

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

ESCUELA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

INCIDENCIA DE SEIS PLAGAS EN
CUATRO VARIEDADES DE
ALGODONERO

TESIS

LUIS EDMUNDO DELGADO RODRIGUEZ

1 9 6 5

TL
SB608
.C8
D4
c.1

88



1080110757

TESIS TEC DUP 2442 c-1

DELGADO RODRIGUEZ, LUIS EDMUNDO

AUTOR

Incidencia de seis plagas en cua

TITULO

tro variedades de algodnero.

TESIS TEC DUP 2442 c-1

DELGADO RODRIGUEZ, LUIS EDMUNDO

Incidencia de seis plagas en cua
tro variedades de algodnero.

ENCUADERNACION
Monterrey

GARIBALDI 915 SUR
TELEFONO 2-55-77

Este libro debe ser devuelto, a más tardar, en la última fecha sellada. Su retención más allá de la fecha de vencimiento causa multa a razón de \$1.00 diario.

5.39

--	--	--	--

I. T. E. S. M:
BIBLIOTECA

DONATIVO DE Dr. Juan Eduardo
Velasco Rodriguez \$ 5.39
 10 de Mayo de 19 65

INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

ESCUELA DE AGRICULTURA Y GANADERIA

INCIDENCIA DE SEIS PLAGAS
EN CUATRO VARIETADES DE ALGODONERO

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGRONOMO

Por:

LUIS EDMUNDO DELGADO RODRIGUEZ

1965

8745

TL
SB608
.C8
D4

040.63
TEC. 3
1965



A MIS PADRES
. LUISA AMANDA Y EDMUNDO
CON AMOR Y AGRADECIMIENTO.

A MI HERMANO
EDDY FERMIN (Q. E. P. D.)

A MIS HERMANOS

A LA MEMORIA DE
MIS ABUELOS
ANTONIO, RAMONA Y
JUANITA.

MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO AL
DR. DIETER ENKERLIN S. POR SU
ACERTADA ASESORIA Y DESINTERESADA
AYUDA EN ESTE TRABAJO, LO MISMO
QUE AL DR. JESUS MARIO DE LA -
FUENTE, Y AL ING. ATANASIO CUEVAS
R., POR LAS SUGERENCIAS Y CONSEJOS
LOS CUALES CONTRIBUYERON A LA PRE-
SENTACION DE ESTE TRABAJO.

I N D I C E

PAGINA

INTRODUCCION	1
LITERATURA REVISADA	4
GUSANO BELLOTERO	5
GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA	10
FALSO GUSANO MEDIDOR	12
GUSANO ROSADO	13
TRIPS	16
AFIDES	16
PICUDO DEL ALGODONERO	17
MATERIAL Y METODOS	18
PLANEACIÓN DE EXPERIMENTO	18
DESCRIPCIÓN DE VARIETADES	23
RESULTADOS EXPERIMENTALES	26
DISCUSION	31
GUSANO BELLOTERO	31
GUSANO MEDIDOR	33
GUSANO PERFORADOR DE LA HOJA	35
TRIPS	35
AFIDES	37
NÚMERO DE BOTONES FLORALES Y BELLOTAS	38
PICUDO DEL ALGODONERO	39
CONCLUSIONES	41
RESUMEN	42
BIBLIOGRAFIA	45
APENDICE	51

INDICE DE TABLAS

<u>TABLA</u>	<u>PAGINA</u>
I.- FECHAS DE RECUENTO Y NÚMERO DE LOS DIFERENTES DATOS TOMADOS.	52
II.- NÚMERO TOTAL DE HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO EN LAS DIFERENTES FECHAS DE RECUENTO SOBRE LAS CUATRO VARIETADES, APODACA, N. L. 1964.	53
III.- VALORES ORIGINALES, SU TRANSFORMACIÓN A RAÍZ CUADRADA, ANÁLISIS DE VARIANZA, ASÍ COMO COMPARACIÓN DE MEDIAS PARA NÚMERO DE HUEVECILLOS DE <u>H. ZEA</u> OBSERVADOS EN 10 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA, APODACA, N. L., 1964	54
IV.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR <u>H. ZEA</u> , OBSERVADOS EN CINCO RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.	57
V.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR <u>H. ZEA</u> , OBSERVADOS EN 3 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA	59
VI.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE LARVAS DE <u>ME</u> DIDIOR, OBSERVADOS EN DOS RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA	61
VII.- DATOS ORIGINALES PARA LARVAS DE <u>BUCCULATRIX</u> , OBSERVADOS EN 2 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA	63
VIII.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE TRIPS, OBSERVADOS EN 5 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA	65
IX.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE ÁFIDOS, OBSERVADOS EN 5 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA	68
X.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR PICUDO, OBSERVADOS EN 5 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.	70
XI.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BOTONES FLORALES, OBSERVADOS EN CINCO RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA	72

XII.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BELLOTAS, OBSERVADOS EN 3 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA 74

XIII.- NÚMERO TOTAL DE BELLOTAS ENCONTRADAS EN LAS DIFERENTES FECHAS DE RECUENTO PARA LAS DIFERENTES VARIETADES. 77

INDICE DE FIGURAS

PAGINA

1.- NÚMERO TOTAL DE HUEVECILLOS DE BELLOTERO <u>H. ZEA</u> EN 10 RECIENTOS, APODACA, N. L., 1964.	27
2.- NÚMERO DE BELLOTAS EN TES RECIENTOS, APODACA, N. L., 1964	31

INTRODUCCION

ACERCA DEL CULTIVO DEL ALGODONERO, LA HISTORIA DICE QUE ERA BIEN CONOCIDO EN LOS PRIMEROS DÍAS DE NUESTRA CIVILIZACIÓN.

HACE MÁS DE 2000 AÑOS HERODOTO, EL PADRE DE LA HISTORIA, ESCRIBIÓ QUE LOS NATIVOS DE LA INDIA, POSEÍAN UNA CLASE DE PLANTA, QUE EN LUGAR DE FRUTOS, PRODUCÍA LANA - DE UNA CALIDAD MÁS FIRME Y MEJOR QUE LA DE OVEJAS; ESTE FUÉ EL PRIMER DOCUMENTO ESCRITO ACERCA DEL CULTIVO DEL ALGODONERO. EXCAVACIONES LLEVADAS A CABO EN PERÚ, HAN LOGRADO DESCUBRIR TELAS DE ALGODÓN QUE SE CONSIDERAN TENER MÁS DE 4000 AÑOS. PROBABLEMENTE ESTE ALGODÓN CRECIÓ DE LAS SEMILLAS DE ALGODÓN SILVESTRE, EL CUAL SE HA ENCONTRADO EN VARIAS PARTES DEL MUNDO Y QUE HA SIDO PROVEEDOR DE ALIMENTO PARA LOS INSECTOS SIMILARES A LOS QUE ENCONTRAMOS HOY EN DÍA. (3)

EN EL MISMO TRABAJO SE DICE QUE EL PROBLEMA DE LOS INSECTOS A LOS QUE DEBE HACER FRENTE EL PRODUCTOR DEL ALGODÓN, HA CRECIDO A LA PAR DE LA TIERRA QUE SE DEDICA ACTUALMENTE A DICHO CULTIVO. LOS AGRICULTORES HAN ENCONTRADO QUE EL CULTIVO INTENSO HA HECHO VIRTUALMENTE IMPOSIBLE CONTROLAR LOS INSECTOS POR MEDIO DE ROTACIONES, YA QUE ESTOS PUEDEN AHORA PASAR TODA SU EXISTENCIA, SIN TENER QUE ANDAR MÁS QUE UNOS POCOS METROS, PARA ENCONTRAR

SU ALIMENTO FAVORITO.

COMO ES SABIDO, EL ALGODONERO ES UNO DE LOS CULTIVOS MÁS ATACADOS POR PLAGAS, SIENDO LA PLANTA HOSPEDERA DE MÁS DE VEINTE INSECTOS, CONTÁNDOSE ENTRE LOS MÁS IMPORTANTES, EL PICUDO DEL ALGODONERO ANTHONOMUS GRANDIS BOHEMAN, EL GUSANO ROSADO PECTINOPHORA GOSSYPIELLA (SAUNDERS), EL GUSANO MEDIDOR ALABAMA ARGILLACEA (HÜBNER) Y EL GUSANO BELLOTERO HELIOTHIS ZEA (BODDIE), QUE JUNTO CON VARIAS ENFERMEDADES OCASIONAN PÉRDIDAS DE UN 20 A UN 30% EN REDUCCIÓN DE LA COSECHA. (31)

EL ALGODONERO ES UN CULTIVO MUY IMPORTANTE PARA LA ECONOMÍA DE VARIOS PAÍSES, YA QUE CONSTITUYE UNA DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE DIVISAS.

EN MÉXICO LA EXPORTACIÓN DE ALGODÓN ALCANZÓ EN 1963 EL 25.6% DEL VALOR TOTAL DE VENTAS AL EXTRANJERO.

ES POR ESTO Y POR SER UNO DE LOS CULTIVOS MÁS ATACADOS POR PLAGAS QUE SE HA BUSCADO LA MANERA DE MEJORARLO, TRATANDO DE DISMINUIR LAS PÉRDIDAS. SIN EMBARGO DESPUÉS DE QUINCE AÑOS DE INTENSO CONTROL QUÍMICO, BUSCANDO LA MANERA DE SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE PLAGAS, LOS CIENTÍFICOS Y AGRICULTORES HAN NOTADO QUE LOS INSECTOS NO SON TAN FÁCILES DE EXTERMINAR COMO ANTES.

SE HA PODIDO COMPROBAR QUE EN CIERTAS ZONAS LOS IN-

SECTOS HAN DESARROLLADO, APARENTEMENTE, CIERTA TOLERAN--
CIA O RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS EN USO, Y SE HA VISU
TO QUE LAS CONSTANTES APLICACIONES DE INSECTICIDAS, ADE--
MÁS DE AUMENTAR EL COSTO DE PRODUCCIÓN, HAN CAUSADO DI--
VERSOS PROBLEMAS, ENTRE ELLOS, AFECTANDO A LA FAUNA BENÉU
FICA QUE A LA POSTRE REQUIERE ALGÚN TIEMPO PARA EL ESTA--
BLECIMIENTO DEL EQUILIBRIO QUE LA NATURALEZA MANTIENE ENU
TRE INSECTOS DAÑINOS Y BENÉFICOS.

EL PROBLEMA ES ENCONTRAR UN MÉTODO DE CONTROL EFECTIU
VO Y A LA VEZ ECONÓMICO, Y PARA LOGRAR ESTO, LO MÁS ADE--
CUADO SERÍA BUSCAR PLANTAS POCO SUSCEPTIBLES AL ATAQUE -
DE INSECTOS, LO CUAL SE PUEDE LOGRAR POR MEDIO DE SELEC-
CIÓN A RESISTENCIA Y CRUZAMIENTOS, PARA INCLUIR ESTA RE-
SISTENCIA EN VARIEDADES AGRONÓMICAS ACEPTABLES.

