fecha No. 3.....	24
Fecha No. 4.....	26
Fecha No. 5.....	29
Fecha No. 6.....	32
Fecha No. 7.....	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
RESUMEN.....	45
BIBLIOGRAFIA.....	47

INDICE DE CUADROS Y FIGURA

CUADRO No.		PAGINA
1	A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	19
2	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	20
3	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton./ha., No. de manojos/ha. y color..	20
4	A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	21
5	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	22
6	Comparación de medias de tratamientos por medio de la Prueba de Duncan.....	22
7	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color....	23
8	A continuación se muestran los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	24
9	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	24
10	Comparación de medias de tratamientos por medio de la prueba de Duncan.....	25
11	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color....	25
12	A continuación se muestran los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	26

13	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	27
14	Comparación de medias de tratamiento por medio de la prueba de Duncan.....	27
15	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color....	28
16	A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	29
17	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	30
18	Comparación de medias de tratamiento por medio de la prueba de Duncan.....	30
19	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento en ton/ha. No. de manojos/ha. y color.....	31
20	A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	32
21	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	33
22	Comparación de medias de tratamientos por medio de la Prueba de Duncan.....	33
23	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color....	34
24	En seguida se muestran los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.....	35
25	Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.....	36
26	Comparación de medias de tratamientos por medio de la prueba de Duncan.....	36

27	Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha. No. de manojos/ha. y color.....	37
28	Rendimiento en kg. por hectárea de 6 variedades de rabanito (<u>Raphanus sativus minor</u> L.) en 7 fechas de siembra, en el Campo - Agropecuario experimental de la Facultad - de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el Verano y Otoño de 1974..	39
29	Medias de los diámetros en centímetros de las raíces de 6 variedades de rabanito - - (<u>Raphanus sativus</u> var. minor) en prueba de 7 fechas con 6 variedades de rabanito - - (<u>Raphanus sativus</u> L.) en el campo Agropecuario Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el Verano y Otoño de 1974.....	40
30	Porcientos de raíz y hoja para ver la relación hoja raíz, en una prueba de 7 fechas con 6 variedades de rabanito (<u>Raphanus sativus</u> L.) en el campo Agropecuario Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el Verano y Otoño de 1974.....	41

FIGURA No.

1	Mostrando la distribución de los tratamientos de una prueba de 7 fechas con 6 variedades de rabanito (<u>Raphanus sativus minor</u> L.) en el campo Agropecuario Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el verano y otoño de 1974.....	17
---	--	----

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

El Rabanito Raphanus sativos minor

Es una hortaliza ampliamente cultivada, pero no de primordial importancia, porque la cantidad producida es bastante modesta debido a que el consumo también lo es. Se consumen sus raíces carnosas, crujientes, tiernas, aromáticas, un poco picantes y de sabor apreciado. Entre las hortalizas de raíz es sin duda la que asegura mejores resultados con menos esfuerzos y con mínimos conocimientos técnicos acerca de las exigencias y modalidades de cultivo. Las áreas que se siembran son generalmente reducidas, se localizan principalmente en las inmediaciones de los más importantes centros de población, siendo muy usada en huertos familiares.

La importancia de esta hortaliza estriba en su utilización como alimento, tanto en ensalada como en encurtidos. Aparte de lo antes mencionado, esta hortaliza tiene un gran poder medicinal por ser tónico y depurativo de la sangre, antiescorbútico y estomacal.

Dada la precocidad de esta planta, puede ser cultivada como cosecha intercalada con otras hortalizas que tengan similitud en su cultivo, principalmente en el caso de huertos familiares.

En la actualidad existe un gran número de variedades lo que ha ocasionado en algunos lugares confusión en cuanto a cual debe sembrarse y cuando debe sembrarse, por lo tanto es necesario aportar experiencias que sirvan para tal caso, lo cual constituye el objetivo principal de este trabajo experimental, Prueba de 7 fechas con 6 variedades de rabanito (Raphanus sativus minor L.) en la Ex-Hacienda El Canadá, Gral. Escobedo, N.L.

REVISION DE LITERATURA

Características de la planta

La planta motivo de estudio en el presente trabajo corresponde a la familia cruciferae y a la especie - - Raphanus sativus L. Se conocen dos subespecies a saber: - Raphanus sativus major; comúnmente conocido como rabano, y Raphanus sativus minor, llamado rabanito.

La planta tiene raíz carnosa de diferentes formas que caracterizan a las diferentes variedades; así mismo pueden ser raíces rojas, rojas con la punta blanca o - completamente blancas. Generalmente las variedades de matiz totalmente rojo, de forma redonda y medianas dimensiones, son las más apreciadas para el consumo (6).

El tallo es corto en su primer ciclo y en el segundo ciclo se alarga y produce flores, fruto y semilla. Las hojas son simples y dispuestas en forma de una roseta sobre un tallo corto. Flores grandes en corimbos, con la uña de los pétalos más larga que la de los sépalos, y cuyo limbo es amarillo o blanco, a veces veteado en violeta; ovario bilocular, estilo corto y estigma en forma de discos; estambres tetradínamos (lo cual corresponde a otra crucífera), y fruto en silicua de 30 a 35 mm. de largo, que contiene una pequeñísima simiente obscura (en un gramo entran

de 70 a 150 semillas); madura al final del verano en los países meridionales europeos (1, 3).

El rabanito es anual o bianual, según las numerosas variedades obtenidas por hibridaciones hechas artificialmente (1, 9).

Las semillas son irregularmente redondas y de color rojizo, y a veces ligeramente alargadas (1, 3).

Variedades

De acuerdo con la clasificación antes mencionada existen dos subespecies:

Raphanus sativus major, llamado vulgarmente rabano, relativamente voluminoso, con un diámetro de raíz de 5 a 7 cm. pulpa dura y picante, propia para consumirla en el otoño e invierno.

Raphanus sativus minor, conocido comúnmente como rabanito, cuyo diámetro de raíz llega, cuando más a 3 cm., y puede cultivarse y consumirse durante todo el año.

Entre las variedades del primero se encuentran:

Rabano largo rosa.- Raíz de características que indican su nombre, de buena calidad, puede sembrarse a finales de verano y en otoño, para recolectarse en los meses

de esta última estación y en los de invierno.

Entre las variedades de rabanito merecen citarse las siguientes:

Rabanito redondo rosa.- Variedad rústica precoz, por lo que su cultivo está muy extendido. Raíz de color rosa fuerte, redondeada y de buen sabor.

Rabanito redondo blanco.- Variedad parecida a la anterior, y como ella muy precoz.

Rabanito semilargo rosa.- Variedad temprana, adaptable a la siembra de verano. De raíz alargada, algo ovoidea, color de rosa y carne blanca, de buena calidad.

