

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EFECTO DE CINCO FECHAS DE SIEMBRA
EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA
DOS VARIEDADES DE ACELGA
(Beta vulgaris L. Var. Cicla)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA
PRESENTA
ISMAEL GARCIA GARZA

MONTERREY, N. L.

1974

T

SB351

.S3

G3

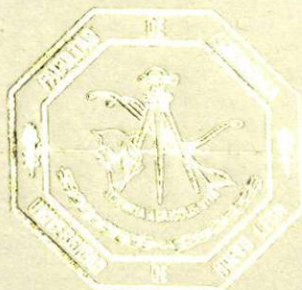
c.1



1080061891

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



EFEECTO DE CINCO FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD
Y RENDIMIENTO PARA DOS VARIEDADES DE ACELGA
(BETA VULGARIS L. VAR. CICLA)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA
PRESENTA:

ISMAEL GARCIA GARZA

MONTERREY, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1974



AUDITORIA
U. A. N. L.

2284 *Garza*

T
SB351
.53
93



Biblioteca Central
Maena Solidaridad

F. Tesis



UA IV
FONTO

TESIS LICENCIATURA

040.635
FA2
1974
C-5

A LA MEMORIA DE MI PADRE
COMO TESTIMONIO DE ETERNA
GRATITUD.

A MI MADRE
FUENTE INAGOTABLE DE
AMOR Y VIRTUD.

A MIS HERMANOS
CON FRATERNAL CARIÑO

A MI ESPOSA

POR SU COMPRESION Y ESTIMULO

A MI HIJA

CON AMOR Y EJEMPLO DE FE.

EN FORMA ESPECIAL A MIS ABUELOS

ISMAEL GARZA Y

MA. DE LA LUZ CABRERA DE GARZA

POR EL APOYO Y COMO RECONOCIMIENTO A SUS SACRIFICIOS.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS

AL ING. FERMIN MONTES C.

POR SU DESINTERESADA COLABORACION EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A MIS MAESTROS

A MI FACULTAD

A TODOS LOS TRABAJADORES
DEL CAMPO EXPERIMENTAL.

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
REVISION DE LITERATURA	2
ORIGEN	2
CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA	2
DESCRIPCIÓN DE VARIEDADES	3
USOS	3
FACTORES DE PRODUCCIÓN	4
CLIMA Y ÉPOCA DE SIEMBRA	4
SUELO	6
PREPARACIÓN DEL TERRENO	7
SIEMBRA	7
ESPACIAMIENTOS Y DENSIDADES	8
FERTILIZACIÓN	9
RIEGOS	9
ACLAREO	10
DESHIERBES	10
PLAGAS Y ENFERMEDADES	11
COSECHA	13
PRODUCCIÓN DE SEMILLA	14
MATERIALES Y METODOS	17

	<u>PAGINA</u>
MATERIALES	17
MÉTODOS	18
DESARROLLO DEL EXPERIMENTO	21
RESULTADOS Y DISCUSION	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
RESUMEN	41
BIBLIOGRAFIA	43

INDICE DE TABLAS

<u>TABLA</u>		<u>PAGINA</u>
1	PRECIPITACIÓN PLUVIAL EN MILÍMETROS, REGISTRADOS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	22
2	TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS DIARIAS EN GRADOS CENTÍGRADOS, REGISTRADOS DURANTE EL DESARROLLO DEL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	25
3	DÍAS TRANSCURRIDOS DESDE LA SIEMBRA Y NACENCIA HASTA LA COSECHA EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA.	26
4	DATOS DE ALTURA, LONGITUD Y ANCHO DEL PECÍOLO Y DE LA HOJA EN CENTÍMETROS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	29

TABLA

PAGINA

5	RENDIMIENTO EN KILOGRAMOS POR PARCELA ÚTIL - EN LAS 4 REPETICIONES DEL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA DOS VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. - ESCOBEDO, N. L.	30
6	ANÁLISIS DE VARIANZA CORRESPONDIENTE AL RENDIMIENTO EN KGS. EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGAS EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	31
7	COMPARACIÓN DE MEDIAS DE RENDIMIENTO DE FECHAS EN KGS. EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	31
8	RENDIMIENTO EN NÚMERO DE MANOJOS POR PARCELA ÚTIL EN LAS 4 REPETICIONES EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO - PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	33

TABLA

PAGINA

9	ANÁLISIS DE VARIANZA CORRESPONDIENTE A NÚME RO DE MANOJOS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE - SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VA- RIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ES COBEDO, N. L.	34
10	COMPARACIÓN DE MEDIAS PARA MANOJOS EN EL -- EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	34

INDICE DE GRAFICAS Y FIGURA

GRAFICA

PAGINA

1	RENDIMIENTO EN TONS. POR HECTÁREA EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	32
2	RENDIMIENTO EN NÚMERO DE MANOJOS POR HECTÁREA EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.	35

FIGURA

1	DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N.L.	19
---	--	----

INTRODUCCION

LA HORTICULTURA EN MÉXICO HA TENIDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS UN DESARROLLO QUE HA SIDO CONSECUENCIA ENTRE OTROS FACTORES, DEL CONOCIMIENTO CADA DÍA MÁS PRECISO DE LA -- TÉCNICA DE CULTIVO EN CADA ESPECIE HORTÍCOLA, DEBIDO A -- LAS DIFERENCIAS TAN MARCADAS DE CLIMA Y SUELO EN NUESTRO PAÍS Y DE LA DEMANDA EN LOS MERCADOS DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS DE BUENA CALIDAD. LA ACELGA ES UNA VERDURA DE EXCELENTE SABOR MUY RECOMENDABLE PARA LA ALIMENTACIÓN DIARIA CUYAS PARTES COMESTIBLES SON SUS HOJAS Y PECÍOLOS. -- ES UNA VERDURA POCO DIFUNDIDA EN LA LOCALIDAD Y DE FÁCIL CULTIVO (9).

LA FINALIDAD QUE LLEVÓ A ELABORAR EL PRESENTE TRABAJO FUE TOMANDO EN CUENTA LA FALTA DE ESTUDIO RELACIONADO CON ESTA HORTALIZA Y COMO UNA FASE DEL CULTIVO DE LA -- ACELGA DENTRO DEL PROGRAMA DE HORTALIZAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN PUDIENDO LLEGAR A SER OTRA FUENTE DE INGRESOS PARA EL CAMPESINO HORTICULTOR.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE TRABAJO ES CONOCER EL EFECTO DE CINCO FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA DOS VARIEDADES DE ACELGA (BETA VULGARIS L. VAR. CICLA).

REVISION DE LITERATURA

ORIGEN

ESTA PLANTA ERA YA CONOCIDA POR LOS PUEBLOS GRIEGO Y ROMANO Y EL CONSUMO ENTRE LA CLASE MEDIA Y POBRE SE -- ENCONTRABA MUY DIFUNDIDO. SE LE CONSIDERA ORIGINARIA DE LAS ISLAS CANARIAS (DE LA REGIÓN MEDITERRÁNEA) Y DEL -- ASIA DEL OESTE.

LA ACELGA ES UN CULTIVO AL QUE SE CONOCÍA 300 AÑOS A.C., DURANTE MUCHOS SIGLOS SE UTILIZARON SUS RAÍCES COMO ALIMENTO Y EN MEDICINA. LA ACELGA ES DESCENDIENTE -- DEL ANTIGUO BETABEL BLANCO DE SICILIA, PERO HA SUFRIDO -- BASTANTE MODIFICACIÓN EN EL CURSO DE LOS SIGLOS CON RESPECTO A SU CRECIMIENTO Y SUCULENCIA (14) (15).

CARACTERISTICAS DE LA PLANTA

LA ACELGA CUYO NOMBRE BOTÁNICO ES BETA VULGARIS PERTENECE A LA FAMILIA DE LAS QUENOPODIACEAS QUE POSEE MÁS DE 1400 ESPECIES. LA REMOLACHA AZUCARERA, LA REMOLACHA COMÚN Y LA ACELGA DERIVAN DE LA BETA MARÍTIMA, ESPECIE -- MEDITERRÁNEA.

LA ACELGA ES UNA PLANTA PARECIDA EN SUS HOJAS Y FLORES A LA REMOLACHA. LA SEMILLA ES SEMEJANTE AUNQUE UN --

POCO MÁS PEQUEÑA, CON UN PODER GERMINATIVO DE 6 A 8 AÑOS.

LA ACELGA PRESENTA SUS RAÍCES POCO ABULTADAS Y RAMOSAS Y SUS HOJAS DE PECÍOLO Y NERVADURAS MEDIA MUY DESARROLLADOS, ANCHOS Y CARNOSOS. LAS FLORES SON INDIVIDUALES O EN GRUPOS, SON PEQUEÑAS EN FORMA DE TAZA SIN PÉTALOS Y PERFECTAS.

ESTA HORTALIZA ES UNA DICOTILEDONEA BIANUAL, DURANTE EL PRIMER AÑO FORMA UNA RAÍZ PRINCIPAL, UN TALLO CORTO Y UN GRAN NÚMERO DE HOJAS SIMPLES Y BIEN DESARROLLADAS. DURANTE EL SEGUNDO AÑO FORMAN LOS TALLOS FLORALES EN PANÍCULA. (7), (12), (13), (14), (19).