SE HAN DESARROLLADO VARIEDADES DE ALGODONERO SIN -
NECTARIOS EXTRA FLORALES, BUSCANDO RESISTENCIA A LEPIDÓPU
TEROS DE HÁBITOS NOCTURNOS QUE, AL NO PODERSE ALIMENTAR
DE NÉCTAR, YA QUE EN LA NOCHE LAS FLORES ESTÁN CERRA--
DAS, ABANDONAN EL CULTIVO O DEPOSITAN HUEVECILLOS ESTÉRIU
LES.

EL OBJETO DE ESTE TRABAJO FUÉ EL DE COMPARAR DOS VAU
RIEDADES EXPERIMENTALES DE ALGODONERO (1514 Y SR-2) SIN
NECTARIOS EXTRA FLORALES, CON DOS VARIEDADES COMERCIA--
LES (COKER 124-B Y DELTA PINE S. L.) RELATIVO A LA INCIU

DENCIA DE VARIAS PLAGAS DEL ALGODONERO, SOBRE TODO LEPIDÓPTEROS DE HÁBITOS NOCTURNOS, EN APODACA, N. L.

LITERATURA REVISADA

EN ESTA PARTE SÓLO SE MENCIONARÁN DIVERSOS DATOS - ACERCA DE LAS ESPECIES DE INSECTOS PARA LOS CUALES SE HA REPORTADO RESISTENCIA DEL ALGODONERO, ENCONTRÁNDOSE AL RESPECTO POCA INFORMACIÓN EN LA LITERATURA.

RESISTENCIA, PROVIENE DEL LATÍN (RESISTENTIA), ACCIÓN Y EFECTO DE RESISTIR, CUALIDAD CONGÉNITA DE CIERTOS INDIVIDUOS O CASTAS VEGETALES DE LIMITAR EN MAYOR O MENOR GRADO, LOS PERJUICIOS DEBIDOS A LA INVASIÓN POR DETERMINADOS PARÁSITOS, O EN NUESTRO CASO AL ATAQUE DE INSECTOS, MIENTRAS QUE: SUSCEPTIBILIDAD, DEL LATÍN (SUSCEPTIBILIS), QUIERE DECIR, CAPAZ DE RECIBIR MODIFICACIÓN O IMPRESIÓN, APTO A SER INVADIDO POR ALGÚN ORGANISMO PATÓGENO O A SER ATACADO POR INSECTOS (12).

DE ESTUDIOS REALIZADOS POR GÓMEZ, HINOJOSA Y MONTIEL (14, 16 Y 23) Y OTROS AUTORES MÁS, SE CONCLUYE QUE LAS PLAGAS MÁS IMPORTANTES QUE ATACAN AL ALGODONERO EN EL CAMPO AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L., SON: PICUDO DEL ALGODONERO ANTHONOMUS GRANDIS BOHEMAN, GUSANO BELLOTERO HELIOTHIS ZEA (BODDIE), GUSANO MEDIDOR ALABAMA ARGILLACEA (HÜBNER), FALSO GUSANO MEDIDOR TRICHOPLUSIA NIGRIVENTRIS (HÜBNER), GUSANO PERFORADOR DE LA HOJA BUCCULATRIX THURBERGII (BUSCK).

INDICAN ADEMÁS OTRAS PLAGAS DE MENOR IMPORTANCIA COMO: PULGA SALTONA PSALLUS SERIATUS (REUTER), ÁFIDOS -- APHIS GOSSYPII GLOVER Y TRIPS FRANKINIELLA SP.

GUSANO BELLOTERO, HELIOTHIS ZEA (BODDIE).

METCALF ET AL (21), REPORTAN AL H. ZEA ATACANDO TAMBIÉN A OTROS CULTIVOS, ADEMÁS DEL ALGODÓN, COMO SON: MAÍZ, TABACO, TOMATE, ALFALFA, TRÉBOL, FRIJOL, ALGUNAS PLANTAS DE JARDÍN Y FLORES. EN EL ALGODÓN SE ALIMENTA DE LOS BOTONES FLORALES Y BELLOTAS, DESTRUYÉNDOLOS.

EN MÉXICO ADEMÁS SE REPORTA OTRA ESPECIE DE HELIOTHIS, QUE ES HELIOTHIS VIRESCENS (FABRICIUS), CONOCIDO COMUNMENTE COMO GUSANO DEL TABACO Y QUE SÓLO SE PRESENTABA ESPORÁDICAMENTE COMO PLAGA DEL ALGODONERO.

HAY QUE HACER LA DIFERENCIA ENTRE H. ZEA Y H. VIRESCENS, YA QUE LA SEGUNDA ESPECIE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS VIENE CONSTITUYENDO UN SERIO PROBLEMA EN EL CULTIVO DEL ALGODÓN, HABIÉNDOSE PRESENTADO POR PRIMERA VEZ EN EL CAMPO EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L., EN EL AÑO DE 1963.

OKUMARA (26), HACE LA DIFERENCIA ENTRE H. ZEA Y H. VIRESCENS, DICRIENDO QUE H. VIRESCENS, PRESENTA ESPÍNULAS EN LOS PINÁCULOS I Y II DE LOS SEGMENTOS ABDOMINALES 1, 2 Y 8, MIENTRAS QUE H. ZEA NO LAS PRESENTA EN LOS MISMOS PINÁCULOS Y SEGMENTOS, SIENDO LA ÚNICA DIFERENCIA VISI--

BLE. AL MICROSCOPIO SE PUEDE DIFERENCIAR EN QUE H. VIRE SCENS PRESENTA EL RETINÁCULO DE LA MANDÍBULA MÁS GRANDE, MIENTRAS QUE H. ZEA PRESENTA UN DESARROLLO REDUCIDO DE - ESTA ESTRUCTURA.

ISELY (18) CITA QUE EL GUSANO BELLOTERO ES UNA DE LAS PLAGAS MÁS IMPORTANTES DE LOS CULTIVOS. EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PUEDE SER EL SIGUIENTE DEL PICUDO EN RANGO DE DESTRUCTIBILIDAD EN ALGODONERO; ES UNA PLAGA MUY VERSÁTIL. ES LA PLAGA QUE TIENE MÁS HOSPEDERAS DE LOS INSECTOS DESCRITOS HASTA AHORA Y ATACA A MÁS DE 100 ESPECIES DE PLANTAS.

EL MISMO AUTOR CITA QUE H. ZEA FRECUENTEMENTE APARECE EN GRANDES PROPORCIONES, Y CUANDO ESTO SUCEDE ES DE - IMPORTANCIA DOMINANTE EN LAS REGIONES DONDE OCURRE ESTE ATAQUE; LOS PERÍODOS DE ABUNDANCIA NO SUCEDEN CON REGULARIDAD, Y LOS FACTORES RESPONSABLES DE ESTO NO SON BIEN CONOCIDOS.

SEGÚN PAINTER (28), SE HA REPORTADO QUE VARIACIONES EN EL MEDIO AMBIENTE INFLUYEN SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE - ESTA PLAGA, NO SÓLO EN DISTINTAS REGIONES, SINO EN UN -- MISMO CAMPO. POR EJEMPLO, PARNELL (1938), CITADO POR EL MISMO AUTOR, REPORTA QUE EN UN CAMPO, DONDE LAS PLANTAS SON VARIABLES EN TAMAÑO, EL GUSANO BELLOTERO TIENDE A -- OVIPOSITAR EN LAS MEJOR DESARROLLADAS, Y ESTO NO SE DEBE CONFUNDIR CON RESISTENCIA.

METCALF ET AL (21) REPORTA QUE LOS HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO SON DEPOSITADOS EN EL HAZ DE LAS HOJAS Y EN LAS BRÁCTEAS DE LOS BOTONES FLORALES; LAS LARVAS NO PERMANECEN EN UNA SOLA BELLOTA Y ASÍ UN SIMPLE GUSANO PUEDE DESTRUIR CASI TODOS LOS FRUTOS DE UNA PLANTA.

LOS HUEVECILLOS DE ESTA PLAGA ECLOSIONAN A LOS POCOS DÍAS DE OVIPOSITADOS Y LAS LARVAS TIERNAS COMEN POR UN CORTO TIEMPO EN EL LIMBO DE LAS HOJAS, MIGRANDO DESPUÉS HACIA LOS BOTONES FLORALES O HACIA LAS BELLOTAS TIERNAS, PARA ALIMENTARSE DE SUS TEJIDOS, DESTRUYENDO ALGUNAS VECES ÉSTOS; CUANDO SE AGOTA LA RESERVA DE ALIMENTO DENTRO DE LA BELLOTA, SALEN DE ELLA Y BUSCAN OTRA DE DONDE ALIMENTARSE (4).

GONZÁLEZ (15) CITA EN SU TRABAJO QUE NO SE INCLUYEN DATOS ESPECÍFICOS ACERCA DEL CONTROL DEL GUSANO BELLOTERO EN EL CAMPO AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L., YA QUE DESDE EL AÑO 1954, NO SE HA PRESENTADO ESTE EN FORMA TAL QUE SE PUEDA EVALUAR SU DAÑO. ESTO SE PUEDE DEBER A QUE EN DICHO CAMPO SE LLEVAN A CABO EXPERIMENTOS DE MAÍZ EN FORMA CONTINUA, SIENDO ESTE EL CULTIVO PREFERIDO POR EL GUSANO BELLOTERO. EN EL CICLO DE 1963, FUÉ MÁS CONSIDERABLE LA INFESTACIÓN.

PAINTER(28) DICE QUE LAS LARVAS DE UN NUMEROSO GRUPO DE ESPECIES DE PALOMILLAS, CASI TODAS ELLAS PERTENECIEN-

TES A LA FAMILIA NOCTUIDAE, SE ALIMENTAN DE LAS BELLOTAS, SEMILLAS Y BOTONES FLORALES DEL ALGODONERO. FRECUENTE-- MENTE ESTAS ESPECIES SON TRATADAS EN CONJUNTO EN LA LITE RATURA ENTOMOLÓGICA, AUNQUE ESTO NO QUIERE DECIR QUE VA RIEDADES DE ALGODONERO RESISTENTES A UNA DE LAS ESPECIES DE GUSANO DEL TIPO MENCIONADO, TIENE QUE SER NECESARIA-- MENTE RESISTENTE A LAS OTRAS, YA QUE LAS ESPECIES DIFIE REN EN HÁBITOS, TIEMPO DE ATAQUE Y PROBABLEMENTE TAMBIÉN EN REQUERIMIENTOS ALIMENTICIOS. EL MISMO AUTOR DICE QUE LAS DIVERSAS INVESTIGACIONES HAN DEMOSTRADO QUE ES POSI BLE SELECCIONAR PLANTAS RESISTENTES DE DICHA HOSPEDERA, A H. ZEA Y QUE ESTO ES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA.