Cherry Belle.- De una variedad de crecimiento corto hacia arriba para embarques y mercados (puede ser de uso industrial). Crecimiento en épocas templadas, la raíz pequeña, globo verdadero muy uniforme, raíz terminal fina, silvestre, color escarlata brillante. Madurez: 23 días.

Red Prince.- Variedad de crecimiento corto resistente a la marchitez del fusarium. Pequeña, para embarques, mercados y jardines domésticos. Raíz pequeña, ovalada, color escarlata obscuro, raíz terminal muy fina. Maduración: 22 días. Introducida por A.E.S. de Wisconsin.

Scarlet Globe Medium Top (viks). - Variedad media na de temporada fría propia para embarques, mercados y jar dines domésticos. Raíz en forma de aceituna, mediana, muy uniforme, lisa, silvestre muy frágil, color escarlata claro, raíz terminal fina. Maduración: 22 días (5).

Factores de Producción

Temperatura

Es una planta que puede crecer durante todo el año; en casi todos los climas, solo aquellos extremadamente fríos o calientes se excluyen. Tienen una temperatura óptima de 15 a 18°C. En nuestra región no es aconsejable sembrar durante el verano por dos problemas, uno las plagas y otro que las raíces crecen deformes e insípidas.

El rabanito vegeta en todas las épocas del año, durante los períodos más cálidos es preciso reservarles un sitio fresco, de lo contrario las raíces se deforman y tienen mal sabor. Durante los meses invernales se pueden sembrar en semilleros protegidos o en camas calientes, con magníficos resultados (7).

Luz

El rabanito es una planta que prospera mejor en regiones de día largo y noche corta (4).

Riegos

Se debe mantener la humedad abundante en la primera capa de suelo evitando encharcamientos, esto se logra con riegos ligeros (6).

Suelo

Prospera en una variedad de suelos muy amplia, - de preferencia deben ser fértiles, suaves y con un pH. de 5.5 a 6.7, suelos medianamente compactos, ricos en humus y frescos. En los suelos demasiado ligeros y en aquellos -- donde las plantas no reciben los riegos adecuados producen raíces duras, fibrosas y acres (7).

Nutrientes

No es recomendable fertilizar con productos químicos más bien se deben de usar abonos orgánicos, dado a - la rapidéz de su ciclo de cultivo, no se obtendría con -- ello una ventaja considerable. En caso de abonar con materia orgánica, debe ésta hallarse muy descompuesta. Los estiercoles recientes y frescos producen raíces de tejidos - flojos y de mal sabor. Se ha observado que si el terreno es pobre, los rabanitos se agrietan fácilmente y crecen mucho (6, 7).

Preparación del terreno y siembra

La preparación del terreno consistirá en una arada profunda (25 a 30 cm.), seguida de dos rastreadas cruzadas, en seguida se entierran los abonos orgánicos (estiércoles descompuestos a razón de 30 ton/ha.).

Una vez preparada la tierra con un mes de anticipación se procede a efectuar la siembra.

Existen dos maneras, una al voleo en camas o en bordos en las que se esparcen la semilla y se tapan con un poco de tierra y la otra en líneas que pueden ir espaciadas desde 20 cm. una de otra en huertos familiares hasta 50, 60 y 75 cm. a doble hilera en sembradíos comerciales, la semilla deberá ser colocada a una profundidad de 1 a 3 cm. y lo más ralo que sea posible. Se necesitan de 11 a 17 kg/ha. de semilla, tarda en germinar de 3 a 6 días. Las primeras siembras se hacen con rabanito y luego más tarde se asocian con otras hortalizas como tomate, escarolas, lechugas y otras.

La época más adecuada para la siembra es la primavera y el otoño, ya que son suficientes los 10 a 15°C de temperatura para que el cultivo vegete normalmente, como es natural en estas condiciones el ciclo de cultivo se alargue y las variedades más precoces no se desarrollen an-

tes de los 40 días (5, 6, 7, 8).

Labores culturales

Durante el ciclo del cultivo, es necesario escardar repetidas veces a fin de romper la costra y mantener la humedad necesaria. Es preciso realizar estos trabajos con mucho cuidado dada la superficialidad de las raíces. - En cuanto la temperatura muestra tendencia a elevarse, son necesarios los riegos regulares. Si se trata de cultivos precoces protegidos, son útiles las irrigaciones con fertilizante disolviendo 100 gm. de nitrato potásico por cada 100 litros de agua. La producción resulta más abundante y de calidad superior (7).

Plagas más frecuentes y su control

Pulgá saltona del rábano picante Phyllotreta - - armoraciae Koch. Su daño consiste en que perfora las ho--jas de tal manera que se ven como si hubieran sido afectadas por tiros de municiones. El combate de las pulgas saltonas puede hacerse por medio de espolvoriaciones o aspersiones de DDT, Metoxicloro o Malatión a razón de 1.250 a 1.875 kg/ha. También se puede utilizar Thiodan a razón de 0.625 a 1.250 kg/ha. dejando un intervalo de 7 días entre la última aplicación y la cosecha.

Gusano importado de la col Pieris rapae L. La -

parte atacada de la planta por esta plaga son las hojas, - que presentan agujeros grandes de forma y tamaño regulares. Este insecto, además de atacar al rábano y a la col, ataca a otras plantas como el nabo, mostaza, colinrábano, coliflor, lechuga, etc.

El control de esta plaga puede hacerse por medio de la aspersion o espolvoreación con cualquiera de los siguientes tratamientos: Dibrom a razón de 1.250 a 2.500 - kg/ha. malatión 1.375 kg/ha. Paratión etílico con 0.625 a 1.250 kg/ha. o con Phosdrin a razón de 0.625 kg/ha.

Pulgón de la col Brevicoryne brassicae, L. Pulgón del nabo Rhopalosiphum pseudobrassicae, D. Dada la similitud de ataque de estos insectos pueden ser considerados juntos. El daño que causan estas plagas es chupar la savia de las hojas, las cuales se acucharan y se arrugan, o se forma una especie de taza cubierta completamente con pulgones; en las infestaciones severas se marchitan y mueren; de no morir las plantas resultan enanas y crecen lentamente.

El combate más efectivo y recomendado para controlar estas especies son las espolvoraciones que contengan Malatión, paratión etílico phosdrin o TEPP. Las aplicaciones deberán hacerse cuando las plantas estén secas y la temperatura arriba de 21°C. La destrucción de las plan

tas tan pronto como el cultivo es cosechado, ayuda a evitar la aparición de estas plagas.

Chinche de Arlequin de la col Murgantia historionica Hahn. Este insecto también es conocido como "chinche de Fuego" o "Dorso de Calicó"; es un enemigo muy importante. Cuando no es controlado a tiempo destruye el cultivo entero. Chupan la savia de las plantas, tomando su alimento enteramente debajo de la superficie de la hoja, extrayéndole la savia de tal manera que se marchitan, volviéndose de color café y mueren. Además de atacar a la col y el rabanito atacan otras especies como el nabo, coliflor, colirrábano, mostaza, col de Bruselas, etc., pero cuando no hay estas - de su predilección atacan al jitomate, papa, frijol, espárrago, betabel y muchas más.