DESCRIPCION DE VARIETADES

FORD HOOK GIANT: TIENE HOJAS DE COLOR VERDE OSCURO LUSTROSAS, MUY ARRUGADAS Y GRUESAS. PECÍOLOS ANCHOS DE COLOR BLANCO Y DE EXCELENTE SABOR.

LUCULLUS: TIENE HOJAS ARRUGADAS DE COLOR VERDE CLARO Y SUAVES. PECÍOLOS GRUESOS Y DE COLOR VERDE PÁLIDO - DE MUY BUEN SABOR. (16).

USOS

LA ACELGA ES UNA REMOLACHA DE HOJA QUE HA SIDO DE--

SARROLLADA POR SUS HOJAS GRANDES Y SUS PECÍOLOS CARNO--
SOS. ES UNA DE LAS MEJORES HORTALIZAS DEL VERANO, POR--
QUE SOPORTA EL CALOR MEJOR QUE OTRAS VERDURAS. LAS HO--
JAS SON COCIDAS Y PREPARADAS PARA LA MESA AL IGUAL QUE -
LA ESPINACA, MIENTRAS QUE LOS PECÍOLOS SON COCIDOS Y SER--
VIDOS COMO EL ESPÁRRAGO. ÉSTA VERDURA PUEDE SER ENLATA--
DA COMO LA ESPINACA (20).

FACTORES DE PRODUCCION

CLIMA Y EPOCA DE SIEMBRA.

LA ACELGA TIENE EXIGENCIAS CLIMÁTICAS PARECIDAS A -
LA REMOLACHA O AL BETABLE.

EL CLIMA APROPIADO PARA LA REMOLACHA O EL BETABEL -
ES EL FRESCO CON TEMPERATURAS MEDIAS DE 15 A 18°C. ES UN
POCO MÁS TOLERANTE A TEMPERATURAS EXTREMAS, SIENDO ÉSTAS
DE 4 A 24°C POR 15 DÍAS O MÁS, SI PREVALECE EL FRÍO POR
UNO O DOS MESES SE PUEDE PERDER DEL 50 AL 100% DE LA PRO--
DUCCIÓN POR FLORACIÓN PREMATURA.

LA ACELGA ES RESISTENTE AL FRÍO Y PUEDE CULTIVARSE
SIN TEMOR A LAS HELADAS EN TODAS LAS ZONAS TEMPLADAS DE
LA REPÚBLICA.

CIANO: SE SIEMBRA DE SEPTIEMBRE A FEBRERO.

CIANO: SE SIEMBRA DE SEPTIEMBRE A FEBRERO.

CAMPO	T. MÍN. °C	T. MÁX. °C	T. MED. °C
CD. OBREGÓN, SON.	1.2	41.5	22.8
MEXICALI, B.C.	3.7	47.1	21.7

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN LA REGIÓN 111.6 MM.

CIASE: SE SIEMBRA DE OCTUBRE A ENERO

CAMPO	T. MÍN. °C	T. MÁX. °C	T. MED. °C
COTAXTLA, VER.	3.0	41.5	24.9
EL PALMAR, VER.	8.0	42.0	22.0
JUCHITLÁN, OAX.	18.0	35.0	27.6
ROSARIO IZAPA, CHIS.	15.5	34.0	24.2

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN LA REGIÓN ES DE 1,623 MM.

CIAS: SE SIEMBRA DE SEPTIEMBRE A FEBRERO.

CAMPO	T. MÍN. °C	T. MÁX. °C	T. MED. °C
CULIACÁN, SIN.	3.0	47.0	24.8
VALLE DEL FUERTE, SIN.	1.0	47.3	24.5

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN LA REGIÓN ES DE 480 MM.

CIAB: SE SIEMBRA TODO EL AÑO.

CAMPO	T. MÍN. °C	T. MÁX. °C	T. MED. °C
ROQUEL, GTO.	- 8.0	42.4	18.3
PABELLÓN, AGS.	- 4.7	36.9	17.9

CAMPO	T. MÍN. °C	T. MÁX. °C	T. MED. °C
LEÓN, GTO.	- 2.7	36.5	18.8
ANTÚNES, MICH.	13.0	43.0	28.2

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN LA REGIÓN ES DE 500 MM.

CIB: SE SIEMBRA DE MARZO A AGOSTO.

CAMPO	T. MÍN. °C	T. MÁX. °C	T. MED. °C
CHAPINGO, MÉX.	- 6.0	34.0	16.1
PROGRESO, MOR.	- 7.9	37.0	20.3
ZACATEPEC, MOR.	- 2.0	44.0	24.4
EL MEXE, HGO.	- 5.5	35.0	16.3
IGUALA, GRO.	- 7.0	44.0	27.1

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN LA REGIÓN ES DE 768 MM.

CIAPY: SE SIEMBRA DE OCTUBRE A FEBRERO

CAMPO	T. MED. °C
CIAPY	26.0

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN LA REGIÓN ES DE 1,200 MM.

EN TODOS LOS CENTROS ANTERIORMENTE ANOTADOS UTILIZARON LA VARIEDAD FORD HOOK GIANT PARA SUS EXPERIMENTOS. - (1), (2), (3), (4), (5), (6), (11), (17).

SUELO

TIENE LAS MISMAS EXIGENCIAS DE TERRENO QUE LA REMO-

LACHA DE HUERTO, NECESITANDO MÁS CANTIDAD DE MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO.

LOS MEJORES SUELOS PARA LA ACELGA SON LOS PROFUNDOS, BIEN DRENADOS, DE CONSISTENCIA MEDIA, FRESCOS Y SUFICIENTEMENTE ABONADOS (14).

PREPARACIÓN DEL TERRENO.

LA PREPARACIÓN DEL TERRENO ES MUY IMPORTANTE PUES DE ESTO DEPENDE LA UNIFORMIDAD DE GERMINACIÓN.

SI NO SE DISPONE DE UN TERRENO SUFICIENTEMENTE LIMPIO DE MALEZAS, SE PUEDE REMEDIAR SOMETIÉNDOLO A DESFONDE A UNA PROFUNDIDAD VARIABLE DE 40 A 50 CMS.

LOS TRABAJOS DE NIVELACIÓN DE ARADOS PROFUNDOS Y NORMALES, DE RASTRILLAJE Y DE ESCARIFICACIÓN SERVIRÁN PARA LIMPIAR EL TERRENO DE HIERBAS DAÑINAS (13).

SIEMBRA

PREPARADO EL TERRENO SE ABREN SURCOS CON UNA SEPARACIÓN DE 92 CMS., ENTRE UNO Y OTRO, EN CUYAS DOS COSTILLAS SE TRAZAN SURQUITOS DE 5 CMS., DE PROFUNDIDAD, DONDE SE SIEMBRA A CHORRILLO DE MANERA QUE ESTOS SURQUITOS DISTEN 46 CMS., ENTRE SÍ. LA SEMILLA SE CUBRE CON UNA CAPA DE 2 CMS., DE TIERRA. ANTES DE LA SIEMBRA SE MEZ-

CESARIAMENTE DEBE MANTENERSE EL SUELO CON BUENA HUMEDAD. PARA EVITAR LA COMPETENCIA DE LAS MALAS HIERBAS SE ACONSEJA DAR VARIOS PASOS SUPERFICIALES DE CULTIVADORA.

LA OPERACIÓN DEL DESHIERBE DEBERÁ SER PRECEDIDA DE UN RIEGO Y SOLAMENTE CUANDO EL TERRENO ESTÉ MÁS SUAVE EN LA SUPERFICIE SE PROCEDERÁ A LA EXTRACCIÓN DE LAS HIERBAS PARÁSITAS. (8) (13).

PLAGAS Y ENFERMEDADES

PLAGAS

LA ACELGA NO ES PLANTA PROPENSA A PLAGAS NI ENFERMEDADES IMPORTANTES. EN SITIOS HÚMEDOS PUEDE SUFRIR LOS ATAQUES DE CARACOLES Y BABOSAS, COMBATIÉNDOLAS CON CEBOS ENVENENADOS A BASE DE ARSENIATO.

CUANDO LAS PLANTAS SON PEQUEÑAS PUEDEN TAMBIÉN SUFRIR EL ATAQUE DEL DENOMINADO VULGARMENTE PULGÓN (ATOMARIA LINEARIS), PEQUEÑO COLEÓPTERO QUE TROZA LAS TIERNAS PLANTITAS AL NACER. LA MEJOR MANERA, LA MÁS SENCILLA Y ECONÓMICA DE EVITAR ESTA PLAGA ES PLANTAR ANTES QUE EL INSECTO HAGA SU APARICIÓN EN EL TERRENO, ASÍ CUANDO ATACA LAS PLANTAS, ÉSTAS YA NO ESTÁN MUY TIERNAS Y EL PULGÓN NO PUEDE CORTARLAS (14).

ENFERMEDADES

ENFERMEDAD BACTERIANA DE LA RAÍZ.- SE TRATA DEL --
BACTERIUM TABICANS, QUE ATACA LAS RAÍCES Y LAS HOJAS, --
DESTRUYENDO EN ÉSTAS LA CLOROFILA LO QUE DETERMINA QUE --
POCO A POCO ACABA POR PODRIRSE LA PLANTA.