VARIEDADES EXPERIMENTALES DE ALGODONERO SIN NECTA-- RIOS, FUERON DESCUBIERTOS PARA LIMITAR LA LIBRE ALIMENTA CIÓN DE LOS ADULTOS DE LEPIDÓPTEROS. LOS RESULTADOS FUE RON SATISFACTORIOS, CUANDO ESTAS VARIEDADES FUERON PRO BADAS CONTRA EL GUSANO ROSADO, EL GUSANO MEDIDOR Y EL FAL SO GUSANO MEDIDOR. SIN EMBARGO, CON PLANTAS DE ALGODÓN SIN NECTARIOS SEGÚN DATOS NO PUBLICADOS, EN 1960-61 NO SE OBTUVO LA REDUCCIÓN ESPERADA EN LA POBLACIÓN DE GUSANO BELLOTERO, PERO EL ALIMENTO DE LOS ADULTOS FUÉ RESTRINGI DO. POR CONSIGUIENTE SERIES EXPERIMENTALES DE LABORATO RIO FUERON CONDUCIDAS A INVESTIGAR EL PAPEL DE LA NUTRI CIÓN DE ADULTOS EN RELACIÓN A FECUNDIDAD Y LONGEVIDAD DE PLAGAS DE LEPIDÓPTEROS (20).

EN TRABAJOS EFECTUADOS EN EL CAMPO AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L., CON CUATRO VARIEDADES DE ALGODONERO, DOS CON NECTARIOS Y LAS OTRAS DOS SIN NECTARIOS, AL COMPARAR MEDIAS PARA HUEVECILLOS DE BELLOTERO, SE DEDUJO QUE LA VARIEDAD SR-1 MOSTRÓ UN NÚMERO SIGNIFICATIVAMENTE MENOR QUE COKER 124-B.

EN EL MISMO TRABAJO, EXAMINANDO LOS BOTONES FLORALES CAÍDOS, SE ENCONTRÓ QUE LA VARIEDAD SR-1 MOSTRÓ MENOS BOTONES FLORALES DAÑADOS POR H. ZEA Y, JUNTO CON DELTA PINE S. L., ESTADÍSTICAMENTE MENOS ÁFIDOS QUE COKER 124-B (33).

COMO ES SABIDO EL ALGODONERO ADEMÁS DE PRESENTAR ALGUNA RESISTENCIA A LAS PLAGA, TAMBIÉN ESTÁ POBLADO POR ENEMIGOS NATURALES QUE REDUCEN LA INFESTACIÓN DE VARIOS INSECTOS DAÑINOS.

SEGÚN REPORTE DE EXPERIMENTOS HECHOS EN LABORATORIO EN 1941, SE DESCUBRIÓ QUE 12 ESPECIES DE INSECTOS PREDADORES, COMUNMENTE ENCONTRADOS EN CAMPOS DE ALGODÓN, SE ALIMENTABAN Y SOBREVIVÍAN DE LOS HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO. LA POBLACIÓN DE INSECTOS BENÉFICOS VARIABA DE CAMPO A CAMPO Y DE ESTACIÓN A ESTACIÓN Y POR LO TANTO NO SE PODÍA DEPENDER TODO EL TIEMPO DE ESTE CONTROL PARA LA PLAGA MENCIONADA (2).

SEGÚN EL MISMO AUTOR LOS PREDADORES MÁS IMPORTANTES SON: ORIVS SP. Y ALGUNAS ESPECIES DE LAS FAMILIAS COCCI NELIDAE Y CHRYSOPIDAE.

GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA ALABAMA ARGILLACEA
(HÜBNER).

ANTES QUE LLEGARA EL PICUDO, A. ARGILLACEA ERA CONSIDERADA UNA DE LAS PLAGAS MÁS DIFUNDIDAS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, PAÍS EN QUE SOLAMENTE ATACA AL ALGODO NERO. SIN EMBARGO, EN OTROS PAÍSES ATACAN A OTRAS PLAN TAS, COMO EL CAFETO EN BRASIL (7).

EL MISMO AUTOR DICE QUE EN EXPERIMENTOS LLEVADOS A CABO EN FLORIDA SE HA DEMOSTRADO QUE LOS ADULTOS NO SOBREVIVEN POR MÁS DE SEIS DÍAS, CUANDO SON EXPUESTOS A UNA TEMPERATURA DE 7° A 9°C. LOS HUEVOS, LARVAS Y PUPAS MUEREN RÁPIDAMENTE CUANDO SON SUJETOS A LA MISMA TEMPERA TURA O A TEMPERATURAS LIGERAMENTE MÁS ALTAS.

EL CUARTO REPORTE DE LA COMISIÓN ENTOMOLÓGICA DE -- LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, PUBLICADO EN 1885, DICE - QUE EL PROMEDIO ANUAL DE PÉRDIDAS FUÉ ALREDEDOR DE 15 MI LLONES DE DÓLARES PARA TODOS LOS ESTADOS ALGODONEROS DU RANTE CATORCE AÑOS DESPUÉS DE LA GUERRA CIVIL (2).

EL MISMO REPORTE DICE QUE LAS PÉRDIDAS FUERON ATRI BUÍDAS A UN INSECTO, EL GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA, PERO EN EL MISMO REPORTE REFIEREN AL GUSANO BELLOTERO COMO EL

ENEMIGO NÚMERO UNO DEL ALGODONERO. ESTIMACIONES DE LAS PÉRDIDAS CAUSADAS LLEGARON HASTA UN 75% DEL VALOR DE LA COSECHA. ESTA FUÉ UNA PLAGA ANUAL Y APARECE DURANTE CIERTO PERÍODO DEL DESARROLLO DEL CULTIVO.

EL GUSANO MEDIDOR ES UNA DE LAS PLAGAS MÁS ANTIGUAS DE ESTE CULTIVO; ESTE INSECTO NO SOBREVIVE EL INVIERNO DE NORTEAMÉRICA Y LAS INFESTACIONES VIENEN DE CENTRO Y SUR AMÉRICA. DEBIDO A SU GRAN PODER DE MIGRACIÓN ES REPORTADO AÑO TRAS AÑO EN LAS ZONAS ALGODONERAS DE MAYOR IMPORTANCIA EN EL NORTE DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (13).

FENTON (10) INDICA QUE LA CANTIDAD DE DAÑO CAUSADO POR EL GUSANO MEDIDOR A. ARGILLACEA, DEPENDE DEL ESTADO DE MADURACIÓN DEL ALGODÓN AL TIEMPO QUE LA PLANTA ES ATACADA ASÍ COMO LA CANTIDAD DE DEFOLIACIÓN; SI EL ATAQUE ES HECHO ADEMÁS CUANDO HAY MUCHAS BELLOTAS INMADURAS, LA CANTIDAD Y LA CALIDAD DE LA COSECHA ES SEVERAMENTE AFECTADA.

EL MISMO AUTOR DICE QUE LA DEFOLIACIÓN ACELERA LA PROPIA MADURACIÓN DE LA FIBRA Y LA DEBILITA; TAMBIÉN ALGUNAS PEQUEÑAS BELLOTAS PUEDEN SER DESTRUÍDAS; SIN EMBARGO, CUANDO EL CULTIVO ESTÁ MADURO, Y, ESPECIALMENTE CUANDO EL CRECIMIENTO ES GRADUAL, LA DEFOLIACIÓN PUEDE CAUSAR EFECTOS NO MESURABLES EN LA CANTIDAD Y EN LA CALIDAD DE LA FIBRA Y SEMILLA; LOS ADULTOS SE ALIMENTAN DE

LOS NECTARIOS DE LA PLANTA DE ALGODÓN Y SOBRE VARIOS FRUTOS QUE TIENEN LA EPIDERMIS MUY DELGADA O SOBRE FRUTOS SOBREMADUROS.

FERNÁNDEZ (11) DICE QUE LA PÉRDIDA CAUSADA POR A. ARGILLACEA, EN APODACA, N. L., SE PUEDE CONSIDERAR DE -- ORDEN SECUNDARIO YA QUE EL DAÑO QUE OCASIONA ESTÁ DETERMINADO POR EL GRADO DE DEFOLIACIÓN DE LA PLANTA, PUDIENDO ÉSTA SER OBJETO DE ATAQUES SEVEROS, DEPENDIENDO DEL GRADO DE INFESTACIÓN Y MADUREZ, ALCANZANDO EN OCASIONES A DAÑAR LOS BOTONES FLORALES Y BELLOTAS TIERNAS.

FALSO GUSANO MEDIDOR TRICHOPLUSIA NI
(HÜBNER).

PEAIRS ET AL (30) REPORTA QUE EL FALSO GUSANO MEDIDOR QUE TAMBIÉN PERTENECE A LA FAMILIA NOCTUIDAE, SE ENCUENTRA EXTENSAMENTE DISTRIBUÍDA EN NORTEAMÉRICA; ES COM CONTRADO A MENUDO ALIMENTÁNDOSE DE LA COL O REPOLLO.

SEGÚN EL MISMO AUTOR, ESTE INSECTO INVERNA EN ESTADO DE PUPA, LOS ADULTOS INVERNAN EN LA PRIMAVERA Y DEPOSITAN SUS HUEVECILLOS EN LAS PLANTAS HOSPEDERAS, POR LO GENERAL EN LA NOCHE. DESPUÉS DE HABER ECLOSIONADO LOS HUEVECILLOS PASAN AL ESTADO LARVAL, ALCANZANDO COMPLETO DESARROLLO EN DOS A CUATRO SEMANAS, CUANDO LA PUPACIÓN OCURRE; CASI DIEZ DÍAS DESPUÉS EL NUEVO ADULTO EMERGE; TRES O MÁS GENERACIONES SON PRODUCIDAS EN CADA ESTACIÓN,

DEPENDIENDO DE LA LATITUD.

GUSANO ROSADO PECTINOPHORA GOSSYPIELLA
(SAUNDERS).

CON RESPECTO A ESTA PLAGA DIREMOS QUE LOS DATOS QUE SE MENCIONAN SON SOLAMENTE POR REFERIRSE ESTE TRABAJO A VARIEDADES SIN NECTARIOS, YA QUE ESTE INSECTO NO SE PRESENTA EN FORMA DE PLAGA EN EL CAMPO EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L.

BRAZZEL Y MARTIN (5), ENCONTRARON QUE EL PORCENTAJE DE HUEVECILLOS DE GUSANO ROSADO ENCONTRADO EN LAS DIVERSAS PARTES DE LAS PLANTAS DE ALGODÓN Y EN DIVERSOS ESTADOS DE DESARROLLO, VARÍAN. LAS TERMINALES SON LAS PARTES VEGETATIVAS PREFERIDAS POR LOS ADULTOS PARA OVIPOSITAR, ARRIBA DEL 50% DEL TOTAL DE HUEVECILLOS DEPOSITADOS FUERON ENCONTRADOS EN TERMINALES.

SEGÚN EL MISMO AUTOR EL SIGUIENTE SITIO VEGETATIVO EN ORDEN DE PREFERENCIA PARA DEPOSITAR SON LAS AXILAS DE LAS HOJAS; EL PORCENTAJE DE HUEVECILLOS ENCONTRADOS EN ESTA PARTE FUÉ RELATIVAMENTE CONSTANTE A TRAVÉS DEL EXPERIMENTO; EL ÚLTIMO SITIO DE PREFERENCIA PARA OVIPOSITAR LO FUERON LAS HOJAS, EL NÚMERO DE HUEVECILLOS EN ELLAS FUÉ VARIABLE, ENCONTRÁNDOSE TAMBIÉN QUE LOS BOTONES FLORALES NO FUERON UN SITIO PREFERIDO PARA OVIPOSITAR.