Esta chinche puede ser combatida muy bien con la aplicación de Thiordan a razón de 1.875 kg/ha. o con DDT a razón de 1.550 kg/ha. ya sea en aspersión o espolvoreación.

Gusano de la raíz de la col Hylemya brassicae, - Brouché. Las plantas atacadas se ven de color distinto y enanas y si el ataque es severo se marchitan repentinamente con el calor del día y mueren. Las raíces de los rábanos, col, coliflor y nabo silvestre, muestran surcos de color café moteado en su superficie y canales húmedos serpenteantes a través de la carne, ya que muchas de las peque--

ñas raíces fibrosas han sido comidas.

Esta plaga es perjudicial principalmente a las plantas pertenecientes a la familia crucíferae tales como el brocoli, col de Bruselas, etc., además ataca al betabel, mastuerzo, apio y otras hortalizas, pero en menor grado.

Un control satisfactorio de este insecto se puede efectuar por medio de la espolvoreación antes del trasplante con Aldrín al 2.5%, Dieldrín al 1.5% o clordano al 5% aplicado al suelo y a las raíces. Una vez que se terminó de trasplantar, las hileras se tratan con una espolvoreación o aspersión al suelo en la base de la planta con Aldrín a razón de 1.875 kg/ha. o clordano a razón de 3.750 kg/ha. Esta aplicación se debe repetir semanalmente, según sea necesario (9).

Enfermedades más frecuentes y su control

Entre las enfermedades que atacan al rabanito se encuentra el Mildew, causado por el hongo Pernospora parasítica. En las plantas atacadas las hojas muestran manchas amarillentas que más tarde se vuelven pardas u oscuras y mueren, la planta detiene su desarrollo y puede llegar a secarse.

Su control puede hacerse mediante el fuego para destruir las plantas atacadas. También se utiliza caldo -

bordeles al 1%. Se recomienda también la rotación de cultivos.

Bacteriosis o Podredumbre Negra de las Crucíferas. Las hojas son las afectadas por esta enfermedad, volviéndose cloróticas y no tardan en secarse; viéndolas a través de la luz presentan las nervaduras ennegrecidas, en coincidencia con manchas amarillas u oscuras. La planta detiene su desarrollo o se seca por completo (8).

Como es una enfermedad incurable se recomienda los siguientes medios preventivos de control: 1) Arrancar y destruir los vegetales infectados; 2) desinfección del terreno 3) Desinfección previa de la semilla en una solución de bicloruro de mercurio al 1 por mil, durante 30 minutos; 4) Disminución de los riegos; 5) Reemplazar los abonos orgánicos por químicos y 6) Rotación de cultivos (8).

Roya blanca o mal de la cal. Esta enfermedad es provocada por el hongo Albugo candida, y se manifiesta en las hojas, tallos y frutos en forma de pústulas de color ceniciento que producen la deformación de la parte atacada (2).

Recolección y comercialización

La cosecha se inicia a los 30 ó 40 días después de la siembra, la recolección se efectúa en el espacio de

unos diez días. Se iniciará cuando las raíces son bastante grandes con un diámetro de 1.5 a 2.5 cm. Según las variedades, al practicar la primera recolección se le da un aclareo para que las raíces más pequeñas puedan alcanzar las dimensiones suficientes para el consumo. La recolección se debe efectuar con prontitud, ya que los rabanitos demasiado grandes tienen que descartarse por ser agrios, duros y esponjosos.

Deben tener las raíces limpias, sanas, sin grietas ni hendiduras y ser de forma regular. Se preparan atados o manojos formados por 15 a 18 raíces de igual tamaño.

Cuando se inicia la formación de un tallo, significa que las raíces se han vuelto duras, picantes y huecas por lo tanto conviene destruir el cultivo o utilizarlo para la producción de semilla (7).

MATERIALES Y METODOS

Materiales

Este experimento quedó instalado en el campo Agropecuario experimental de la Facultad de Agronomía de la ex-Hacienda El Canadá de Gral. Escobedo, N.L.. Su duración fue de 143 días, se inició el día 14 de agosto de 1974 y se dió por terminado este experimento el día 5 de enero de 1975.

Se utilizaron: un tractor, un arado de discos, una rastra, cuatro rayadores, azadones, cinta para medir, rastrillos, estacas, hilo, letreros para identificar cada subparcela, también se contó con una bomba para extraer agua para regar el cultivo, además se utilizaron 6 variedades de rabanito que son: Early Scarlet Globe, Southern Market Globe, Cherry Belle 6D, Scarlet Turnip White Tipped, Red Prince, Crimson Giant.

Métodos

En este experimento se utilizó el diseño de bloques al azar por fechas separadas, con 6 tratamientos y 4 repeticiones cada una de las fechas, los tratamientos son:

T₁.- Early Scarlet Globe.

T₂ Southern Market Globe.

T₃.- Cherry Belle 6 D.

T₄.- Scarlet Turip White Tipped.

T₅.- Red Prince.

T₆.- Crimson Giant.

Las fechas de siembra fueron las siguientes: 15 de agosto, 1 de septiembre, 15 de septiembre, 1 de octubre, 15 de octubre, 1 de noviembre, y 15 de noviembre.

Cada fecha está formada de 6 tratamientos con 4 repeticiones o sean 24 parcelas, cada parcela tiene 4 surcos, la parcela mide 5 m. de largo por 2.40 m. de ancho, - se tomó como parcela útil los dos surcos de centro de cada parcela, eliminando 20 cm. en cada cabecera, dándonos una área de 5,52 m² de parcela útil. El área de cada parcela es de 12.0 m², el área total de cada fecha es de 72.0 m².

Los surcos miden 5 m. . de largo por 0.60 m. . - de ancho cada uno, para sembrarse a doble hilera y estas - separadas por 0.20 cm.

Desarrollo del Experimento

El experimento se inició el día 14 de agosto de 1974, con la preparación del terreno, desde arar, rastrear, rayar (surcar) y preparación de canales.