TRATAMIENTO.- EN LOS TERRENOS DONDE SE DESARROLLA --
ESTA BACTERIA DEBEN RECOGERSE TODAS LAS HOJAS, ARRANCAN--
DO AL MISMO TIEMPO LAS PLANTAS ATACADAS, LAS QUE SERÁN --
QUEMADAS Y DESPUÉS SE ESTABLECERÁ UNA DEBIDA ROTACIÓN EN
LOS CULTIVOS DESINFECTANDO EL TERRENO CON BISULFURO DE --
CARBONO, PROCURANDO NO SEMBRAR NI PLANTAR AL AÑO SIGUIEN--
TE PLANTAS DE LA MISMA FAMILIA PORQUE SERÁN ATACADAS Y --
DESTRUÍDAS DE LA MISMA FORMA.

LOS HONGOS MÁS FRECUENTES.- LA PERNOSPORA ACHACHTII
DEFORMA LAS HOJAS DEL CENTRO DE LA PLANTA, SE IDENTIFI--
CAN PORQUE PRESENTAN ADEMÁS DE LAS DEFORMACIONES INDICA--
DAS UNAS MANCHAS O INFLORESCENCIAS DE COLOR BLANCO VIOLÁ--
CEO, LA QUE CON EL MAYOR DESARROLLO DEL HONGO SE TORNAN
VIOLETAS OCASIONANDO LA MUERTE RÁPIDA DE LA PLANTA.

TRATAMIENTO.- ASPERSIONES DE CALDO BORDELÉS O DE --
PARZATE DUPONT.

PUDRICIÓN DEL COGOLLO.- ÉSTA ES CAUSADA POR UN HONGO PERTENECIENTE A LOS ASCOMICETOS, SIENDO EL SPHAERMELLA TABIFICA, QUE SE PRESENTA EN EL ESTÍO O A PRINCIPIOS DE OTOÑO. SE DISTINGUE PORQUE PRESENTA UNAS MANCHAS BLANCAS, LAS QUE POCO A POCO SE TORNAN CAFÉS CON UNA MANCHA CENTRAL NEGRA, DE LOS PECÍOLOS SE DIRIGE AL COGOLLO CENTRAL OCASIONANDO SU MUERTE.

TRATAMIENTO.- ÉSTE HONGO ES FRECUENTE EN LOS TERRENOS DONDE SE CULTIVAN ACELGAS O PLANTAS DE ESTA FAMILIA CUANDO LA TIERRA NO CONTIENE LA SUFICIENTE POTASA, ADICIONANDO ESTE FERTILIZANTE SE AMINORAN POCO A POCO LOS DAÑOS DE ESTA PLAGA, QUE SE ACABA DE EXTERMINAR CON ASPERSIONES DE CALDO BORDELÉS ALTERNADAS CON AZUFRE EN POLVO (10).

COSECHA

LAS ACELGAS SE COSECHAN QUITANDO LAS HOJAS CONFORME ESTÉN LISTAS, ÉSTAS DEBEN DE SER AMARRADAS EN MANOJOS, ALTERNANDO LA MITAD DEL FAJO DE HOJAS Y LA MITAD DEL PECÍOLO.

DE LA SIEMBRA A LA COSECHA TRANSCURREN ALREDEDOR DE 90 A 105 DÍAS Y PARA COSECHAR SE CORTAN AL NIVEL DEL SUELO LAS HOJAS MÁS GRANDES ANTES DE QUE SE AMARILLEN, DÍAS

DESPUÉS NACEN OTRAS HOJAS EN LA PARTE CENTRAL DE LA PLANTA, LAS CUALES TAMBIÉN SE DEBEN CORTAR CON UN CUCHILLO. EN ESTA FORMA PUEDEN HACERSE DE 4 A 6 CORTES A INTERVALOS DE 8 A 15 DÍAS. (13) (18).

PRODUCCIÓN DE SEMILLA

LA ACELGA CORRE PELIGRO DE "SUBIRSE A FLOR" DURANTE LOS MESES DE VERANO CUANDO SE EFECTÚAN LAS SIEMBRAS TEMPRANAS. LAS SEMILLAS OBTENIDAS ANTES DE TIEMPO NO DEBEN EMPLEARSE EN LA SIEMBRA YA QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES NECESARIAS DE DESARROLLO Y VIGOR. LAS PLANTAS DE ACELGAS RESERVADAS PARA PIES MADRES CON DESTINO A LA OBTENCIÓN DE SEMILLAS DEBEN PASARSE EL INVIERNO EN EL TERRENO Y DAR SU SEMILLA EN EL SEGUNDO AÑO DEL CULTIVO. PARA EL PERÍODO DE TIEMPO QUE OCUPEN LAS PLANTAS EN EL TERRENO SEA EL MENOR POSIBLE SE ACONSEJA HACER LA SIEMBRA DE LOS SEMILLEROS DURANTE AGOSTO, PARA TRASPLANTAR EN LA SEGUNDA QUINCENA DE OCTUBRE: PROCEDIENDO ASÍ, LA RECOLECCIÓN TENDRÁ EFECTO EN AGOSTO DEL AÑO SIGUIENTE, REDUCIÉNDOSE A UN AÑO LA PERMANENCIA EN TIERRA DE LAS PLANTAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA.

LAS PARCELAS RESERVADAS PARA PLANTAS MADRES SE ABONARÁN CON ESTIÉRCOL Y ABONOS MINERALES, DANDO PREFEREN-

CIA EN ESTOS ÚLTIMOS A LOS POTÁSICOS Y LOS FOSFATADOS --
POR LA GRAN IMPORTANCIA QUE TIENEN EN LA FORMACIÓN DE --
FRUTOS Y SEMILLA.

LA PLANTACIÓN PARA PIES MADRES SE HARÁ MÁS CLARA --
QUE PARA EL CULTIVO NORMAL Y GUARDANDO MAYOR DISTANCIA -
ENTREPLANTA Y PLANTA DENTRO DEL MISMO LOMO. CUANDO SE
HAN DE TEMER FUERTES FRÍOS, ES DECIR, DE DICIEMBRE A FE-
BRERO SE "ARROPAN" LAS PLANTAS, APORCÁNDOLAS MEDIANTE --
UNA LABOR DE ENTRECAVA.

COMO EN EL CASO DE UN CULTIVO ORDINARIO, SE CUIDARÁ
DE QUE EL TERRENO ESTÉ LIMPIO DE MALAS HIERBAS Y CON LA
SUPERFICIE SUELTA EVITANDO LA FORMACIÓN DE COSTRA, EN --
PRIMAVERA SE OBSERVARÁN LAS PLANTAS ELIGIENDO ENTRE LAS
QUE PRESENTAN MEJOR ASPECTO, LAS QUE SE ESTIMEN SUFICIENTE-
MENTE PARA CONSEGUIR LA SEMILLA QUE PIDAN NUESTRAS NE-
CESIDADES; LAS RESTANTES, NO APTAS PARA PLANTAS MADRES,
SE EXPLOTARÁN CORTANDO SUS HOJAS HASTA QUE COMIENCEN A -
SUBIRSE.

LAS PLANTAS MADRES SE CONSERVARÁN CON SUS HOJAS PA-
RA FOMENTAR EL DESARROLLO Y VIGOR DEL FRUTO. AL PROCE--
DER A LA RECOGIDA DEL SIMIENTE, SE DESECHAN LAS QUE NO -
PRESENTAN BUEN ASPECTO, SEPARANDO AL PRINCIPIO; LAS PRO-

CEDENTES DE LAS EXTREMIDADES DE LOS TALLOS Y ELIGIENDO -
CON PREFERENCIA LAS DE LAS RAMAS PRINCIPALES Y SITUADAS
EN LA PARTE MEDIA DE LAS INFLORESCENCIAS.

LA CANTIDAD DE SEMILLA PRODUCIDA PUEDE ESTIMARSE --
COMPRENDIDA POR TÉRMINO MEDIO, ENTRE 10 Y 12 KG. POR - -
ÁREA (11).

MATERIALES Y METODOS

ESTE EXPERIMENTO SE LLEVÓ A CABO EN EL CAMPO AGROPECUARIO EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, LOCALIZADO EN LA EX-HACIENDA DEL CANADÁ, MUNICIPIO DE GRAL ESCOBEDO, N. L., LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR ES DE 427 METROS, SIENDO SUS COORDENADAS GEOGRÁFICAS 23° 49' LATITUD NORTE Y 99° 10' LONGITUD OESTE.

MATERIALES

PARA EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO SE UTILIZARON TODOS LOS IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NECESARIOS, TANTO, PARA LA PREPARACIÓN DE TERRENO ANTES DE LA SIEMBRA, COMO PARA LAS LABORES CULTURALES UNA VEZ ESTABLECIDO EL CULTIVO. EL EQUIPO MECÁNICO FUE: TRACTOR, RASTRA Y ARADO; LA HERRAMIENTA MANUAL: AZADÓN, RASTRILLO, RAYADOR, ESTACAS, CORDÓN, CINTA MÉTRICA Y ASPERSORA. PARA LA TOMA DE DATOS DE RENDIMIENTO SE UTILIZÓ UNA BÁSCULA DE RELOJ.

EL AGUA NECESARIA PARA LAS PARCELAS EXPERIMENTALES FUE TOMADA DE UN POZO PROFUNDO INSTALADO EN EL TERRENO.