- 14 -

ESTOS DATOS SEGÚN EL AUTOR, SIGNIFICAN QUE ARRIBA - DEL 90% DE HUEVECILLOS FUERON DEPOSITADOS EN LAS PARTES VEGETATIVAS EN LAS SEIS PRIMERAS SEMANAS DE DESARROLLO - DE LA PLANTA; DURANTE LAS SIGUIENTES CUATRO SEMANAS, A - MEDIDA QUE EL NÚMERO DE BELLOTAS VERDES FUÉ SIENDO MÁS - NUMEROSO SOBRE LAS PLANTAS, SE NOTÓ UN INCREMENTO EN EL NÚMERO DE HUEVECILLOS SOBRE LAS BELLOTAS Y UNA REDUCCIÓN SOBRE LAS PARTES VEGETATIVAS.

LUKEFAHR (19), COMPARANDO VARIEDADES SIN NECTARIOS EXTRA FLORALES CON LA VARIEDAD EMPIRE PROVISTA DE NECTARIOS, ENCONTRÓ QUE HUBO POCO EFECTO EN LA POBLACIÓN DE GUSANO ROSADO (46 Y 48%, RESPECTIVAMENTE). SIN EMBARGO, EL NÚMERO DE LARVAS POR BELLOTA FUÉ MENOR EN LAS VARIEDADES SIN NECTARIOS. ES MUY DIFÍCIL COMPARAR ESTOS DOS TIPOS DE ALGODONES DEBIDO A LO PEQUEÑO DE SUS BELLOTAS Y A LA PRESENCIA DE UNOS POCOS NECTARIOS FUNCIONALES QUE SE PRESENTAN EN LAS VARIEDADES SIN NECTARIOS. ALGODONES COMPLETAMENTE SIN NECTARIOS Y CON BELLOTAS COMPARABLES EN TAMAÑO A LAS COMERCIALES, PUEDEN PRESENTAR UNA CONSIDERABLE REDUCCIÓN EN LA POBLACIÓN DE GUSANO ROSADO.

EL MISMO LUKEFAHR DICE QUE EN CASO QUE TODAS LAS VARIEDADES DE ALGODONERO DE UNA REGIÓN FUERAN SIN NECTARIOS, ENTONCES LAS PALOMILLAS TENDRÍAN QUE ALIMENTARSE DE PLANTAS SILVESTRES, PARA DESPUÉS DEPOSITAR SUS HUEVE-

CILLOS EN EL ALGODONERO.

OTRO DE LOS EXPERIMENTOS EN JAULAS REALIZADOS POR LUKEFAHR CON GUSANO MEDIDOR, FUÉ EL DE COMPARACIÓN DE VARIEDADES SIN NECTARIOS, CON LA MISMA VARIEDAD EMPIRE CON NECTARIOS, HABIENDO ENCONTRADO MUCHO MÁS BAJA INFESTACIÓN EN LAS SINECTARIOS QUE EN EL EMPIRE QUE FUE DEFOLIADO CASI TOTALMENTE. ESTO LO EXPLICA DICHIENDO QUE AL FALTARLE ALIMENTO A LAS PALOMILLAS LAS VARIEDADES SIN NECTARIOS SE REDUJO EL NÚMERO DE HUEVECILLOS.

CLARK (8), DEMOSTRÓ, EN CONDICIONES DE LABORATORIO, QUE EL ADULTO DEL GUSANO ROSADO, PUEDE ALIMENTARSE CON AGUA AZUCARADA, DISMINUYENDO DE ESTA MANERA SU FECUNDIDAD POR FALTARLE ELEMENTOS NUTRITIVOS. LA CANTIDAD POSIBLE DE FUENTES DE CARBOHIDRATOS EN LOS CAMPOS DE ALGODÓN SON LAS SECRECIONES DE LOS NECTARIOS FLORALES. ANALIZANDO EL NÉCTAR EXTRA FLORAL DE LAS PLANTAS SE CONCLUYÓ QUE ESTÁ COMPUESTO POR CARBOHIDRATOS, AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS, LO CUAL HACE UNA DIETA ACEPTABLE PARA EL ADULTO. COMO LA PALOMILLA ES DE HÁBITOS NOCTURNOS NO PUEDE USAR EL NÉCTAR DE LAS FLORES POR ENCONTRARSE ÉSTAS CERRADAS DURANTE LA NOCHE, NO TENIENDO OTRA ALTERNATIVA QUE RECURRIR A LOS NECTARIOS EXTRA FLORALES.

TRIPS FRANKINIELLA SP.

WATTS, CITADO POR PAINTER (28) HA REPORTADO QUE SE PRESENTAN ONCE DIFERENTES ESPECIES DE TRIPS ATACANDO AL ALGODONERO EN CAROLINA DEL SUR, SIENDO FRANKINIELLA TRITICI (FITCH) LA MÁS COMÚN EN ESTUDIOS HECHOS HASTA EL MOMENTO. ESTE INSECTO, JUNTO CON OTRAS ESPECIES, DAÑA AL ALGODONERO SÓLAMENTE CUANDO LA PLANTA ESTÁ EN ESTADO DE DESARROLLO, APROXIMADAMENTE DESDE UNAS DOS A SEIS HOJAS. LOS TRIPS SE ALIMENTAN DE LAS YEMAS Y DEL ENVÉS DE LAS HOJAS JÓVENES; EL DAÑO QUE CAUSAN PUEDE SER ENROLLAMIENTO DE LAS HOJAS Y LAS YEMAS TERMINALES PUEDEN SER DESTRUIDAS. F. TRITICI ES TAMBIÉN ENCONTRADO EN LAS FLORES, PERO NO SE HA REPORTADO DAÑO A LAS PARTES FLORALES.

AFIDOS APHIS GOSSYPHII GLOVER.

YAKHONTOV, CITADO POR PAINTER (28), TRABAJANDO EN LA UNIÓN REPUBLICANA SOCIALISTA SOVIÉTICA SOBRE SUSCEPTIBILIDAD DE VARIEDADES DE ALGODONERO A ÁFIDOS REPORTÓ QUE APHIS GOSSYPHII GLOVER FUE EL QUE CAUSÓ EL MENOR DAÑO DE CUATRO ESPECIES QUE SE PRESENTARON.

HAIDER, DE ACUERDO CON HARLAND, AMBOS CITADOS POR PAINTER, ENCONTRARON QUE LA SUSCEPTIBILIDAD A ÁFIDOS FUÉ ASOCIADA CON ALGODONES DE HOJAS LISAS.

PICUDO DEL ALGODONERO ANTHONOMUS GRANDIS

BOHEMAN

EL PICUDO DEL ALGODONERO ES UNA DE LAS PLAGAS QUE -
MÁS DAÑOS CAUSAN EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO Y ES POR ES
TO QUE SIEMPRE SE LE HA DADO LA DEBIDA IMPORTANCIA.

RELATIVO A RESISTENCIA UNO DE LOS FACTORES ESTUDIA-
DOS POR WANNAMAKER (35) ES LA PRESENCIA EN HOJAS Y TALLOS
DE PUBESCENCIA, HABIENDO SACADO EN CONCLUSIÓN QUE EL PICU
DO TIENE PREFERENCIA DE OVIPOSITAR EN AQUELLAS PLANTAS -
QUE NO TIENEN PUBESCENCIA, PERO NO TENIENDO LA MISMA PRE-
FERENCIA PARA ALIMENTARSE. LAS VARIEDADES SEA ISLAND - -
(GOSSYPIUM BARBADENSE), SE MOSTRARON MÁS SUSCEPTIBLES AL
PICUDO QUE LAS VARIEDADES UPLAND (GOSSYPIUM HIRSUTUM).

ADEMÁS DICE QUE LA IRREGULARIDAD EN LA FRUCTIFICA--
CIÓN DEL ALGODÓN ES UN FACTOR POCO DESEABLE PARA EL CON--
TROL DEL PICUDO.

MATERIAL Y METODOS

EL EXPERIMENTO SE LLEVÓ A EFECTO EN EL CAMPO AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L.

PLANEACIÓN DEL EXPERIMENTO

EL DISEÑO UTILIZADO FUÉ EL DE CUADRO LATINO 4 X 4, CONSTANDO LA PARECELA EXPERIMENTAL DE OCHO SURCOS, ESPACIADOS A 92 CENTÍMETROS ENTRE SURCO Y SURCO, CON UNA LONGITUD DE VEINTE METROS; EL ÁREA DEL EXPERIMENTO FUÉ DE 2400 METROS CUADRADOS. NO SE SIGUIÓ EL CRITERIO -- QUE DE ACUERDO QUE DISMINUYENDO EL TAMAÑO DE LA PARCELA LA VARIABILIDAD DISMINUYE (9), YA QUE EN EL ESTUDIO DE PLAGAS NO SE PUEDE APLICAR ESTE HECHO DEBIDO A LA MOVILIDAD DE LOS INSECTOS.

ANTES DE EFECTUARSE LA SIEMBRA SE REGÓ PRIMERAMENTE EL TERRENO, ESPERANDO QUE TUVIERA LA HUMEDAD ADECUADA ANTES DE DEPOSITAR LA SEMILLA, USÁNDOSE APROXIMADAMENTE 25 Kgs/HA.

LA FECHA DE SIEMBRA FUÉ EL 3 DE ABRIL RESULTANDO UNA GERMINACIÓN SATISFACTORIA Y UNIFORME.

SE SEMBRARON LAS SIGUIENTES VARIEDADES: COKER -- 124-B, UNA VARIEDAD COMERCIAL CON HOJAS PUBESCENTES Y NECTARIOS; DELTA PINE SMOOTH LEAF, OTRA VARIEDAD COMERCIAL CON HOJAS GLABRAS Y CON NECTARIOS, Y LAS VARIEDADES EXPERIMENTALES SR-2 Y 1514, LA PRIMERA CON HOJAS PU

BESCENTES SIN NECTARIOS Y LA SEGUNDA CON HOJAS GLABRAS Y TAMBIÉN SIN NECTARIOS.

LA VARIEDAD COKER 124-B HA MOSTRADO RESISTENCIA A LA ENFERMEDAD CONOCIDA COMÚNMENTE COMO AHOGAMIENTO DE LAS PLÁNTULAS, QUE ES PRODUCIDA POR HONGOS COMO FUSARIUM SP. Y VERTICILLUM SP. (1). DE LAS OTRAS VARIETADES NO SE ENCUENTRAN DATOS AL RESPECTO.

POSTERIORMENTE SE REALIZÓ EL ACLAREO, CUANDO LAS PLANTAS TENÍAN UNA ALTURA APROXIMADAMENTE DE 25 CENTÍMETROS Y SE CONSIDERÓ QUE LA POBLACIÓN DE PLANTAS SE HABÍA ESTABILIZADO.

SE TOMÓ UNO DE LOS DOS SURCOS CENTRALES DE CADA PARCELA Y SE MARCARON 25 PLANTAS, ESPACIADAS A UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 30 CENTÍMETROS, SOBRE LAS CUALES SE EFECTUARÍAN LOS RECUENTOS.