La siembra fue directa a chorrillo procurando -

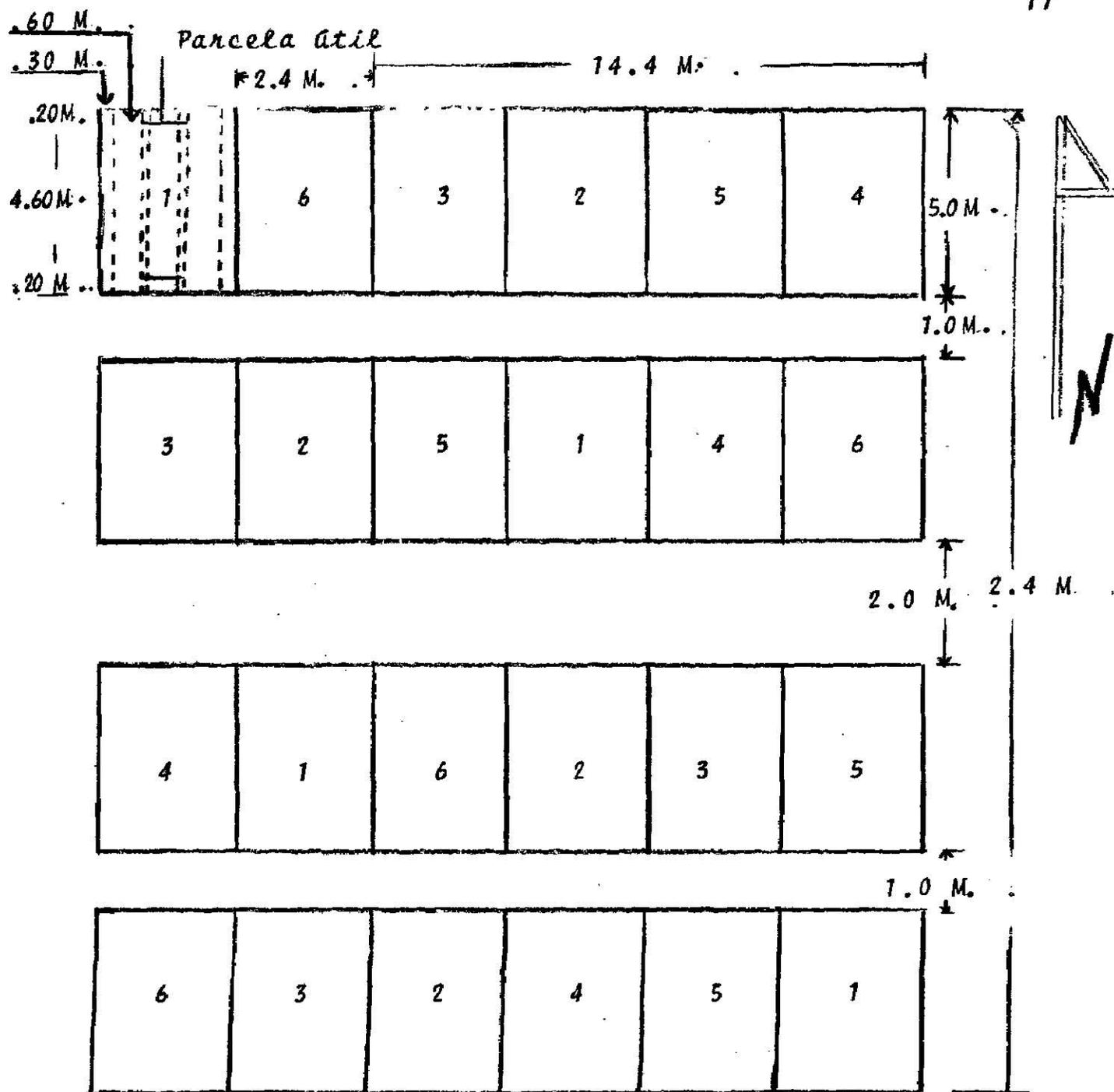


Figura No. 1.- Mostrando la distribución de los tratamientos de una prueba de 7 fechas con 6 variedades de rabanito (*Raphanus sativus minor* L.) en el campo Agropecuario Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el verano y otoño de 1974.

que quedara lo más rala posible, los riegos se dieron según la necesidad del cultivo, se le aplicaron por surcos, el agua se extrajo del subsuelo por medio de una bomba con motor eléctrico a los canales de riego, para que llegara a donde se encontraba el cultivo.

La cosecha se hizo a mano, manejando los rabanitos de 15 a 18 rabanitos en cada manojito, durante la cosecha se tomaron los siguientes datos: cantidad de manojos cosechados de cada variedad y cada una de las repeticiones, el peso de los manojos antes citados se sacó una muestra de 20 rabanitos de cada variedad, pesarlos con raíz y hojas y después solamente las raíces para sacar la relación hoja raíz, también se sacó una muestra de 10 rabanitos para medir el diámetro de cada raíz y sacar un promedio del diámetro, también se sacó una muestra de 10 rabanitos para sacar la altura de las hojas y sacar un promedio de altura de cada variedad que se utilizó, y por último se determinó el color de la raíz de cada variedad.

RESULTADOS Y DISCUSION

En este trabajo se utilizaron 6 variedades de rabanito en 7 fechas diferentes de siembra, con una separación entre cada una de ellas de 15 días, para este experimento se utilizó el método de Bloques al azar en cada una de las fechas.

Fecha No.1

Cuadro No. 1.- A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	t	\bar{X}
1	10.50	11.25	5.50	14.70	41.95	10.487
2	11.80	8.30	7.25	9.15	36.50	9.125
3	10.15	5.70	6.85	4.90	27.60	6.900
4	13.95	10.10	6.35	14.15	44.55	11.137
5	9.40	4.10	7.35	10.80	31.65	7.912
6	13.30	14.40	5.90	10.30	43.90	10.975
	69.10	53.85	39.20	64.00	226.15	

Se observa una variación en el rendimiento en cada una de las parcelas útiles, esto se debió a una mala distribución de humedad, ya que se sembró en la parte más alta del bordo.

Cuadro No. 2.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.

Fuentes de Variación	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F. Técnica .05	.01
Media	1	2130.992				
Bloques	3	86.886	28.962			
Variedades	5	60.867	12.173	1.95	2.90	4.56
Error	15	93.806	6.220			

En el análisis de varianza se observa que no hay diferencia significativa para ambos niveles, entre variedades con respecto al rendimiento, por lo que no se hizo la prueba de Duncan.

Cuadro No. 3.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento en Ton./ha., No. de manojos/ha. y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha	No. de riegos	Ton/ha	No. de manojos/ha.	Color
Early Scarlet Globe	3	35-46-56	4	18,999	39,855	Rojo - pálido
Southern Market Globe	3	35-46-56	4	16,530	38,496	Rojo - Intenso
Cherry Belle 6 D	3	35-46-56	4	12,500	43,931	Rojo - fuerte
Scarlet Turnip White Tipped.	3	35-46-56	4	20,176	40,761	Rojo pálido con la punta blanca.
Red Prince	3	35-46-56	4	14,334	36,232	Rojo - fuerte.
Crimson Giant.	3	35-46-56	4	19,882	33,514	Rojo - pálido

Las variedades más rendidoras en esta fecha fueron, la Scarlet Turnip, White Tipped, Crimson Giant, Early Scarlet Globe y la Southern Market Globe, pero su color y forma no son muy aceptables en el mercado para su consumo, las variedades de las que se obtuvieron los más bajos rendimientos en kg. fueron la Red Prince y la Cherry Belle 6 D, pero su color y forma son las más aceptables en el mercado.