SE UTILIZARON DOS VARIEDADES DE ACELGA, LA FORD HOOK GIANT Y LUCULLUS. ESTAS VARIEDADES SE ESCOGIERON YA QUE SON LAS DE MÁS ALTOS RENDIMIENTOS Y CALIDAD SEGÚN

EXPERIMENTO REALIZADO POR CHAPA (1973), DICHA SEMILLA SE OBTUVO DE DIFERENTES CASAS COMERCIALES DE LAS CIUDADES - DE Mc. ALLEN TEXAS Y MONTERREY, N. L.

METODOS

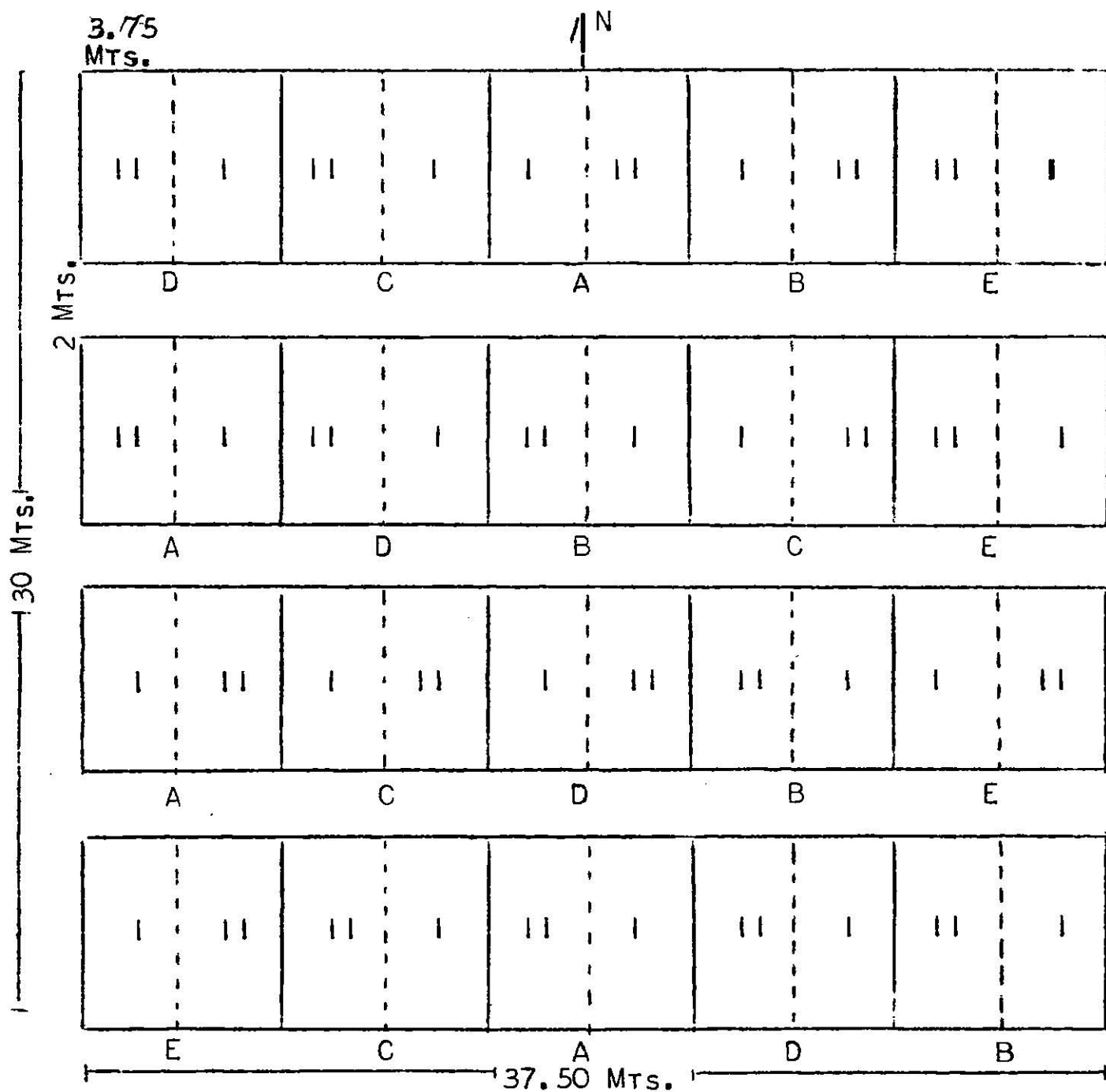
LA ORIENTACIÓN DE LAS PARCELAS FUE DE NORTE A SUR, CON UN DISEÑO PARA DOS VARIANTES; FECHA DE SIEMBRA Y VARIETADES. EL DISEÑO FUE DE BLOKES AL AZAR CON PARCELAS DIVIDIDAS, PROBÁNDOSE 10 TRATAMIENTOS CON 4 REPETICIONES. EN LA CUAL LA PARCELA GRANDE REPRESENTÓ LA FECHA Y LA PARCELA CHICA LA VARIEDAD.

EN LA FIGURA NÚMERO UNO SE PUEDE OBSERVAR LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL EXPERIMENTO EN EL TERRENO EN DIMENSIONES, REPETICIONES, CANALES, ORIENTACIÓN, FECHA Y VARIEDAD.

LA DESCRIPCIÓN DE LOS 10 TRATAMIENTOS SE DÁ A CONTINUACIÓN:

TRATAMIENTO		FECHA	VARIEDAD
TRATAMIENTO	1	10. DE SEPTIEMBRE	LUCULLUS
TRATAMIENTO	2	10. DE SEPTIEMBRE	FORD HOOK GIANT
TRATAMIENTO	3	15 DE SEPTIEMBRE	LUCULLUS
TRATAMIENTO	4	15 DE SEPTIEMBRE	FORD HOOK GIANT

FIGURA No. 1.- DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.



TRATAMIENTO	5	10. DE OCTUBRE	LUCULLUS
TRATAMIENTO	6	10. DE OCTUBRE	FORD HOOK GIANT
TRATAMIENTO	7	15 DE OCTUBRE	LUCULLUS
TRATAMIENTO	8	15 DE OCTUBRE	FORD HOOK GIANT
TRATAMIENTO	9	10. DE NOVIEMBRE	LUCULLUS
TRATAMIENTO	10	10. DE NOVIEMBRE	FORD HOOK GIANT

LA IDENTIFICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SE LLEVÓ A CABO MEDIANTE LETRAS Y NÚMEROS.

FECHAS	VARIEDADES
1 FECHA - A	LUCULLUS - I
2 FECHA - B	FORD HOOK GIANT - II
3 FECHA - C	
4 FECHA - D	
5 FECHA - E	

EN EL TRABAJO REALIZADO EL ORDEN DE LAS PARCELAS GRANDES EN CADA UNA DE LAS REPETICIONES FUE AL AZAR. IGUALMENTE LAS PARCELAS CHICAS DENTRO DE LAS PARCELAS GRANDES FUE AL AZAR.

LAS PARCELAS CHICAS CONSTARON DE 3.75 MTS. DE ANCHO CON CINCO SURCOS SEMBRADOS A DOBLE HILERA CON .75 CMS. ENTRE SURCO Y LONGITUD DE 6 MTS. DESECHÁNDOSE LOS DOS SURCOS LATERALES Y 50 CMS. AL FRENTE Y 50 CMS. AL FONDO

DE CADA SURCO QUEDANDO FINALMENTE DE PARCELA ÚTIL LOS --
TRES SURCOS CENTRALES CON 5 MTS. DE LARGO, EL NÚMERO DE
PARCELAS FUE DE 20 GRANDES Y 40 CHICAS, EL ÁREA DE LA --
PARCELA GRANDE FUE DE 45 MTS² LA PARCELA CHICA CONSTÓ DE
22.50 MTS², EL ÁREA POR PARCELA ÚTIL FUE DE 11.25 MTS.,
Y EL ÁREA TOTAL DEL EXPERIMENTO FUE DE 1.125 MTS².

DESARROLLO DEL EXPERIMENTO

LA SIEMBRA SE HIZO A DOBLE HILERA EN LOS SURCOS, --
USANDO UN RAYADOR PARA HACER SURCOS PEQUEÑOS EN LOS CUA-
LES SE TIRÓ LA SEMILLA A CHORRILLO PROCEDIENDO DESPUÉS A
TAPARLOS CON AZADÓN O RASTRILLO EFECTUANDO EL PRIMER RIE
GO DESPUÉS DE SEMBRADA.

EN CUANTO A LOS RIEGOS EFECTUADOS FUERON LOS SI---
GUIENTES:

1 FECHA. - UN TOTAL DE 3

2 DE SEPTIEMBRE - 8 DE SEPTIEMBRE - 29 DE SEPTIEMBRE

2 FECHA. - UN TOTAL DE 2

29 DE SEPTIEMBRE - 4 DE NOVIEMBRE

3 FECHA. - UN TOTAL DE 3

3 DE OCTUBRE - 4 DE NOVIEMBRE - 25 DE NOVIEMBRE

4 FECHA. - UN TOTAL DE 4

19 DE OCTUBRE - 4 DE NOVIEMBRE - 25 DE NOVIEMBRE ---
-
17 DE DICIEMBRE.

5 FECHA. - UN TOTAL DE 5

4 DE NOVIEMBRE - 25 DE NOVIEMBRE - 17 DE DICIEMBRE -
1 DE ENERO - 20 DE ENERO.

ADEMÁS DE LOS RIEGOS ARRIBA MENCIONADOS SE CONTÓ --
CON PRECIPITACIONES DURANTE EL CICLO DE EL CULTIVO.