SE EFECTUARON LAS LABORES DE CULTIVO USUALES PARA CUALQUIER EXPLOTACIÓN COMERCIAL DE ALGODÓN, SE HICIERON LIMPIAS A MANO Y SE LE DIERON TRES RIEGOS.

AL SUBIR LA INFESTACIÓN DEL PICUDO DEL ALGODONERO, ENCONTRÁNDOSE ARRIBA DEL 50% Ó MÁS DE BOTONES FLORALES PICADOS Y OVIPOSITADOS, SE HICIERON NECESARIAS APLICACIONES DE INSECTICIDAS ESCOGIÉNDOSE GUSATHION EN POLVO AL 2% POR SER ESTE RELATIVAMENTE POCO EFICAZ EN EL CON-

TROL DE LARVAS DE HELIOTHIS SP.

LOS RECUENTOS SE INICIARON EL DÍA 10. DE JULIO, Y EL ÚLTIMO RECUENTO SE HIZO EL 26 DE SEPTIEMBRE, EFECTUÁNDOSE SIEMPRE SOBRE LAS 25 PLANTAS MARCADAS EN CADA PARCELA.

EL TIPO DE RECUENTOS QUE SE HICIERON FUÉ:

NÚMERO DE ÁFIDOS APHIS GOSSYPII GLOVER, DE TRIPS FRANKINIELLA SP., DE GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA ALABAMA ARGENTOLLEACEA (HÚBNER), DE LARVAS DE BUCCLATRIX THURBERIELLA (BUSCK), LARVAS Y HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO (HELIOTHIS ZEAE (BODDIE), NÚMERO DE BOTONES FLORALES, DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR GUSANO BELLOTERO, DE BOTONES FLORALES PICADOS POR ANTHONOMUS GRANDIS BOHEMAN, DE BELLOTAS DAÑADAS POR EL BELLOTERO. PARA EVALUAR LA POSIBLE RESISTENCIA DE LAS VARIETADES A ÁFIDOS Y TRIPS SE HICIERON CINCO RECUENTOS DEBIDO A QUE ESTOS INSECTOS SÓLO SE PRESENTARON DURANTE EL DESARROLLO INICIAL DE LA PLANTA, HABIÉNDOSE TOMADO UNA HOJA AL AZAR DE CADA PLANTA. PERO PARA EL NÚMERO DE TRIPS, AUNQUE NO HAY REPORTES DE RESISTENCIA A ESTA PLAGA A LAS VARIETADES EN ESTUDIO, SE REVISARON LAS YEMAS TERMINALES.

DE LARVAS DE PERFORADOR DE LA HOJA, SOLAMENTE SE EFECTUARON DOS RECUENTOS, DEBIDO A QUE ESTE INSECTO SE PRESENTÓ PASAJERAMENTE, NO ENCONTRÁNDOSE MÁS AL TRATAR

DE EFECTUAR OTRO RECUENTO.

PARA MEDIR LA SUSCEPTIBILIDAD A LARVAS DE MEDIDOR DE LA HOJA, SE HICIERON SOLO DOS RECUENTOS; ESTO SE DEBIÓ A QUE ESTE SE PRESENTÓ AL FINAL DEL CICLO, Y NO DIÓ TIEMPO PARA HACER MÁS RECUENTOS; PARA ESTE TIPO DE OBSERVACIONES SE TOMARON TODAS LAS LARVAS QUE SE ENCONTRARON EN LAS 25 PLANTAS. PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE LARVAS Y HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO EN CADA VARIEDAD, SE HICIERON DIEZ RECUENTOS, REVISÁNDOSE LAS TERMINALES DE LAS 25 PLANTAS PARA EFECTUARLOS.

PARA OBTENER EL NÚMERO DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR GUSANO BELLOTERO, SE HICIERON CINCO RECUENTOS, ANOTÁNDOSE TODOS AQUELLOS QUE PRESENTABAN DAÑO TÍPICO CAUSADO POR ESTA PLAGA, PUDIÉNDOSE DIFERENCIAR ÉSTE DEL DAÑO POR PICUDO, POR MEDIO DEL EXCREMENTO DE UN COLOR NEGRO QUE DEJA EL GUSANO BELLOTERO, UNIDOS POR FINOS FILAMENTOS.

PARA EL NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR GUSANO BELLOTERO, SE CONTARON TODAS, ANOTANDO LOS DAÑOS EN 100 PLANTAS, DE ESTE SÓLAMENTE SE HICIERON TRES RECUENTOS.

PARA HACER EL RECUENTO DE NÚMERO DE BOTONES FLORALES, SE TOMARON TODOS LOS PRESENTES EN CADA RECUENTO SOBRE LAS 25 PLANTAS, HABIÉNDOSE EFECTUADO CINCO OBSERVACIONES.

PARA DETERMINAR EL DAÑO POR PICUDO SE EXAMINARON -
LOS BOTONES FLORALES, ANOTÁNDOSE EL NÚMERO DE ELLOS PI-
CADOS, HACIÉNDOSE CINCO RECIENTOS. SE DIFERENCIABA --
EL DAÑO DE PICUDO DEL DE GUSANO BELLOTERO, POR EL EXCRE-
MENTO DE UN COLOR AMARILLO QUE DEJA EL PICUDO O UN CO--
LOR PARDO AMARILLENTO; ADEMÁS POR LA OVIPOSICIÓN CARAC-
TERÍSTICA DE ÉSTE, DESECHÁNDOSE PARA EL SIGUIENTE RE- -
CUENTO LOS BOTONES FLORALES QUE PRESENTABAN LAS BRÁC- -
TEAS ABIERTAS, TOMÁNDOSE SOLAMENTE LOS BOTONES FLORALES
NUEVOS.

SE HICIERON TRES RECIENTOS DEL NÚMERO DE BELLOTAS,
TOMÁNDOSE TODAS LAS PRESENTES EN LAS 25 PLANTAS, A DE-
TERMINADA FECHA.

SE PRESENTÓ EN EL EXPERIMENTO LA PUDRICIÓN TEXANA
PHYMATOTRICHUM OMNIVORUM (SHEAR) DUGG., EN LAS VARIEDA-
DES COKER 124-B Y SR-2, HABIENDO SIDO MÁS SEVERO EL ATA-
QUE EN LA VARIEDAD COKER 124-B QUE EN LA SR-2; LAS - --
OTRAS VARIIDADES APARENTEMENTE ESCAPARON, YA QUE NO SE
TIENEN DATOS DE QUE SEAN RESISTENTES A LA CITADA PUDRI--
CIÓN.

NO SE PUDO COSECHAR, DEBIDO A LA PUDRICIÓN TEXANA
Y A QUE LA INFESTACIÓN DE PICUDO FUE MUY ALTA, REDUCIEN-
DO MUCHO LA FORMACIÓN DE FRUTOS, NO PUDIÉNDOSE POR ESTA
RAZÓN SACAR RENDIMIENTO.

LA INFESTACIÓN DE PICUDO SÓLO SE HUBIERA PODIDO CONTROLAR CON APLICACIONES DE INSECTICIDAS A INTERVALOS DE TRES O CUATRO DÍAS, PERO NO SE HIZO DEBIDO A QUE ESTAS APLICACIONES HUBIESEN REDUCIDO LA PRESENCIA DE OTRAS PLAGAS Y NO SE HUBIERA PODIDO PROBAR LA SUSCEPTIBILIDAD DE VARIEDADES AL ATAQUE DE INSECTOS DEL ORDEN LEPIDÓPTERO, QUE DE POR SÍ NO FUERON ABUNDANTES.

DESCRIPCIÓN DE VARIEDADES

EL ALGODÓN TIPO UPLAND, GOSSYPIUM HIRSUTUM L., TIENE NECTARIOS EN LAS HOJAS, FLORES Y ENVOLTURAS FLORALES. LOS NECTARIOS DE LAS HOJAS SE PRESENTAN EN EL ENVÉS DE LA NERVADURA CENTRAL; LOS DE LAS ENVOLTURAS FLORALES SON DE DOS TIPOS: LOS QUE ESTÁN EN LA BASE DE LAS BRÁCTEAS QUE SON LOS EXTERNOS Y LAS GLÁNDULAS INTERIORES QUE ESTÁN SITUADAS ENTRE EL CÁLIZ Y LAS ENVOLTURAS; LOS NECTARIOS FLORALES SE ENCUENTRAN EN LA BASE DEL CÁLIZ ENTRE LOS SÉPALOS Y LOS PÉTALOS (33).

LA VARIEDAD COKER 124-B, ES UNA VARIEDAD PROCEDENTE DE LA CRUZA DE COKER 100 STAPLE POR DELTA PINE 15 (22), ES DE PLANTAS ERGUIDAS SEMIDETERMINADAS; EL FOLLAJE ES MEDIANAMENTE RALO CON HOJAS MEDIANAS A GRANDES Y LA VARIEDAD SE CONSIDERA ALGO PRECOZ. LA BELLOTA ES OVADO REDONDA, LIGERAMENTE PUNTIAGUDA, DE TAMAÑO MEDIO. LA LONGITUD DE LA FIBRA ES DE 1 1/16" A 1 1/32" Y EL PORCENTAJE DE FIBRA ES DE 36 A 39. ESTA VARIEDAD ES

MUY CONOCIDA Y SE SIEMBRA EN VARIAS ZONAS ALGODONERAS DE MÉXICO (33).

LA VARIEDAD DELTA PINE S. L., ES UNA SELECCIÓN DE LA VARIEDAD DELTA P₁NE 15 (22) ES DE HOJA LISA CASI SIN PUBESCENCIA; LA PLANTA ES DE TIPO MEDIO ALTO CON TENDENCIA A RAMIFICAR, DE MADUREZ TEMPRANA, CON BELLOTA PE- - QUEÑA; EL PORCENTAJE DE FIBRA ES DE 36 A 40; SU LONGI-- TUD ES DE APROXIMADAMENTE 1 1/16" A 1 5/32". LA RESIS- TENCIA DE LA FIBRA ES DE 8000 LIBRAS/PULGADA CUADRADA; SE REPORTA RESISTENTE A VERTICILLUM SP.(33, 17).

LAS DOS VARIEDADES ANTES MENCIONADAS PERTENCEN AL GRUPO DE 26 CROMOSOMAS (32).

LA VARIEDAD SR-2, ES UNA VARIEDAD SIN NECTARIOS, PUBESCENTE Y PERTENECE AL GRUPO DE 26 CROMOSOMAS (32). EL CARÁCTER SIN NECTARIOS FUÉ TRANSFERIDO POR GOSSYPIUM TOMENTOSUM NUTT, UN ALGODÓN SILVESTRE HAWAIANO, EN UNA SERIE DOBLE HAPLOIDE (M-8949), DERIVADA DE DPL-14. A - PARTIR DE LA GENERACIÓN F₂ DE ESTA CRUZA, QUE CONTENÍA EL CARÁCTER SIN NECTARIOS, SE HAN HECHO OCHO RETROCRU-- ZAS CON LA SERIE M-8949. LA VARIEDAD 1514 ES UNA SE-- RIE D-2 LISA SIN NECTARIOS, Y EL CARÁCTER D-2 LISA - FUÉ TRANSFERIDO POR GOSSYPIUM ARMOURIANUM KEARNEY, UNA ESPECIE DIPLOIDE QUE CRECE SILVESTREMENTE EN BAJA CALI- FORNIA; ÉSTE PERTENECE AL GRUPO DE 13 CROMOSOMAS (32).