La variedad que con respecto a manojos fue la más rendidora es la Cherry Belle y con buena aceptación en el mercado, las que le siguieron son: Scarlet Turnip, White Tipped, Early Escarlet Globe, Southern Market Globe, Red Prince y la Crimson Giant.

Fecha No. 2

Cuadro No. 4.- A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	Σ	\bar{X}
1	6.40	10.40	8.95	6.70	32.45	8.1125
2	8.20	9.05	10.20	7.20	34.45	8.6625
3	4.50	7.65	9.00	8.40	29.55	7.3875
4	9.50	12.75	12.80	13.20	48.25	12.0625
5	4.45	4.45	5.55	6.70	21.20	5.3000
6	6.00	15.40	17.00	15.80	54.25	13.5625
	39.05	59.75	63.50	58.05	220.35	

Se observa una variación en el rendimiento en cada una de las parcelas útiles, esto se debió a falta de riegos y mala preparación del terreno.

Cuadro No. 5.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.

Fuentes de Variación	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F. Teórica .05	F. Teórica .01
Media	1	2023.088				
Bloques	3	59.747	19.9159			
Variedades	5	129.0119	25.8023	3.29*	2.9	4.56
Error	15	117.6394	7.8426			

En el análisis de varianza se observa que existe diferencia significativa al 5% pero no así para el 1%.

Cuadro No. 6.- Comparación de medias de tratamientos por medio de la Prueba de Duncan.

T	Media	5%
T ₆	13.562	
T ₄	12.062	
T ₂	8.662	
T ₁	8.112	
T ₃	7.387	
T ₅	5.300	

Cuadro No. 7.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha	No. de riegos	Ton/ha	No. de manojos/ha	Color
Early Scarlet Globe,	3	41	3	14,696	39,130	Rojo pálido.
Southern Market Globe.	3	41	3	15,692	45,289	Rojo intenso.
Cherry Belle 6 D	3	41	3	13,383	48,922	Rojo - fuerte.
Scarlet Turnip White Tipped	3	41	3	21,852	57,971	Rojo pálido con la punta blanca.
Red Prince.	3	41	3	9,601	38,043	Rojo - fuerte.
Crimson Giant	3	41	3	24,569	57,971	Rojo pálido.

Las variedades más rendidoras fueron la Crimson Giant Scarlet Turnip White Tipped, Southern Market Globe, Early Escarlet Globe y de las que se obtuvieron los rendimientos más bajos fueron la Cherry Belle 6D y Red Prince, pero estas dos últimas variedades son las que tienen mejor aceptación en el mercado por su color y forma.

Las variedades que mayor cantidad de manojos se obtuvieron son la Crimson Giant, Scarlet Turnip White Tipped, Cherry Belle 6D, Southern Market Globe, Early Scarlet Globe y la Red Prince.

Fecha No. 3

Cuadro No. 8.- A continuación se muestran los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	t	X
1	8.100	14.600	6.100	10.300	39.100	9.775
2	12.750	13.650	13.750	8.850	49.000	12.250
3	10.150	9.850	10.150	3.400	33.550	8.387
4	10.800	15.800	10.600	11.700	48.900	12.225
5	7.600	11.250	4.600	4.600	28.050	7.012
6	8.100	12.450	8.800	8.150	37.500	9.375
n	57.500	77.600	54.000	47.000	236.100	

Se observa que existe una variación en el rendimiento en cada una de las parcelas útiles, esto se debió a que la semilla se depositó muy profundamente y mala distribución de la humedad en el primer riego.

Cuadro No. 9.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.

Fuentes de Variación	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F. Teórica .05	F. Teórica .01
Media	1	2322.633				
Bloques	3	86.201	28.733			
Variedades	5	87.285	17.457	4.085*	2.9	4.56
Error	15	63.495	4.213			

En el análisis de varianza se observa que hay diferencia significativa al 5%, pero no existiendo al 1%.

Cuadro No. 10.- Comparación de medias de tratamientos por medio de la prueba de Duncan.

Treatment	Mean	5% Critical Difference
$\bar{Y} T_2$	12.250	
$\bar{Y} T_4$	12.225	
$\bar{Y} T_1$	9.775	
$\bar{Y} T_6$	9.375	
$\bar{Y} T_3$	8.387	
$\bar{Y} T_5$	7.012	

Cuadro No. 11.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha	No. de riegos	Ton/ha.	No. de manojos/ha.	Color
Early Scarlet Globe	3	33	4	17.708	32,608	Rojo pálido.
Southern Market Globe.	3	33	4	22.192	41,667	Rojo intenso.
Cherry Belle 6 D	3	33	4	15.194	43,478	Rojo fuerte.
Scarlet Turnip White Tipped	3	33	4	22.146	45,289	Rojo pálido con la punta blanca.
Red Prince	3	33	4	12.703	36,231	Rojo fuerte.
Crimson Giant.	3	33	4	16.983	27,173	Rojo pálido.

En esta fecha de siembra las variedades más rendidoras en Kg. Southern Market Globe, Scarlet Turnip White Tipped, Early Scarlet Globe y Crimson Giant, pero su forma y color no son muy aceptables en el mercado, las variedades Cherry Belle 6D y la Red Prince son las que tienen los más bajos rendimientos pero son las que por su forma y color son las más aceptables en el mercado.

Las variedades de las cuales se obtuvieron mayor cantidad de manojos fueron la Scarlet Turnip White Tipped que su color no es muy aceptable en el mercado, le sigue la Cherry Belle 6D, con buena aceptación en el mercado, la Southern Market Globe, Red Prince, Early Scarlet Globe y la Crimson Giant, de estas últimas cuatro, la Red Prince es la única que tiene buena aceptación en el mercado por su forma y color.

Fecha No. 4

Cuadro No. 12.- A continuación se muestran los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	t	X
1	6.10	8.40	6.10	7.00	27.60	6.90
2	7.75	8.50	4.80	6.10	27.15	6.78
3	6.60	6.60	4.70	6.00	23.90	5.97
4	9.30	6.50	5.40	9.20	30.40	7.60
5	5.90	6.30	2.80	4.15	19.15	4.78
6	6.00	7.70	4.90	7.45	26.05	6.51
n	41.65	44.00	28.70	39.90	154.25	

Se observa que en esta fecha de siembra no hay mucha variación en el rendimiento por parcela útil de cada una de las variedades, la diferencia que existe es por la cantidad de semilla sembrada.

Cuadro No. 13.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil

Fuentes de variación	G. L.	S. C.	C. M.	F Calc.	F Teórica	
					.05	.01
Media	1	991.377				
Bloques	3	23.026	7.675			
Variedades	5	18.516	3.703	3.53*	2.9	4.56
Error	15	15.737	1.049			

En el análisis de varianza se distingue que al 5% sí hay diferencia significativa, pero no así para el 1%.