TABLA 1.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL EN MILÍMETROS, REGISTRADOS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2^{as} VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

DÍAS	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
3	11				
5		21			
7				1	
8				1	
10	11			1	
12		1			1
13		34			
14	5	3			
15		1			
17	50				
18	16				
27	6				
29		2			

EN CUANTO A LAS TEMPERATURAS PRESENTADAS DURANTE --
EL CICLO EN LA TABLA No. 2 SE PUEDEN APRECIAR LAS TEMPE-
RATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS DIARIAS.

LAS TEMPERATURAS MÁS BAJAS SE PRESENTARON LOS DÍAS
21 DE DICIEMBRE Y 4 DE ENERO SIN OCASIONAR DAÑOS EN EL -
CULTIVO.

EL ACLAREO EN EL EXPERIMENTO NO SE EFECTUÓ EN LA --
PRIMER FECHA DEBIDO AL EXCESO DE HUMEDAD EN EL TERRENO -
DE CULTIVO Y POR CONSIGUIENTE SE OPTÓ POR NO ACLAREAR --
NINGUNA FECHA DE LAS QUE CONSTÓ EL EXPERIMENTO Y ASÍ ES-
TARÍA EN IGUALDAD DE CONDICIONES TODO EL TRABAJO EXPERI-
MENTAL.

EL APORQUE AL INTENTAR HACERLO SE OBSERVÓ QUE RESUL-
TABAN MUY DAÑADAS LAS PLANTAS DEBIDO A LA DISTANCIA EN--
TRE SURCO Y POR EL CUAL NO SE EFECTUÓ.

LAS PLAGAS QUE ATACARON EL CULTIVO FUERON: DIABRÓTI-
CA, CHICHARITAS Y CHAPULINES. EL ATAQUE A LAS PLANTAS -
NO FUE SEVERO DEBIDO A LAS APLICACIONES DE INSECTICIDAS.
LAS ENFERMEDADES QUE SE PRESENTARON DURANTE EL DESARRO--
LLO DEL CULTIVO FUERON: AHOGAMIENTO DE LA PLÁNTULA O --
DAMPING OFF QUE SE PRESENTÓ ESTANDO LAS PLÁNTULAS PEQUE-

ÑAS NO SIENDO SEVERO EL ATAQUE POR EL FUNGICIDA APLI--
CADO.

LOS INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE --
PLAGAS Y ENFERMEDADES, FUERON LOS SIGUIENTES PRODUCTOS.-
EN PLAGAS SE UTILIZARON PARATION CON DOSIS DE 1CC/LITRO,
MALATION 2CC/LITRO Y MANEB 5 GR/LITRO PARA ENFERMEDA--
DES.

EN CUANTO A LA COSECHA SE PROCEDIÓ A CORTAR LAS --
PLANTAS AL RAS DE EL SUELO Y AMARRARLAS FORMANDO MANO--
JOS. LAS OBSERVACIONES QUE SE TOMARON FUERON NÚMERO DE
MANOJOS DE CADA VARIEDAD, PESO DE ÉSTOS POR CADA PARCE--
LA, ALTURAS, COLOR DEL FOLLAJE Y PECIOLO TAMBIÉN DATOS --
DE LONGITUD, ANCHURA DE EL PECIOLO Y DE LA HOJA DE CADA
VARIEDAD TODO ESTO EN LAS CINCO FECHAS YA PROBADAS.

TABLA 2.- TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS DIARIAS EN GRADOS CENTIGRADOS, REGISTRADOS DURANTE EL DESARROLLO DEL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

DÍA	SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO	
	MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.
1	30	21	30	20	28	11	25	-6	13	3
2	31	22	32	21	30	14	23	11	21	3
3	33	23	31	22	34	17	24	14	-9	5
4	33	22	31	22	31	19	32	9	10	2
5	33	23	29	21	28	19	24	7	19	2
6	32	22	28	20	28	17	19	8	22	3
7	30	19	27	20	20	17	13	8	20	8
8	33	21	29	21	25	18	13	8	26	13
9	34	23	30	18	28	19	15	10	24	14
10	32	22	30	21	24	16	20	12	30	14
11	35	22	31	22	18	15	13	11	19	14
12	36	23	28	20	17	17	23	10	20	8
13	28	21	24	21	23	18	30	12	16	8
14	24	21	25	17	26	15	31	12	22	10
15	29	20	22	18	28	14	32	12	27	9
16	30	22	22	18	30	17	23	6	26	10
17	28	21	24	16	24	18	19	4	30	10
18	27	20	25	15	25	15	20	5	32	11
19	27	21	26	12	30	15	29	9	25	12
20	28	21	26	13	27	12	17	2	31	9
21	28	20	25	12	24	8	13	1	30	10
22	28	21	24	13	25	10	17	1	30	12
23	29	22	27	15	29	13	24	5	15	9
24	30	22	28	13	28	19	29	5	10	7
25	30	23	27	14	32	14	24	10	11	6
26	31	19	28	16	28	15	14	3		
27	30	18	20	18	30	14	23	5		
28	30	18	21	19	31	19	27	-6		
29	28	17	22	16	21	5	28	15		
30	30	18	27	13	21	3	31	12		
31			27	12			28	9		

TABLA 3.- DÍAS TRANSCURRIDOS DESDE LA SIEMBRA Y NACENCIA HASTA LA COSECHA EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2^a VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FECHA DE NACENCIA	COSECHA
I	10. DE SEP.	6 DE SEP.	23 DE OCT.
II	10. DE SEP.	6 DE SEP.	23 DE OCT.
I	15 DE SEP.	20 DE SEP.	9 DE NOV.
II	15 DE SEP.	20 DE SEP.	9 DE NOV.
I	10. DE OCT.	8 DE OCT.	7 DE DIC.
II	10. DE OCT.	8 DE OCT.	7 DE DIC.
I	15 DE OCT.	23 DE OCT.	26 DE DIC.
II	15 DE OCT.	23 DE OCT.	26 DE DIC.
I	10. DE NOV.	10 DE NOV.	25 DE ENE.
II	10. DE NOV.	10 DE NOV.	25 DE ENE.

RESULTADOS Y DISCUSION

LA EMERGENCIA DE LAS PLÁNTULAS FUE MÁS O MENOS UNIFORME EN LAS PRIMERAS DOS FECHAS, SIENDO LAS ÚLTIMAS TRES MÁS TARDADAS EN EMERGER PERO DE IGUAL UNIFORMIDAD QUE LAS PRIMERAS. EN LA TABLA No. 3 SE PUEDE OBSERVAR LA FECHA DE SIEMBRA, FECHA DE NACENCIA, COSECHA.

LAS DIFERENCIAS QUE HUBO FUE DEBIDO A LA TEMPERATURA QUE PRESENTABA EL SUELO.

LOS SURCOS DE ESTE TRABAJO FUERON ORIENTADOS DE NORTE A SUR Y EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA FUE UNIFORME PARA LAS DOS VARIETADES EN TODAS LAS FECHAS YA QUE LA INCIDENCIA DE SOL FUE UNIFORME NO ENCONTRÁNDOSE DIFERENCIAS DE NINGÚN TIPO. CABE MENCIONAR QUE EN ESTE TRABAJO NO SE EFECTUÓ EL ACLAREO, OBTENIENDO RENDIMIENTOS MAYORES EN NÚMERO DE MANOJOS Y PESO TOTAL DE MANOJOS Y PESO TOTAL DE MANOJOS QUE EN EL TRABAJO REALIZADO POR CHAPA (1973) CON ACLAREO, EN EL CUAL LA INCIDENCIA DEL SOL AFECTÓ AL ESTAR ORIENTADOS LOS SURCOS DE ORIENTE A PONIENTE.

OTRA DE LAS OBSERVACIONES QUE SE HICIERON DURANTE EL EXPERIMENTO FUERON LAS SIGUIENTES:

LA RESISTENCIA QUE PRESENTARON LAS DOS VARIEDADES A LAS BAJAS TEMPERATURAS.

EN CUANTO A PLAGAS NO HUBO PROBLEMAS YA QUE SE HICIERON APLICACIONES OPORTUNAS DE INSECTICIDAS.

POR LO QUE RESPECTA A ENFERMEDADES SE PRESENTÓ UNA LIGERA INCIDENCIA DE DAMPING OFF EN LAS PRIMERAS FASES DE DESARROLLO DE LA PLÁNTULA SIENDO CONTROLADA CON APLICACIONES DE FUNGICIDA.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA LA RELACIÓN DE DATOS EN CUANTO A LA ALTURA DE LA PLANTA, LONGITUD Y ANCHO DEL PÉCÍOLO Y LONGITUD Y ANCHO DE LA HOJA DADO EN CENTÍMETROS.

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO FUE HECHO TOMANDO EN CUENTA LO SIGUIENTE: 1.- RENDIMIENTO EN KG. POR CADA VARIEDAD. 2.- NÚMERO DE MANOJOS POR VARIEDAD.