LA CRUZA ORIGINAL FUÉ HECHA CON M-8949 Y RETROCRUZADA 11 VECES CON ÉSTA. LA GENERACIÓN 12 DE ESTA SERIE FUÉ CRUZADA CON SR-2, QUE TIENE LOS CARACTERES SIN NEC-TARIOS Y D-2 CON HOJAS LISAS SEGREGADOS FUERON LLAMADOS 1514. POR EL USO DE LA SERIE DOBLE HAPLOIDE M-8949, ES TAS LÍNEAS SON CONSIDERADAS ISOGÉNICAS, EXCEPTO PARA - LOS CARACTERES AL COMENZAR LA PRUEBA, 1/

1/ COMUNICACIÓN PERSONAL DEL DR. M. J. LUKEFAHR, ENTOMOLOGY RESEARCH DIVISION.

RESULTADOS EXPERIMENTALES

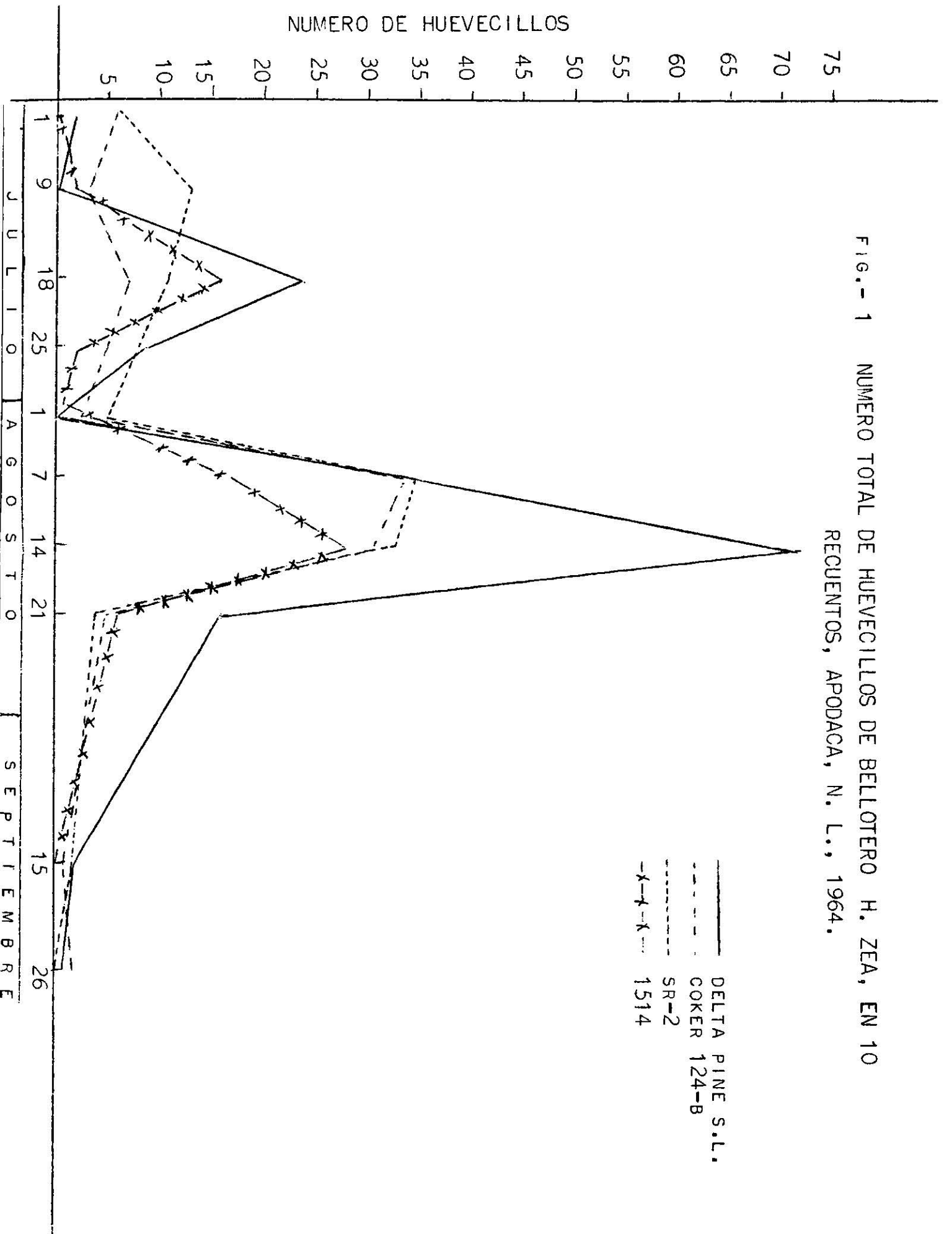
LAS PLAGAS QUE SE ESTUDIARON EN ESTE EXPERIMENTO Y DE LAS CUALES SE PRESENTAN RESULTADOS FUERON: GUSANO BELLOTERO H. ZEA, GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA. A. ARGILLACEA, GUSANO PERFORADOR DE LA HOJA B. THURBERIELLA, -- TRIPS FRANKINIELLA SP, ÁFIDOS A. GOSSYPII Y PICUDO DEL ALGODONERO A. GRANDIS.

LAS FECHAS DE RECUENTO Y LOS DATOS OBTENIDOS TOTALES EN CADA UNA, SE MUESTRA EN LA TABLA I. PARA CADA PARCELA FUERON SUMADOS Y PROMEDIADOS SEGÚN EL NÚMERO DE RECUENTOS. ESTOS VALORES FUERON TRANSFORMADOS A RAÍZ CUADRADA Y LUEGO FUERON SOMETIDOS A UN ANÁLISIS DE VARIANZA, HABIÉNDOSE UTILIZADO EL MÉTODO DE TUKEY (34) PARA COMPARAR LAS MEDIAS, EN LOS CASOS EN QUE SE PRESENTÓ DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE VARIETADES. ADEMÁS SE HICIERON RECUENTOS DE BOTONES FLORALES Y BELLOTAS, NO TOMÁNDOSE OTRAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS.

EL NÚMERO DE HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO OBSERVADOS EN CADA VARIETADE Y EN CADA UNO DE LOS RECUENTOS EN DIFERENTES FECHAS, SE MUESTRAN GRÁFICAMENTE EN LA FIG. 1; LAS CIFRAS SE MUESTRAN EN LA TABLA II.

LOS DATOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE 10 RECUENTOS HECHOS EN EL CAMPO, RESULTARON SER SIGNIFICATIVOS PARA VARIETADES AL NIVEL DE 5%. AL COMPARAR LAS MEDIAS PARA HUEVE-

Fig.- 1 NUMERO TOTAL DE HUEVECILLOS DE BELLOTERO H. ZEA, EN 10
 RECUENTOS, APODACA, N. L., 1964.



CILLOS, SE PUEDE DEDUCIR QUE LAS VARIEDADES 1514 Y CO--
KER 124-B MOSTRARON UN NÚMERO SIGNIFICATIVAMENTE MENOR
QUE LAS VARIEDADES SR-2 Y DELTA PINE S. L., ESTOS DATOS
SE PRESENTAN EN LA TABLA III.

AL HACER EL ANÁLISIS PARA NÚMERO DE BOTONES FLORA--
LES DAÑADOS POR GUSANO BELLOTERO (TABLA IV), NO SE EN--
CONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIEDADES.

COMO PARA EL INDICADOR ANTERIOR EL ANÁLISIS PARA
NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR GUSANO BELLOTERO NO MOS--
TRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIEDADES, COMO SE
PUEDE VER DE LOS DATOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA TABLA V.

MUY AL FINAL DEL CICLO, EN OCTUBRE, CUANDO YA SE --
HABÍA DADO POR TERMINADO EL EXPERIMENTO, SE PRESENTÓ --
UNA INFESTACIÓN DE A. ARGILLACEA, LA CUAL SE APROVECHÓ
COMO UN INDICADOR ADICIONAL, PERO EL ANÁLISIS DE LOS --
DOS RECIENTOS NO SUÉ SIGNIFICATIVO. SIN EMBARGO, LAS --
VARIEDADES EXPERIMENTALES 1514 Y SR-2 MOSTRARON MAYOR --
NÚMERO DE LARVAS QUE LAS VARIEDADES COMERCIALES (TABLA
VI).

AL EFECTUAR EL ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS EN
LOS DOS RECIENTOS EFECTUADOS PARA GUSANO PERFORADOR DE
LA HOJA, SE ENCONTRÓ QUE NO HUBO DIFERENCIA SIGNIFICATI--
VA ENTRE VARIEDADES, PERO A PESAR DE NO HABERSE ENCON --

TRADO DIFERENCIA LAS VARIEDADES DELTA PINE S. L. Y COKER 124-B FUERON LAS QUE PRESENTARON MENOR DAÑO Y LAS VARIEDADES EXPERIMENTALES LAS QUE MOSTRARON MAYOR DAÑO; ESTOS RESULTADOS SE MUESTRAN EN LA TABLA VII.

DESPUÉS DE ANALIZAR LOS DATOS CORRESPONDIENTES A TRIPS SE ENCONTRÓ QUE HUBO UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIEDADES AL NIVEL DE 5%. AL REALIZAR LA COMPARACIÓN DE MEDIAS LAS VARIEDADES 1514, SR-2 Y DELTA PINE S. L., FUERON ESTADÍSTICAMENTE DIFERENTES CON RESPECTO A LA VARIEDAD COKER 124-B (TABLA VIII).

LOS DATOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE LOS CINCO RECUE--TOS DE ÁFIDOS FUERON ESTADÍSTICAMENTE IGUALES PARA LAS VARIEDADES EN ESTUDIO.

AUNQUE NO HAYA RESULTADO UNA DIFERENCIA SIGNIFICA--TIVA AL HACER EL ANÁLISIS, COMO SE PUEDE VER EN LA TA--BLA IX LA VARIEDAD QUE PRESENTÓ MENOR INCIDENCIA FUÉ LA 1514, SIENDO SR-2 LA MÁS INFESTADA.