Cuadro No. 14.- Comparación de medias de tratamiento por medio de la prueba de Duncan.

			5%
\bar{y}	T ₄	7.600	
\bar{y}	T ₁	6.900	
\bar{y}	T ₂	6.780	
\bar{y}	T ₆	6.510	
\bar{y}	T ₃	5.970	
\bar{y}	T ₅	4.780	

Cuadro No. 15.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha.	No. de riegos	Ton/ha.	No. de manojos/ha.	Color
Early Scarlet Globe	4	32	4	12.500	27,173	Rojo pálido.
Southern Market Globe.	4	32	4	12.192	27,173	Rojo intenso.
Cherry Belle 6 D	4	32	4	10.824	38,043	Rojo - fuerte.
Scarlet Turnip White - Tipped.	4	32	4	13.768	27,173	Rojo pálido con la punta blanca.
Red Prince	4	32	4	8.673	30,797	Rojo - fuerte.
Crimson Giant.	4	32	4	11.798	21,739	Rojo pálido.

En esta fecha de siembra las variedades más rendidoras en kg. fueron la Scarlet Turnip White Tipped, Early Scarlet Globe, Southern Market Globe y la Crimson - - Giant, las variedades de las cuales se obtuvieron los más bajos rendimientos son la Cherry Belle 6D y la Red Prince, pero estas son las que tienen más aceptación en el mercado con relación a las otras cuatro primeras variedades, estas no son aceptables por su forma y color.

Las variedades que con respecto a rendimiento en manojos las más rendidoras fueron la Cherry Belle 6D y la

Red Prince, que su color y forma son las más aceptables en el mercado, las variedades que les siguieron son Southern Market Globe, Scarlet Turnip White Tipped, Early Scarlet - Globe y la Crimson Giant, que por su forma y color no son de las aceptables en el mercado.

Fecha No. 5

Cuadro No. 16.- A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	t	\bar{X}
1	0.00	.85	2.20	1.50	4.55	1.137
2	2.45	7.10	3.00	6.95	19.50	4.875
3	2.45	4.00	1.05	5.50	13.00	3.250
4	2.45	3.50	7.40	7.50	20.85	5.212
5	1.10	2.00	0.40	1.70	5.20	1.300
6	4.50	1.80	5.25	8.35	19.90	4.975
4	12.95	19.25	19.30	31.50	83.00	

Se observa que en esta fecha los rendimientos - fueron más bajos que en las fechas anteriores, también se observa que hay variación en el rendimiento en las repeticiones de algunas variedades, esto se debió a que bajo la temperatura, y esto hizo que algunas de las variedades no se desarrollaran bien y esta fue la causa de la variación del rendimiento.

Cuadro No. 17.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.

Fuentes de Variación	G. L.	S. C.	C. M.	F Calc.	F. Teórica	
					.05	.01
Media	1	287.041				
Bloques	3	30.125	10.041			
Variedades	5	69.889	13.977	5.07*	2.9	4.56
Error	15	41.282	2.752			

Según resultados del análisis de varianza se concluye que si hay diferencia altamente significativa con respecto al rendimiento.

Cuadro No. 18.- Comparación de medias de tratamiento promedio de la prueba de Duncan.

			5%	1%
\bar{y}	T ₄	5.212	 	
\bar{y}	T ₆	4.975		
\bar{y}	T ₂	4.875	 	
\bar{y}	T ₃	3.250		
\bar{y}	T ₅	1.300	 	
\bar{y}	T ₁	1.137		

Cuadro No. 19.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento en ton/ha, No. de manojos/ha y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha	No. de riegos	Ton/ha.	No. de manojos/ha.	Color
Early Scarlet Globe.	3	39	4	2.060	12,681	Rojo pálido.
Southern Market Globe.	3	39	4	8.831	20,797	Rojo intenso.
Cherry Belle 6 D	3	39	4	5.887	25,362	Rojo fuerte.
Scarlet Turnip White Tipped.	3	39	4	9.442	32,608	Rojo pálido con la punta - - blanca.
Red Prince	3	39	4	2.355	12,681	Rojo fuerte.
Crimson Giant	3	39	4	9.012	21,739	Rojo pálido.

Las variedades más rendidoras en esta fecha fueron la Scarlet Turnip White Tipped, Crimson Giant y la Southern Market Globe, pero su forma y color no son de las más aceptables en el mercado, le siguen las variedades - - Cherry Belle 6D, y la Red Prince, y éstas son las más aceptables en el mercado por su forma y color, la variedad que dió los más bajos rendimientos es la Early Scarlet Globe, que sus características son iguales a las 3 primeras variedades.

La variedad que con respecto a rendimiento en manojos fue la Scarlet Turnip White Tipped, esta variedad -

tiene buena forma pero su color no es muy aceptable en el mercado, le sigue la Southern Market Globe, la cual tiene las mismas características que la anterior, les sigue la variedad Cherry Belle 6 D, y ésta sí tiene buena aceptación para su consumo, las variedades que tienen los rendimientos más bajos son la Crimson Giant, Early Scarlet Globe y la Red Prince, y esta última es que tiene buena aceptación.

Fecha No. 6

Cuadro No. 20.- A continuación se describen los rendimientos por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	Σ	\bar{X}
1	1.40	1.40	0.00	1.40	4.20	1.40
2	5.55	4.12	6.19	7.68	23.54	5.88
3	3.45	3.90	3.45	4.35	15.15	3.78
4	3.20	2.00	6.25	2.15	13.60	3.40
5	1.80	2.55	1.05	5.65	11.05	2.76
6	5.68	3.40	5.85	5.60	20.53	5.13
Σ	21.08	17.37	22.79	26.83	88.07	

En esta fecha de siembra no hubo mucha variación en el rendimiento en cada repetición.

Cuadro No. 21.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.

Fuentes de Variación	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F. Teórica	
					.05	.01
Media	1	323.180				
Bloques	3	7.705	2.568			
Varietades	5	59.271	11.854	6.169*	2.9	4.56
Error	15	28.825	1.921			

En el análisis de varianza se observa que si hay diferencia altamente significativa para ambos niveles.

Cuadro No. 22.- Comparación de medias de tratamientos por medio de la prueba de Duncan.

			5%	1%
\bar{Y}	T ₂	5.880		
\bar{Y}	T ₆	5.130		
\bar{Y}	T ₃	3.780		
\bar{Y}	T ₄	3.400		
\bar{Y}	T ₅	2.760		
\bar{Y}	T ₁	1.050		

Cuadro No. 23.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha., No. de manojos/ha. y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha	No. de riegos	Ton/ha.	No. de manojos/ha.	Color
1 <u>Early Scarlet Globe.</u>	4	44	5	1.902	12,681	Rojo pálido.
2 <u>Southern Market Globe.</u>	4	44	5	10.661	39,130	Rojo intenso.
3 <u>Cherry Belle 6 D</u>	4	44	5	6.861	32,608	Rojo - fuerte.
4 <u>Scarlet Turnip White Tipped.</u>	4	44	5	6.159	27,173	Rojo pálido con la punta blanca.
5 <u>Red Prince</u>	4	44	5	5.004	19,927	Rojo - fuerte.
6 <u>Crimson Giant</u>	4	44	5	9.298	28,985	Rojo pálido.