TABLA 4.- DATOS DE ALTURA, LONGITUD Y ANCHO DEL PECÍOLO Y DE LA HOJA EN CENTÍMETROS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL ESCOBEDO, N. L.

FECHA	VAR.	ALTURA DE LA PLANTA EN CMS.	PECÍOLO		HOJA	
			LONGITUD EN CMS.	ANCHO EN CMS.	LONGITUD EN CMS.	ANCHO EN CMS.
A	I	49.15	19.65	1.22	29.30	15.21
	II	45.25	16.70	1.57	28.55	15.96
B	I	46.90	17.20	1.40	29.70	15.00
	II	44.60	17.20	1.72	27.40	15.40
C	I	48.32	21.90	1.08	26.42	13.40
	II	44.62	20.40	1.48	24.22	16.10
D	I	46.40	20.10	1.10	26.30	13.50
	II	43.90	19.80	1.47	24.10	14.60
E	I	48.50	23.00	1.02	25.50	13.60
	II	44.10	19.80	1.41	24.30	14.70

TABLA 5.- RENDIMIENTO EN KILOGRAMOS POR PARCELA ÚTIL EN LAS 4 REPETICIONES DEL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA DOS VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

FECHA	VAR.	R E P E T I C I O N E S				\bar{x}
		I	II	III	IV	
A	I	31.50	29.00	38.75	32.55	32.20
	II	38.70	34.45	27.85	28.25	32.31
B	I	50.10	56.65	49.95	59.75	54.11
	II	54.75	45.05	46.15	48.30	48.56
C	I	73.65	68.55	91.00	78.75	77.90
	II	76.40	70.60	89.10	74.60	77.72
D	I	62.20	44.45	55.05	52.40	53.52
	II	49.50	44.35	43.55	31.60	42.25
E	I	44.20	38.90	49.00	41.15	43.30
	II	49.70	15.35	29.40	34.90	32.33

TABLA 6.- ANÁLISIS DE VARIANZA CORRESPONDIENTE AL RENDIMIENTO EN KGS. EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGAS EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

FUENTE DE VARIACIÓN	G.L.	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F. CAL.	F. TEÓRICA .05	F. TEÓRICA .01
MEDIA	1	98,019.90	98,019.90			
BLOQUES	3	430.33	143.44			
FECHAS	4	9,854.06	2,463.52	41.70**	3.26	5.41
ERROR (A)	12	708.99	59.08			
VARIETADES	1	328.33	328.33	8.40*	4.54	8.68
INTERACCIÓN	4	229.25	57.31	1.46	3.06	4.89
ERROR (B)	15	586.75	39.12			

**ALTAMENTE SIGNIFICATIVO.

*SIGNIFICATIVO A .05, PERO NO HAY SIGNIFICANCIA A .01.

D.M.S.

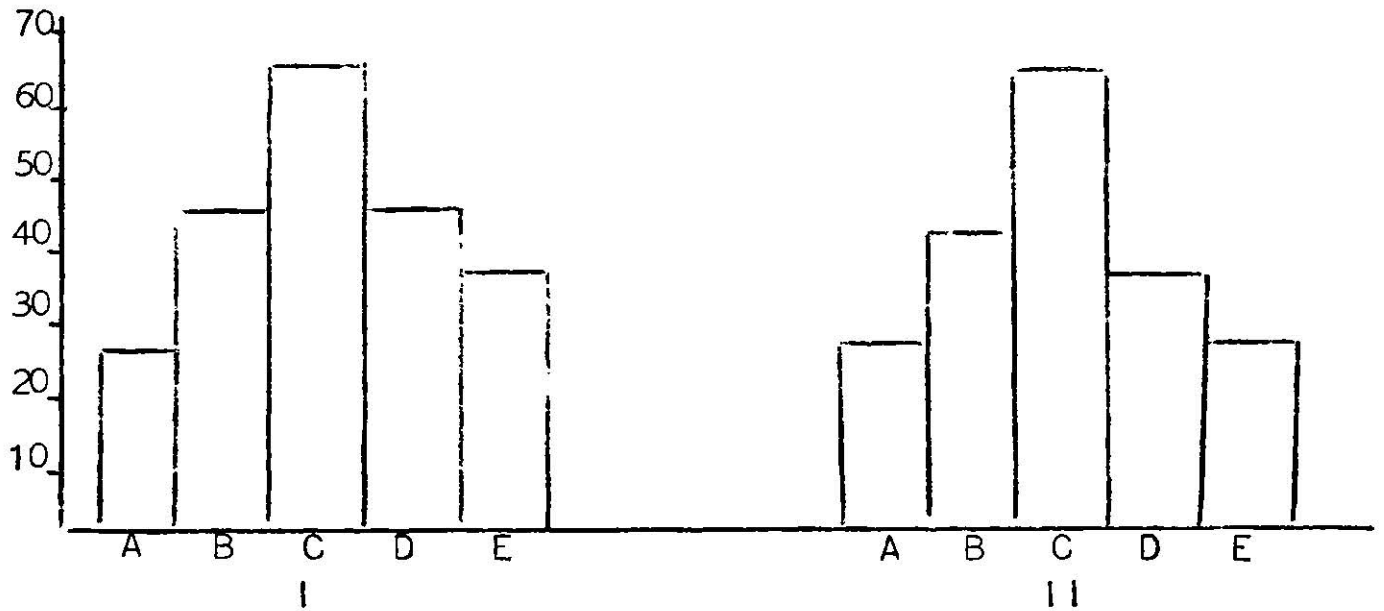
FECHAS: .05 = 11.83 .01 = 16.49.
 VARIETADES: .05 = 9.37 .01 = 12.96.

TABLA 7.- COMPARACIÓN DE MEDIAS DE RENDIMIENTO DE FECHAS EN KGS. EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

MEDIAS	FECHAS	D.M.S.		VARIETADES MEDIAS
		.05	.01	
F ₃ = 77.86				I 52.37
F ₂ = 51.34				II 46.64
F ₄ = 47.89				
F ₅ = 37.83				
F ₁ = 32.61				

LA MEDIA DE LA FECHA 3 FUE LA SOBRESALIENTE CON RESPECTO A RENDIMIENTO EN KGS.

FIGURA No. 1.- RENDIMIENTO EN TONS. POR HECTÁREA EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, - N. L.



RENDIMIENTO EN TONELADAS POR HECTÁREA

FECHAS	I	II
A	29,244.444	28,722.222
B	48,100.000	43,166.666
C	69,322.222	69,088.888
D	47,577.777	37,555.555
E	38,500.000	28,744.444

I - LUCULLUS

II - FORD HOOK GIANT

DE ACUERDO A LA GRÁFICA LA FECHA NÚMERO 3 MUESTRA - QUE ES LA MÁS RENDIDORA PARA LAS DOS VARIEDADES EN KILOGRAMOS POR HECTÁREA.

TABLA 8.- RENDIMIENTO EN NÚMERO DE MANOJOS POR PARCELA ÚTIL EN LAS 4 REPETICIONES EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIEDADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

FECHA	VAR.	R E P E T I C I O N E S				\bar{x}
		I	II	III	IV	
A	I	61	56	63	57	58.00
	II	58	57	46	48	52.25
B	I	59	72	84	81	74.00
	II	75	86	84	65	77.50
C	I	115	122	147	133	129.25
	II	120	118	131	123	123.00
D	I	132	85	109	103	107.25
	II	103	90	85	60	84.50
E	I	118	101	124	116	114.75
	II	119	42	67	89	79.25

TABLA 9.- ANÁLISIS DE VARIANZA CORRESPONDIENTE A NÚMERO DE MANOJOS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

FUENTE DE VARIACIÓN	G.L.	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F. CAL.	F. TEÓRICA	
					.05	.01
MEDIA	1	323,820.02	323,820.02			
BLOQUES	3	1,160.08	386.69			
FECHAS	4	22,462.85	5,615.71	18.90**	3.26	5.41
ERROR (A)	12	3,564.55	297.05			
VARIETADE	1	1,782.23	1,782.23	11.06**	4.54	8.68
INTERACCIÓN	4	1,937.15	484.29	3.01	3.06	4.89
ERROR (B)	15	2,416.12	161.07			

** - ALTAMENTE SIGNIFICATIVO.

D.M.S.