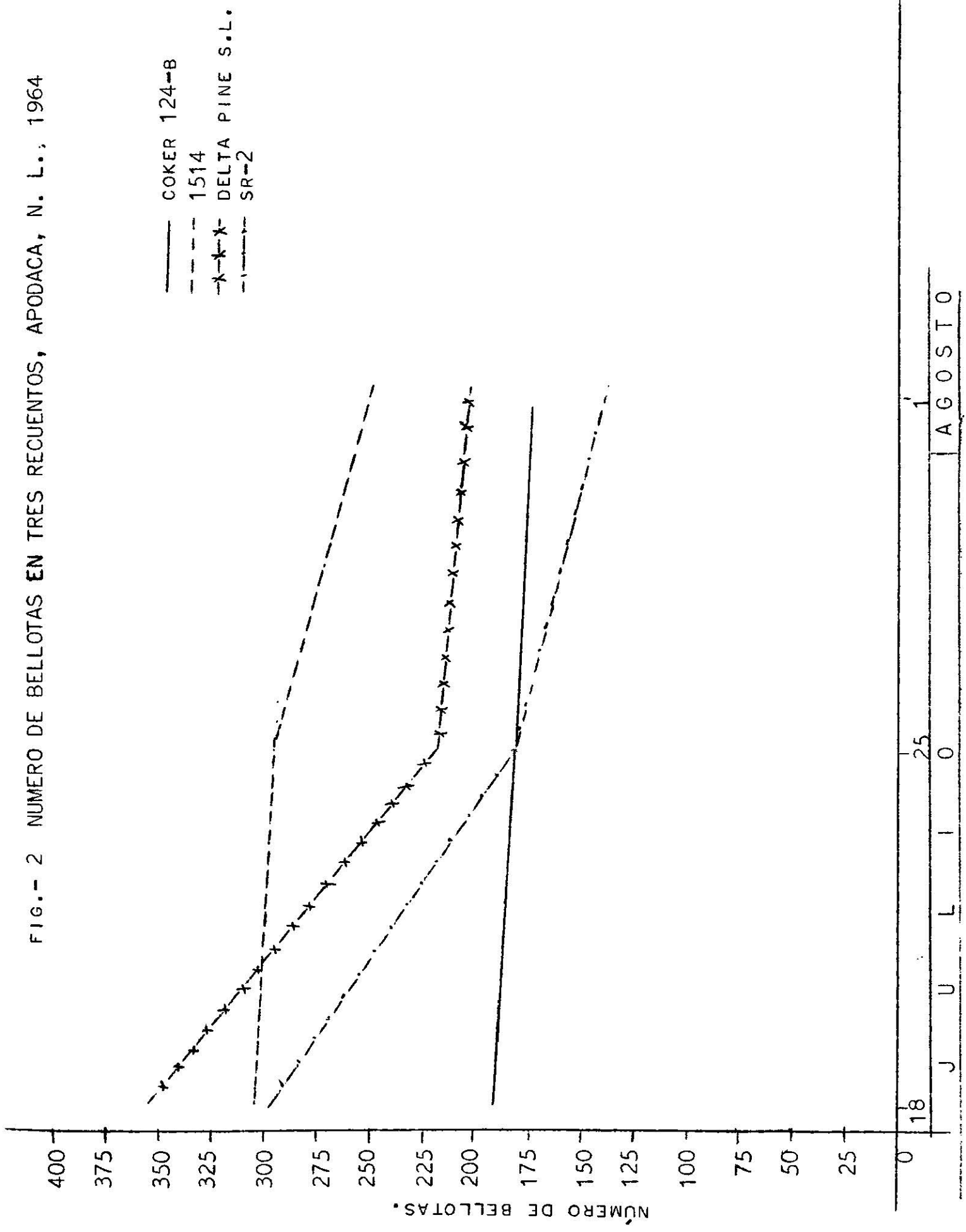
AL ANALIZAR LOS DATOS OBTENIDOS DURANTE LOS CINCO RECUE--TOS PARA BOTONES FLORALES DAÑADOS POR PICUDO Y --TRANSFORMARLOS A RAÍZ CUADRADA, COMO SE ESPERABA, NO --SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA. SIN EMBARGO, LA VARIEDAD QUE PRESENTÓ EL MENOR NÚMERO DE BOTONES FLORA--LES DAÑADOS FUÉ LA COKER 124-B Y LA 1514 MOSTRÓ EL MA--YOR, COMO LO PRUEBA LA TABLA X.

AL EFECTUAR EL ANÁLISIS PARA NÚMERO TOTAL DE BOTONES FLORALES ENCONTRADOS EN LAS 25 PLANTAS A TRAVÉS DE CINCO RECUE^{NTOS}, NO SE ENCONTRÓ NINGUNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIEDADES, MOSTRANDO LAS VARIEDADES EXPERIMENTALES EL MAYOR NÚMERO DE BOTONES FLORALES, COMO LO DEMUESTRA LA TABLA XI.

EN LA FIGURA 2 SE MUESTRA GRÁFICAMENTE LA PRODUCCIÓN DE BELLOTAS PARA LAS CUATRO VARIEDADES A DIFERENTES FECHAS, LOS DATOS FUERON OBTENIDOS DE LA TABLA --- XIII.

AL EFECTUAR EL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO TOTAL DE BELLOTAS, SE ENCONTRÓ QUE HUBO DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIEDADES AL NIVEL DE 5%. AL HACER LA COMPARACIÓN DE MEDIAS, SE ENCONTRÓ QUE LA VARIEDAD 1514 PRODUJO ESTADÍSTICAMENTE MÁS BELLOTAS QUE COCKER 124-B (TABLA XII).

FIG.- 2 NUMERO DE BELLOTAS EN TRES RECUELTOS, APODACA, N. L., 1964



JUL 18 | JUL 25 | AUG 1 | FECHA DE RECUELTOS

DISCUSION

ESTA PARTE SE BASARÁ SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS AL ESTUDIAR LA INCIDENCIA DE SEIS PLAGAS DEL ALGODONERO AL SEMBRARSE CUATRO VARIEDADES. DOS DE ELLAS SON EXPERIMENTALES; LA 1514, UNA VARIEDAD SIN NECTARIOS CON HOJAS LISAS Y LA SR-2, UNA VARIEDAD SIN NECTARIOS Y CON HOJAS PUBESCENTES; LAS OTRAS DOS SON VARIEDADES COMERCIALES, COKER 124-B, CON NECTARIOS Y DE HOJAS PUBESCENTES, ASÍ COMO DELTA PINE S. L., CON NECTARIOS Y DE HOJAS LISAS.

GUSANO BELLOTERO HELIOTHIS ZEA (BODDIE).

RELATIVO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS PARA GUSANO BELLOTERO SE ENCONTRÓ COMO SE ESPERABA QUE TOMANDO COMO CRITERIO EL NÚMERO DE HUEVECILLOS DE ESTA PLAGA, LA VARIEDAD 1514, SIN NECTARIOS Y DE HOJAS LISAS, PRESENTÓ UN NÚMERO DE HUEVECILLOS SIGNIFICATIVAMENTE MENOR QUE LA VARIEDAD DELTA PINE S. L., CON NECTARIOS Y DE HOJAS LISAS, MIENTRAS QUE LA VARIEDAD EXPERIMENTAL SR-2, SIN NECTARIOS Y DE HOJAS PUBESCENTES, PRESENTÓ ESTADÍSTICAMENTE MAYOR NÚMERO QUE LA VARIEDAD 1514, PERO CASI ALCANZÓ DIFERENCIA CON DELTA PINE S. L., INDICANDO QUE EN LA VARIEDAD SR-2 NO SE HIZO NOTABLE LA POSIBLE RESISTENCIA A ESTA PLAGA, PERO LA VARIEDAD COKER 124-B PRESENTÓ SIGNIFICATIVAMENTE MENOR INCIDENCIA QUE DELTA PINE S. L. A PESAR DE TENER NECTARIOS, LO CUAL NO FUÉ LÓGICO. ESTO LO CONFIRMA RUSSEK EN UN TRABAJO EN EL

MISMO CAMPO EXPERIMENTAL, REPORTANDO A LA VARIEDAD COKER 124-B COMO LA DE MAYOR ÍNDICE DE HUEVECILLOS, Y ENCONTRANDO RESISTENCIA PARA LA VARIEDAD SR-1, DE ORIGEN PARECIDO A LA SR-2.

EN LA FIGURA 1 SE PUEDE NOTAR QUE EL MAYOR NÚMERO DE HUEVECILLOS DE H. ZEA EN EL MES DE JULIO OCURRIÓ EL DÍA 9 DE JULIO SOBRE LA VARIEDAD DELTA PINE S. L. Y EL DÍA 18 EN LAS TRES VARIIDADES RESTANTES REDUCIÉNDOSE NOTABLEMENTE HACIA EL 10., DE AGOSTO. A PARTIR DE ESA FECHA SE VOLVIÓ A INCREMENTAR EL NÚMERO DE HUEVECILLOS, SIENDO LA MAYOR INCIDENCIA DE TODO EL CICLO EL 7 DE AGOSTO PARA LAS VARIIDADES COKER 124-B Y SR-2 Y EL 14 DE AGOSTO PARA 1514 Y DELTA PINE S. L., ENCONTRÁNDOSE SOBRE ESTA ÚLTIMA 72 HUEVECILLOS EN LAS CUATRO REPETICIONES (100 TERMINALES). DESPUÉS DE MEDIADOS DE AGOSTO EL DESCENSO FUÉ GENERAL, NO VOLVIENDO A INCREMENTARSE EL NÚMERO DE HUEVECILLOS TAL VEZ POR NO HABER TERMINALES NUEVOS EN EL EXPERIMENTO, POR HABER PLANTAS DE ALGODÓN JÓVENES EN UN EXPERIMENTO TARDÍO CONTIGUO, PORQUE YA HABÍA PLANTAS DE MAÍZ DE APROXIMADAMENTE UN MES DE EDAD, QUE ATRAJERON A LOS ADULTOS.

AUNQUE PARA CUADROS DAÑADOS POR GUSANO BELLOTERO H. ZEA, NO SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA, LOS RESULTADOS MUESTRAN LA MISMA TENDENCIA QUE PARA NÚMERO DE HUEVECILLOS, ES DECIR QUE EL MENOR NÚMERO DE CUADROS DA

ÑADOS SE ENCONTRÓ EN LA VARIEDAD 1514 Y EL MAYOR EN LA DELTA PINE S. L.; LA VARIEDAD SR-2 FUÉ LA SEGUNDA MENOS ATACADA. EL MAYOR NÚMERO DE CUADROS DAÑADOS SE ENCONTRÓ EL 25 DE JULIO (TABLA 1). EL DAÑO FUÉ EN ORDEN ASCENDENTE DESDE EL 10. DE JULIO, HABIENDO BAJADO CONSIDERABLEMENTE HACIA LA FECHA SIGUIENTE Y QUE FUÉ EL 10. DE AGOSTO, FECHA EN QUE SE TERMINARON LOS RECUENTOS DE CUADROS DAÑADOS POR GUSANO BELLOTERO, POR HABER UN NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS Y LA MÁS ATACADA FUÉ LA COKER - - 124-B, Y, AUNQUE PRESENTÓ MENOS HUEVECILLOS QUE SR-2, RESULTÓ MÁS DAÑADA TANTO EN BOTONES FLORALES COMO EN BELLOTAS.

GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA ALABAMA ARGILLACEA
(HÜBNER).

EL GUSANO MEDIDOR DE LA HOJA ES UNO DE LOS LEPIDÓPTEROS DE LA FAMILIA NOCTUIDAE PARA EL CUAL LAS VARIETADES SIN NECTARIOS MUESTRAN RESISTENCIA SEGÚN LUKEFAHR (19), EL CUAL ENCONTRÓ QUE ESTE TIPO DE ALGODONERO AL CUBRIRSE CON JAULAS FUÉ MUCHO MENOS INFESTADO QUE LA VARIEDAD CON NECTARIOS ÉMPIRE Y QUE FUÉ CASI TOTALMENTE DEFOLIADA, ATRIBUYENDO EL RESULTADO A LA FALTA DE NECTARIOS EXTRAFLORALES, QUE REDUJO LA OVIPOSICIÓN DE HUEVECILLOS FÉRTILES.