Las variedades más rendidoras en esta fecha son la Southern Market Globe y la Crimson Giant, las cuales no tienen buenas características aceptables en el mercado, le sigue la Cherry Belle 6D, ésta si tiene buena aceptación para su consumo, le sigue la Scarlet Turnip White Tipped, Red Prince y la Early Scarlet Globe, de estas 3 últimas la penúltima es la única que tiene buenas características aceptables para su consumo.

Las variedades más rendidoras en manojos fueron en forma decreciente como sigue: la Southern Market Globe, Cherry Belle 6D, Crimson Giant, Scarlet Turnip White

Tipped, Red Prince y la Early Scarlet Globe, de las cuales las más aceptables por su forma y color son la Cherry Belle 6D y la Red Prince.

Fecha No. 7

Cuadro No. 24.- En seguida se muestran los rendimientos - por parcela útil de cada una de las variedades con sus 4 repeticiones.

	I	II	III	IV	Σ	\bar{X}
1	1.75	1.16	0.00	3.25	6.16	2.05
2	5.45	4.32	4.77	4.30	18.84	4.71
3	3.20	2.05	1.75	4.10	11.10	2.77
4	8.41	6.66	6.32	5.85	27.24	6.81
5	1.95	2.30	2.85	2.20	9.30	2.32
6	7.42	7.05	4.75	4.37	23.50	5.89
Σ	28.18	23.54	20.44	24.07	96.23	

En esta fecha como se observa en el cuadro anterior no hay mucha variación en el rendimiento en cada una de las repeticiones.

Cuadro No. 25.- Análisis de fuentes de varianza de los kg/ha. obtenidos por parcela útil.

Fuentes de Variación	G.L.	S.C.	C.M.	F	
				Calc.	Teórica .05 .01
Media	1	385.882			
Bloques	3	5.058	1.686		
Variedades	5	89.439	17.887	16.461*	2.9 4.56
Error	15	16.279	1.085		

Según resultados obtenidos con el análisis de varianza se observa que existe diferencia altamente significativa para ambos niveles.

Cuadro No. 26.- Comparación de medias de tratamientos por medio de la prueba de Duncan.

			5%	1%
\bar{y}	T ₄	6.810		
\bar{y}	T ₆	5.890		
\bar{y}	T ₂	4.710		
\bar{y}	T ₃	2.770		
\bar{y}	T ₅	2.320		
\bar{y}	T ₁	2.050		

Cuadro No. 27.- Donde se muestran los días a emerger, días a la cosecha, No. de riegos, rendimiento - en Ton/ha, No. de manojos/ha. y color.

Variedad	Días a emerger	Días a la cosecha	No. de riegos	Ton/ha.	No. de manojos	Color
Early Scarlet Globe.	5	50	5	2.789	12,681	Rojo pálido.
Southern Market Globe	5	50	5	8.534	25,362	Rojo intenso.
Cherry Belle 6 D	5	50	5	5.027	19,927	Rojo - fuerte.
Scarlet Turnip White Tipped	5	50	5	12.336	38,043	Rojo pálido con la punta blanca.
Red Prince	5	50	5	4.221	18,116	Rojo - fuerte.
Crimson Giant	5	50	5	10.683	23,551	Rojo pálido.

Las variedades más rendidoras en esta y última fecha fueron la Scarlet Turnip White Tipped, la Crimson y la Southern Market Globe, las cuales no tienen buenas características aceptables para el mercado, le siguen la Cherry Belle 6D y la Red Prince, y estas sí tienen buena aceptación para su consumo por su forma y color, la variedad que dió los rendimientos más bajos fue la Early Scarlet Globe la cual tiene las mismas características que las 3 primeras.

Las variedades más rendidoras con respecto a manojos son la Scarlet Turnip White Tipped, Southern Market

Globe, Crimson Giant, Cherry Belle 6D, Red Prince y la -
Early Scarlet Globe, de las cuales las únicas que tienen -
características más deseables para su consumo, como son su
color y forma.

Cuadro No. 28.- Rendimiento en kg. por hectárea de 6 variedades de nabanita (Raphanus sativus minor L.) en 7 fechas de siembra, en el Campo Agropecuario experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el Verano y Otoño de 1974.

Fecha	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.
Variedad	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Ha
Early Scarlet Globe	18999.099	14696.557	17708.330	12500.000	2060.688	1902.173	2789.855
Southern Market Globe	16530.797	15692.934	22192.028	12296.195	8831.521	10661.231	8534.873
Cherry Belle 60	12500.000	13383.152	15194.746	10824.275	5887.681	6861.141	5027.173
Scarlet Turnip White Tipped	20176.630	21852.355	22146.739	13768.115	9442.934	6159.420	12336.956
Red Prince	14334.239	9601.499	12703.804	8673.007	2355.072	5004.528	4211.956
Crimson Giant	19882.246	24569.746	16983.695	11798.007	9012.681	9298.007	10683.876

Cuadro No. 29.- Medias de los diámetros en cm. de - -
 las raíces de 6 variedades de rabanito - -
 (Raphanus sativus var. minor) en prueba de
 7 fechas con 6 variedades de rabanito - -
 (Raphanus sativus L.) en el campo Agropo-
 cuario Experimental de la Facultad de Agro-
 nomía de la Universidad Autónoma de Nuevo
 León, en el verano y otoño de 1974.

I	II	III	IV	V	VI
2.182	2.072	2.112	2.277	2.045	2.345
2.632	2.770	2.312	2.785	2.200	2.772
2.775	2.850	2.647	2.962	2.772	2.930
2.732	2.640	2.605	2.790	2.530	2.745
2.460	2.485	2.412	2.620	2.142	2.630
2.240	2.517	2.355	2.487	2.047	2.582
2.720	2.905	2.615	2.765	2.552	2.942
2.534	2.605	2.436	2.669	2.320	2.706

Cuadro No. 30.- Porcientos de raíz y hoja para ver la relación hoja raíz, en una prueba de 7 fechas con 6 variedades de rabanito (*Raphanus sativus* L.) en el campo Agropecuuario Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el verano y otoño de 1974.