FECHAS: .05 = 26.19 .01 = 36.72

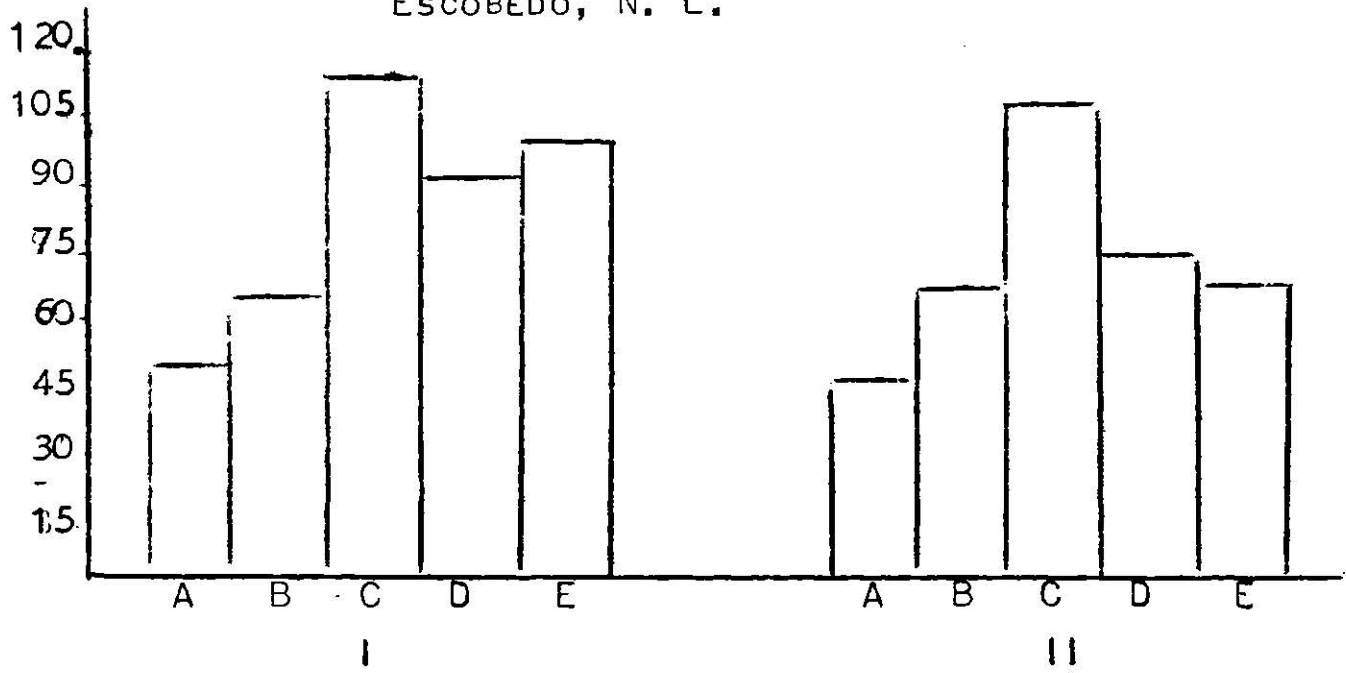
VARIETADES: .05 = 18.96 .01 = 26.22

TABLA 10.- COMPARACIÓN DE MEDIAS PARA MANOJOS EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

FECHAS	D.M.S.		VARIETADES
	.05	.01	
MEDIAS			MEDIAS
F ₃ = 126.13			I 96.65
F ₅ = 97.00			II 83.3
F ₄ = 95.88			
F ₂ = 75.75			
F ₁ = 55.13			

LA MEDIA DE LA FECHA 3 FUE LA SOBRESALIENTE CON RESPECTO A NÚMERO DE MANOJOS.

GRÁFICA No. 2.- RENDIMIENTO EN NÚMERO DE MANOJOS POR HECTÁREA EN EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.



RENDIMIENTO EN MANOJOS POR HECTÁREA

FECHAS	I	II
A	51,555.5	46,444.4
B	65,777.7	68,888.8
C	114,888.8	109,333.3
D	95,333.3	75,111.1
E	102,000.0	70,444.4

I = LUCULLUS

II = FORD HOOK GIANT.

DE ACUERDO A LA GRÁFICA, LA FECHA NÚMERO 3 MUESTRA QUE ES LA MÁS RENDIDORA PARA LAS DOS VARIETADES EN NÚMERO DE MANOJOS POR HECTÁREA.

DISCUSION

DESPUÉS DEL ANÁLISIS GENERAL DE DATOS, PODEMOS DISCUTIR QUE LA MEJOR FECHA DE SIEMBRA EN CUANTO A RENDIMIENTO EN PESO Y NÚMERO DE MANOJO ES LA CORRESPONDIENTE A LA 3 FECHA CORRESPONDIENTE AL 10. DE OCTUBRE PARA LAS DOS VARIEDADES TOMANDO EN CUENTA OTRO FACTOR QUE FUE ACEPTACIÓN EN EL MERCADO.

LA VARIEDAD LUCULLUS TUVO UN RENDIMIENTO EN PESO Y EN NÚMERO DE MANOJOS ALGO SUPERIOR QUE LA FORD HOOK, PERO TIENE MENOS ACEPTACIÓN EN EL MERCADO, ESTO ES DEBIDO A LA COLORACIÓN VERDE PÁLIDO DE SU FOLLAJE EN COMPARACIÓN AL COLOR VERDE OSCURO QUE LA HACE MÁS ATRACTIVA AL CONSUMIDOR EN LA VARIEDAD FORD HOOK.

LOS RENDIMIENTOS DE LA PRIMERA FECHA FUERON ACEPTABLES AUNQUE FUE LA MÁS BAJA DE LA PRUEBA SINEMBARGO EL NÚMERO DE DÍAS DE COSECHA FUE EL MÁS CORTO. LA SEGUNDA FECHA FUE SUPERIOR A LA PRIMERA EN CUANTO A RENDIMIENTOS, SIENDO EL NÚMERO DE DÍAS A LA COSECHA SIMILAR.

EN CUANTO A LA TERCERA FECHA QUE FUE LA DE MAYOR RENDIMIENTO EN EL EXPERIMENTO, EL NÚMERO DE DÍAS A LA COSECHA FUE SUPERIOR A LAS PRIMERAS DOS FECHAS.

LA CUARTA FECHA TENIENDO UN RENDIMIENTO MUY ACEPTABLE AL NÚMERO DE DÍAS AL CORTE FUE MÁS LARGO Y LA QUINTA FECHA CON RESULTADOS BASTANTE ACEPTABLES FUE LA DE MAYOR PERMANENCIA EN EL TERRENO.

LAS DOS VARIETADES MOSTRARON BUENA GERMINACIÓN EN TODAS LAS FECHAS, SIENDO UN POCO MÁS TARDADA LA GERMINACIÓN CUANDO LA TEMPERATURA ES BAJA SIENDO TAMBIÉN MÁS LARGO EL CICLO DE EL CULTIVO AL CORTE ESTO HACE SUPONER QUE DEBA INVESTIGARSE SOBRE LAS FECHAS DE SIEMBRA RESTANTES DEL AÑO YA QUE SE SUPONE ES UN CULTIVO QUE PRODUCE ACEPTABLEMENTE TODO EL AÑO TENIENDO UNA O MÁS FECHAS QUE RINDE SU MÁXIMO.

CABE MENCIONAR QUE EN LA ÚLTIMA FECHA FUERON HECHOS LOS MANOJOS MÁS PEQUEÑOS TENIENDO LA MISMA ACEPTACIÓN EN EL MERCADO.

LOS ATAQUES DE PLAGAS SE PRESENTARON EN LAS PRIMERAS TRES FECHAS TENIENDO TRES APLICACIONES DE INSECTICIDA PARA ANULAR LOS ATAQUES, EN LAS DOS ÚLTIMAS FECHAS FUE UN ATAQUE MÍNIMO DEBIDO A LA TEMPERATURAS MÁS BAJAS QUE LAS FECHAS ANTERIORES.

EL NÚMERO DE DÍAS A LA COSECHA FUE ASCENDIENDO DE ACUERDO A CADA FECHA, ESTO FUE DEBIDO A LAS TEMPERATURAS EXISTENTES DURANTE EL CICLO DE EL EXPERIMENTO.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PRESENTE EXPERI--
MENTO SE CONCLUYE Y RECOMIENDA LO SIGUIENTE:

- 1.- LOS RENDIMIENTOS OBTENIDOS EN ESTE EXPERIMENTO SE --
CONSIDERAN SATISFACTORIOS EN TODAS LAS FECHAS TENIEN--
DO SU RENDIMIENTO MÁXIMO EN LA TERCER FECHA PROBADA
(10. DE OCTUBRE) TOMANDO EN CUENTA LA UNIFORMIDAD DE
EL CULTIVO DEBIDO A LA ORIENTACIÓN DE NORTE A SUR DE
LAS PARCELAS EN LA CUAL LA INCIDENCIA DE EL SOL NO --
AFECTÓ.
- 2.- EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA RENDIMIENTO EN PESO, --
NOS INDICA QUE FUE ALTAMENTE SIGNIFICATIVO PARA FE--
CHAS Y SIGNIFICATIVO PARA LAS VARIEDADES UTILIZADAS.
- 3.- EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA NÚMERO DE MANOJOS, NOS
INDICA QUE FUE ALTAMENTE SIGNIFICATIVO PARA FECHAS Y
VARIEDADES.
- 4.- EL MEJOR RENDIMIENTO EN PESO LO OBTUVO LA TERCERA FE--
CHA SIENDO LA LUCULLUS CON 69.32 TON/HA Y LA FORD --
HOOK CON 69.08 TON/HA.
- 5.- EL MEJOR RENDIMIENTO EN NÚMERO DE MANOJOS FUE TAM--
BIÉN LA TERCERA FECHA SIENDO LA LUCULLUS CON 114,888
MAN/HA Y LA FORD HOOK CON 109,333 MAN/HA.