	F E C H A S												
	1	2	3	4	5	6	7						
	%R.	%H.	%R.	%H.	%R.	%H.	%R.						
1.-	45	55	57	43	41	54	46	73	27	72	28	61	33
2.-	48	52	63	37	40	52	48	73	27	79	21	71	29
3.-	53	47	72	28	25	70	30	80	20	77	23	65	35
4.-	44	56	60	40	35	54	46	77	23	72	28	68	32
5.-	49	51	64	36	30	65	35	76	24	71	29	68	32
6.-	38	62	56	44	48	50	50	60	30	69	31	70	30

1.- Early Scarlet Globe

4.- Scarlet Turnip White Tipped

2.- Southern Market Globe

5.- Red Prince

3.- Cherry Belle 6D

6.- Chimson Giant.

%R.: Porciento raíz.

%H.: Porciento hoja.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos en este trabajo y bajo las condiciones ecológicas en que se efectuó, se pueden derivar las siguientes conclusiones y recomendaciones.

1.- Que en la primera fecha de siembra la variedad más rendidora en kg. fue la Scarlet Turnip White Tipped, y con lo que se refiere a la mayor cantidad de manojos fue la Cherry Belle 6D y ésta última es la que mejor aceptación tiene en el mercado para su consumo.

En el análisis de varianza se observa que no hay diferencia significativa para ambos niveles de significancia.

2.- En la segunda fecha la más rendidora fue la Crimson Giant y la de mayor No. de manojos fue la misma variedad y la Scarlet Turnip White Tipped, pero la más aceptable para el consumo es la Cherry Belle 6D.

En el análisis de varianza se refleja que existe diferencia significativa al 5% pero no al 1%.

3.- En la tercera fecha la más rendidora fue la Southern Market Globe y la que dió mayor cantidad de manojos fue la Scarlet Turnip White Tipped, sin embargo la de mayor consumo fue la Cherry Belle 6D.

En el análisis de varianza se observa que si hay diferencia significativa al 5% pero no así para el 1%.

4.- En la cuarta fecha la más rendidora fue la - Scarlet Turnip White Tipped, la que dió mayor No. de manojos fue la Cherry Belle 6D y la misma tiene mejor aceptación en el mercado.

En el análisis de varianza se refleja que existe diferencia significativa al 5% y no al 1%.

5.- En la quinta fecha la más rendidora fue la - Scarlet Turnip White Tipped así como la que mayor No. de manojos dió, sin embargo la que mejor aceptación tiene para su consumo es la Cherry Belle 6D.

En el análisis de varianza se observa que hay diferencia altamente significativa para ambos niveles de significancia.

6.- En la sexta fecha la más rendidora en kg. y manojos fue la Southern Market Globe, pero la que tiene mayor aceptación en el mercado es la Cherry Belle 6D.

En el análisis de varianza se refleja que existe diferencia altamente significativa en ambos niveles de significancia.

7.- En la séptima fecha la más rendidora en kg.

y manojos fue la Scarlet Turnip White Tipped, sin embargo la de mejor aceptación para su consumo fue la Cherry Belle 6D.

En el análisis de varianza se observa que hay - diferencia altamente significativa para ambos niveles.

8.- En resumen se observa que de la primera a la última fecha, las variedades que mejor comportamiento presentaron con respecto a forma, color, relación hoja raíz, cantidad de manojos cosechados fueron la Cherry Belle 6D - y la Red Prince.

9.- Es necesario que se efectúen trabajos con fechas anteriores y posteriores a estas fechas con las que se trabajaron.

10.- Que las variedades que tienen sus características más aceptables en el mercado como es el color y forma de la raíz son la Cherry Belle 6D y la Red Prince.

R E S U M E N

Las fechas con las que se trabajaron son: 14 de agosto, 1 de septiembre, 28 de septiembre, 3 de octubre, - 17 de octubre, 2 de noviembre y 16 de noviembre, se trabajó con 6 variedades y 4 repeticiones en cada fecha, se utilizó una densidad 12.500kg/ha. aproximadamente, para observar el comportamiento de las 6 variedades durante las 7 fechas para saber que variedad(es) y fecha(s) son las más recomendables en esta región. Este experimento se llevó a cabo en la Ex-Hacienda el Canadá Gnal. Escobedo, N.L.

Las variedades que se utilizaron son: Early - - Scarlet Globe, Southern Market Globe, Cherry Belle 60, - - Scarlet Turnip White Tipped, Red Prince y Crimson Giant.

El diseño utilizado en este experimento fue el - de bloques al azar por fechas separadas. El área cosechada fue de 5.52 M² en cada parcela útil. La cosecha se hizo a mano los días: 19 y 30 de septiembre, 10 de octubre, éstas fueron para la primera fecha, para la segunda 11 de octubre, la tercera 30 de octubre, la cuarta 4 de noviembre, la quinta 25 de noviembre, sexta 16 de di-ciembre, séptima 5 de enero de 1975, y en esta fecha se dió por terminado el trabajo de campo.

En el análisis de varianza se mostró que en la -

primera fecha no hubo diferencia significativa en ambos niveles, en la segunda, tercera y cuarta si hay diferencia - significativa al 5% pero no al 1%, en la quinta, sexta y - séptima si hubo diferencia altamente significativa para ambos niveles de significancia.

De los datos que se muestran en este trabajo, se sacó la siguiente conclusión; que las mejores fechas de - siembra fueron las tres primeras debido a su rendimiento - en kg y manojos, las variedades que mejores característi- cas mostraron como son color y forma de la raíz, por cuyas cualidades fueron las más aceptables en el mercado para su consumo son la Cherry Belle 6D y la Red Prince de las cua- les se obtuvieron en todas las fechas los rendimientos en kg más bajos, pero no así en la cantidad de manojos ya que la primera de las dos variedades fue una de las que dió - los mayores rendimientos.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- 1.- Anónimo. 1962. Semillas. Anuario del Departamento - de Agricultura de los Estados Unidos de América. CECSA México. p. 964.
- 2.- Anónimo. 1968. Adelantos de la ciencia Agrícola en - México. INIA. SAG. México. p. 285.
- 3.- De Sonora y Pineda, J. M. 1968. Diccionario de Agricultura. 1a. Edición. Editorial Labor, S. A. Madrid España, p. 798.
- 4.- Edmon, J. B., T. L. Seen y F. S. Adreus. 1967. Principios de Horticultura. Editorial Continental, S.A. 1a. Edición. México, D.F. p. 131.
- 5.- Gajón, S., C. 1965. Horticultura Moderna. Ediciones Agrícolas Trucco. México. p.p. 366-370.
- 6.- García R., A. 1952. Horticultura. 1a. Edición. Salvat Editores, S.A. España. p.p. 173-177.
- 7.- Leñano F., 1970. Como se cultivan las Hortalizas de - Bulbo, Raíz y Tubérculo. Editorial de Vecchi, S.A. Barcelona España. pp. 107-110.
- 8.- Lerena G.A. 1945. Cultivos de Huerta. Editorial Albatros. Buenos Aires, Argentina. p.p. 471-478.
- 9.- Metcalf, C.L. y W.P. Flint. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. 1a. Edición CECSA México. p.p. 678-679.