RECOMENDACIONES:

- 1.- DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE RECOMIENDA LA FECHA -
DE SIEMBRA DE EL 10. DE OCTUBRE COMO LA ÓPTIMA.
- 2.- DADO QUE LOS RESULTADOS DE TODAS LAS FECHAS SON SA--
TISFACTORIOS SE RECOMIENDA QUE SE HGAN SIEMBRAS ESCA--
LONADAS DEL 10. DE SEPTIEMBRE AL 10. DE NOVIEMBRE.
- 3.- ES RECOMENDABLE EL USO DE LA VARIEDAD FORD HOOK - -
GIANT PARA LA REGIÓN.
- 4.- TOMANDO EN CUENTA LA UNIFORMIDAD DEL DESARROLLO DE -
EL CULTIVO POR LA ORIENTACIÓN DE NORTE A SUR DE LOS
SURCOS ES RECOMENDABLE ESTA POSICIÓN.
- 5.- ES RECOMENDABLE EFECTUAR ESTE EXPERIMENTO DURANTE TO--
DO EL AÑO CON LA FINALIDAD DE OBSERVAR SU DESARROLLO
Y RENDIMIENTO BAJO OTRAS CIRCUNSTANCIAS DE CLIMA Y -
PRECIPITACIÓN.
- 6.- SE RECOMIENDA HACER UN EXPERIMENTO CON EL OBJETIVO -
DE OBSERVAR LA CANTIDAD DE CORTES QUE PUEDA RENDIR -
UNA FECHA, Y EL DESCENSO O ASCENSO EN PRODUCCIÓN.
- 7.- ES RECOMENDABLE ESTE CULTIVO PARA EL PROGRAMA DE - -
HUERTOS FAMILIARES DEBIDO A SU FÁCIL CULTIVO.

8.- SE RECOMIENDA TAMBIÉN, TODAS LAS LABORES CULTURALES A SU DEBIDO TIEMPO CON LA FINALIDAD DE PROPORCIONAR UN DESARROLLO NORMAL EN EL CULTIVO.

RESUMEN

ESTE EXPERIMENTO SE LLEVÓ A CABO EN EL CAMPO AGROPECUARIO EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN UBICADO EN LA REGIÓN DE GRAL. ESCOBEDO, N. L.

LAS SIEMBRAS DE LAS CINCO FECHAS EFECTUADAS FUERON LOS DÍAS PRIMERO DE SEPTIEMBRE, QUINCE DE SEPTIEMBRE, -- PRIMERO DE OCTUBRE, QUINCE DE OCTUBRE Y PRIMERO DE No- - VIEMBRE CON UNA DISTANCIA ENTRE SURCO DE 75 CMS., Y SEMBRADO A CHORRILLO.

EL OBJETIVO DE ESTE EXPERIMENTO FUE CONOCER EL EFECTO DE 5 FECHAS DE SIEMBRA EN CALIDAD Y RENDIMIENTO PARA 2 VARIETADES DE ACELGA (BETA VULGARIS L. VAR. CICLA).

PARA ESTE EXPERIMENTO SE UTILIZÓ UN DISEÑO DE BLO-- KES AL AZAR CON PARCELAS DIVIDIDAS, CON 10 TRATAMIENTOS Y 4 REPETICIONES DANDO UN TOTAL DE 20 PARCELAS GRANDES - Y 40 CHICAS.

LOS RIEGOS EFECTUADOS FUE DE ACUERDO A LA NECESIDAD QUE PRESENTABA EL CULTIVO, SE EFECTUARON DESHIERBES ASÍ COMO ASPERSIONES DE INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS PARA EL -- CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

LA COSECHA SE EFECTUÓ MANUALMENTE DANDO UN SOLO - -
CORTE Y ANALIZÁNDOSE ÉSTE EN CUANTO A RENDIMIENTOS EN KI-
LOGRAMOS POR HECTÁREA Y NÚMERO DE MANOJOS, TOMÁNDOSE DA-
TOS DE ALTURA, LONGITUD Y ANCHO DEL PECÍOLO DE LA HOJA -
EN CMS.

ESTADÍSTICAMENTE, LOS RENDIMIENTOS EN CUANTO A KILO-
GRAMOS POR HECTÁREA FUERON ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS PARA
FECHAS Y SIGNIFICATIVOS PARA VARIEDADES Y PARA NÚMERO DE
MANOJOS ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS PARA FECHAS Y VARIEDA--
DES TENIENDO SU ÓPTIMA EN LA FECHA DE EL 10. DE OCTUBRE,
ESTIMÁNDOSE RECOMENDADA PARA ESTA REGIÓN LA VARIEDAD - -
FORD HOOK GIANT DEBIDO A SU ACEPTACIÓN EN EL MERCADO Y -
DESECHÁNDOSE LA LUCULLUS POR SU POCA ACEPTACIÓN.

EN GENERAL TODAS LAS FECHAS TUVIERON RENDIMIENTOS -
ACEPTABLES TENIENDO UNA ÓPTIMA YA ANTES MENCIONADA.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANÓNIMO. 1969. GUÍA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICO AGRÍCOLA EN EL CIANO. INIA-SAG. PP. 59, 60, 71, -- 74.
- 2.- ANÓNIMO. 1969. GUÍA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICO AGRÍCOLA EN EL CIASE. INIA-SAG. PP. 59, 61, 92, - 134.
- 3.- ANÓNIMO. 1969. GUÍA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICO AGRÍCOLA EN EL CIAS. INIA-SAG. PP. 59, 60, 75, 76.
- 4.- ANÓNIMO. 1969. GUÍA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICO AGRÍCOLA EN EL CIAPY. INIA-SAG. PP. 59, 60, 78, - 80.
- 5.- ANÓNIMO. 1969. GUÍA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICO AGRÍCOLA EN EL CIAB. INIA-SAG. PP. 59, 61, 100, - 105.
- 6.- ANÓNIMO. 1969. GUÍA PARA LA ASISTENCIA TÉCNICO AGRÍCOLA EN EL CIB. INIA-SAG. PP. 59, 60, 120.
- 7.- ALSINA G. L., 1959. HORTICULTURA ESPECIAL, TOMO I, EDITORIAL SINTES, BARCELONA, PP. 17, 22.

- 8.- ALVAREZ L. E. Y ENRIQUE ANDRADE. 1961. EL CULTIVO DE LA ACELGA Y LA ESPINACA. NOVEDADES HORTÍCOLAS, VOLUMEN 6, FOLLETO #6. PP. 2, 3, 6, 7.
- 9.- BRAUER H. O., 1954. IMPORTANCIA DE LAS HORTALIZAS EN LA DIETA DEL PUEBLO MEXICANO. EDICIONES -- ATENAGRO, MÉXICO. P. 24.
- 10.- CARLOS GAJÓN SÁNCHEZ. HORTICULTURA MODERNA 1956. - EDITOR BARTOLOMÉ TRUCO, TERCERA EDICIÓN. MÉXICO, D. F. PP. 61, 62.
- 11.- CASSERES E. 1966. PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS. EDITORIAL IICA. LIMA, PERÚ. PRIMERA EDICIÓN EN ESPAÑOL. PP. 120-121, 178-183.
- 12.- EDMOND J. B., T. L. SENN Y F. S. ANDREWS, 1967. - - PRINCIPIOS DE HORTICULTURA. CÍA. EDITORIAL -- CONTINENTAL (EDICIÓN EN ESPAÑOL). PP. 97, - - 115, 119, 133, 455, 456.
- 13.- FERSINI A., 1972. HORTICULTURA PRÁCTICA. EDITORIAL DIANA, S. A. PRIMERA EDICIÓN. MÉXICO, D. F. PP. 32, 33, 73, 74, 144.
- 14.- GARCÍA R. A., 1952. HORTICULTURA, SALVAT EDITORES, S. A. PP. 230, 232, 233.

- 15.- HILL A. F., 1965. BOTÁNICA ECONÓMICA. EDICIONES - OMEGA, S. A. PP. 408, 409.
- 16.- MUÑOZ F. I., 1965. LAS ESPECIES HORTÍCOLAS, SUS -- VARIEDADES Y SU CULTIVO EN MÉXICO. CATÁLOGO - DESCRIPTIVO DE VARIEDADES. INIA-SAG. NOVEDADES HORTÍCOLAS. P. 8.
- 17.- PÉREZ T. A., 1936. EL CULTIVO DE LAS PLANTAS DE -- HORTALIZA. EDICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ENSE-- ÑANZA AGRÍCOLA Y NORMAL RURAL. PP. 61-62.
- 18.- SROEMAKER J. S., 1948. VEGETABLE GROWING. EDITOR - JOHN WILEY & SONS. INC. NEW YORK. SEGUNDA EDI-- CIÓN. P. 273.
- 19.- STRASBURGER E. 1965. TRATADO DE BOTÁNICA. EDITO-- RIAL MARÍN, S. A. QUINTA EDICIÓN. P. 650.
- 20.- THOMPSON H. C., 1949. VEGETABLE CROPS. MCGRAW-HILL BOOK COMPANY INC. NEW YORK. PP. 226, 227.
- 21.- WINTERS H. F. Y GEORGE W. MISKIMEN. 1967. VEGETA-- BLE GARDENING IN THE CARIBBEAN AREA. AGRICUL-- TURE RESEARCH SERVICE. U.S. DEPARTMENT OF - - AGRICULTURE. AGRICULTURE HANDBOOK #323. P. 55.