EN APODACA, N. L., ESTA PLAGA GENERALMENTE APARECE A FINES DE JULIO (27, 24, 29, 11, 25, 33) POR LO QUE ES

TE INSECTO IBA A TOMARSE COMO ÍNDICE PRINCIPAL PARA EVALUAR LA RESISTENCIA A LEPIDÓPTEROS DE LAS DOS VARIETADES EXPERIMENTALES EN ESTUDIO. SIN EMBARGO, DURANTE EL AÑO 1964 POR CAUSAS DESCONOCIDAS, ESTA PLAGA SE PRESENTÓ EN FORMA MUY TARDÍA, CUANDO YA SE HABÍA DADO POR TERMINADO EL EXPERIMENTO. PERO COMO AÚN NO SE HABÍA DESVARADO EL LOTE FUÉ POSIBLE HACER DOS RECIENTOS, UNO EL 14 DE OCTUBRE Y OTRO EL 23 DEL MISMO MES, ENCONTRÁNDOSE UN TOTAL DE 450 LARVAS EN LA PRIMERA FECHA Y 328 EN LA SEGUNDA, PERO EN ESTA ÚLTIMA ADEMÁS MUCHAS PUPAS QUE NO SE RECONTARON.

EL ANÁLISIS DE VARIANZA INDICA QUE ESTADÍSTICAMENTE LA INCIDENCIA DE ESTE INSECTO EN LAS CUATRO VARIETADES FUÉ IGUAL PERO LA MAYOR INCIDENCIA SE ENCONTRÓ EN LAS DOS VARIETADES EXPERIMENTALES Y LA MENOR EN LA VARIETADE COCKER 124-B. DATOS PARECIDOS ENCONTRÓ RUSSEK (33) AL COMPARAR LAS MISMAS VARIETADES COMERCIALES CON LAS VARIETADES EXPERIMENTALES SR-1 Y RN-293, AUNQUE REPORTA UN MENOR NÚMERO DE HUEVECILLOS EN LAS VARIETADES EXPERIMENTALES QUE EN LAS COMERCIALES Y ADEMÁS DICE QUE LAS VARIETADES EXPERIMENTALES SUFRIERON UN DAÑO DE DEFOLIACIÓN MUCHO MAYOR QUE LAS VARIETADES COMERCIALES POR PRESENTAR MUCHO MENOS DESARROLLO VEGETATIVO.

GUSANO PERFORADOR DE LA HOJA

BUCCULATRIX THURBERIELLA (BUSCK).

AUNQUE PARA LA INCIDENCIA DEL GUSANO PERFORADOR DE LA HOJA TAMPOCO SE ENCONTRÓ DIFERENCIA ESTADÍSTICA, LA VARIEDAD DELTA PINE S. L. MOSTRÓ EL MENOR NÚMERO DE -- LARVAS AL IGUAL QUE EN EL TRABAJO DE RUSSEK (33). SE -- PUDIERA HABER ESPERADO QUE EL NÚMERO DE GUSANOS PERFORADORES EN LA VARIEDAD 1514 FUESE IGUAL AL NÚMERO DE LA VA RIEDAD ANTERIOR YA QUE AMBAS SON DE HOJAS LISAS, PERO IN CLUSO LA VARIEDAD COKER 124-B, CON HOJAS PUBESCENTES, -- MOSTRÓ UNA INCIDENCIA ALGO MENOR DE ESTE INSECTO QUE LA 1514.

EL DAÑO DE ESTA PLAGA NO FUÉ MUY GRANDE, YA QUE ES TE INSECTO SE PRESENTÓ EN FORMA MUY PASAJERA, EFECTUÁNDO SE SÓLO DOS RECUENTOS, EL 15 DE SEPTIEMBRE FECHA DE MA-- YOR ATAQUE Y EL 26 DEL MISMO, FECHA PARA LA CUAL SE PUE DE CONSIDERAR LA POBLACIÓN COMO NULA, CON RESPECTO A LA FECHA ANTERIOR.

TRIPS FRANKINIELLA SP.

EN RELACIÓN A TRIPS LA VARIEDAD EXPERIMENTAL 1514 - PRESENTÓ UN NÚMERO ESTADÍSTICAMENTE MENOR DE ESTOS INSEC TOS QUE LA VARIEDAD COMERCIAL COKER 124-B, PUDIÉNDOSE DE CIR DE SR-2 QUE CASI ALCANZÓ DIFERENCIA CON RESPECTO A - LA VARIEDAD COKER 124-B, YA QUE FUÉ MUY PEQUEÑA LA DIFE-

RENCIA EN RELACIÓN A LA DIFERENCIA MÍNIMA REQUERIDA.

EN ESTUDIOS CONDUCTOS POR WATTS, REPORTADO POR ---
PAINTER (28) REPORTÓ QUE LAS VARIEDADES PUBESCENTES DE -
ORIGEN AMERICANO Y ORIENTAL FUERON MÁS ATACADAS QUE EL -
ALGODONERO EGIPCIO DE HOJA LISA, MIENTRAS QUE EN TRABA--
JOS LLEVADOS A CABO EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE GEOR--
GIA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, REPORTADOS POR EL MISMO
PAINTER, SE REPORTÓ QUE LA VARIEDAD EMPIRE CON HOJAS PU--
BESCENTES MOSTRÓ SER LA MÁS RESISTENTE A TRIPS DE LAS VA
RIEDADES PROBADAS, NO MENCIONÁNDOSE LA ESPECIE NI TAMPO--
CO SI ENTRE LAS VARIEDADES SE INCLUYERON ALGUNAS DE HO--
JAS LISAS; EL HECHO DE QUE LA VARIEDAD EXPERIMENTAL 1514
PRESENTARA LA MENOR CANTIDAD DE TRIPS NO NECESARIAMENTE
PUEDE SER ATRIBUIDO A QUE TIENE HOJAS LISAS, YA QUE SO--
BRE LA OTRA VARIEDAD CON ESTA CARACTERÍSTICA DELTA --
PINE S. L., SE RECONTÓ UN NÚMERO RELATIVAMENTE ALTO, - -
MIENTRAS QUE EN LA VARIEDAD EXPERIMENTAL SR-2 DE HOJAS
PUBESCENTES LA POBLACIÓN FUÉ MENOR QUE EN LA VARIEDAD AN
TERIOR.

LA FECHA EN QUE SE PRESENTÓ EL MAYOR NÚMERO DE - -
TRIPS FUÉ AL COMENZAR LOS RECIENTOS EL 10. DE JULIO, - -
DESCENDIENDO HASTA EL 18 DE JULIO PARA NUEVAMENTE ASCEN--
DER EN FORMA GRADUAL HASTA EL 10. DE AGOSTO.

APHIS GOSSYPII GLOVER

RELATIVO A ÁFIDOS, SE ENCONTRARON DATOS PARECIDOS A LOS DE RUSSEK (33), INDICANDO QUE LAS VARIEDADES DE HOJAS LISAS, 1514 Y DELTA PINE S. L., PRESENTARON EL NÚMERO ME NOR, PERO DEBIDO A LA GRAN VARIACIÓN NATURAL DE ESTOS IN SECTOS EN EL CAMPO NO SE PUDO ESTABLECER DIFERENCIA SIG- NIFICATIVA ENTRE LAS CUATRO VARIEDADES ESTUDIADAS.

HAIDER, DE ACUERDO CON HARLAND, CITADOS POR PAINTER (28), ENCONTRARON QUE LA SUSCEPTIBILIDAD A ÁFIDOS FUÉ -- ASOCIADA CON PLANTAS DE ALGODÓN DE HOJAS LISAS; EN OTROS REPORTES SE DICE LO CONTRARIO.

EN TRABAJOS EFECTUADOS EN STONEVILLE, MISSISSIPPI, TAMBIÉN REPORTADOS POR PAINTER, SE ENCONTRÓ QUE UN GRUPO DE VARIEDADES DEMOSTRARON DIFERENTES NIVELES DE PUBESCEN- CIA Y QUE LA POBLACIÓN DE ÁFIDOS INCREMENTÓ EN PROPOR- CIÓN DIRECTA AL NÚMERO DE VELLAS ENCONTRADOS EN EL ENVÉS DE LA HOJA (28).

ANNAD, EN 1946, CITADO POR PAINTER ENCONTRÓ QUE VA- RIEDADES CON MAYOR NÚMERO DE VELLAS EN LAS NERVADURAS SON MÁS SUSCEPTIBLES A ÁFIDOS.

LOS RESULTADOS REPORTADOS EN LA LITERATURA CONCUER- DAN CON LOS OBTENIDOS EN EL EXPERIMENTO, YA QUE LAS VARIE- DADES QUE PRESENTARON MENOR INCIDENCIA DE ÁFIDOS FUERON

LAS VARIETADES DE HOJAS LISAS 1514 (EXPERIMENTAL) Y DELTA PINE S. L. (COMERCIAL).

EN CUANTO A LA FECHA EN QUE SE PRESENTÓ LA MAYOR INFESTACIÓN CASI COINCIDE CON LA DE TRIPS.

NÚMERO DE BOTONES FLORALES Y DE BELLOTAS

AUNQUE NO SE PRESENTÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA PARA NÚMERO DE BOTONES FLORALES LA VARIETADE QUE MÁS PRODUJO - FUÉ LA 1514, SIGUIÉNDOLE EN ORDEN LA SR-2.

COMO ERA DE ESPERARSE LA ÉPOCA EN QUE SE PRESENTÓ - EL MAYOR NÚMERO DE BOTONES FLORALES FUÉ EN LA PRIMERA FECHA DE RECuento, YA QUE EN LAS FECHAS SUBSIGUIENTES FUERON ATACADAS SEVERAMENTE POR EL PICUDO.

SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA PARA NÚMERO TOTAL DE BELLOTAS, RESULTANDO SER LA VARIETADE 1514 LA MEJOR CON RESPECTO A LAS OTRAS TRES VARIETADES. SE PUEDE DECIR LO MISMO CON RESPECTO A LA FECHA EN QUE MÁS BELLOTAS SE ENCONTRARON QUE PARA NÚMERO DE BOTONES FLORALES, SIENDO LA PRIMERA FECHA DE RECuento EL 18 DE JULIO, SIGUIENDO EN ORDEN DESCENDENTE HASTA EL 10. DE AGOSTO, FINAL DE LOS RECuentOS PARA BELLOTAS. EN TODAS LAS VARIETADES EL NÚMERO SE IBA REDUCIENDO, TAL VEZ DEBIDO AL FUERTE ATAQUE DE PICUDO Y LA CAÍDA POR CAUSAS FISIOLÓGICAS, YA QUE SE CONTARON LOS FRUTOS DE TODAS LAS EDADES Y NO SOLO BE-

LLOTAS GRANDES.

LA MAYOR PRODUCCIÓN DE BOTONES FLORALES Y BELLOTAS EN LA VARIEDAD 1514 PUEDE HABERSE DEBIDO A LA BAJA INCIDENCIA DE TRIPS, YA QUE EN UN ESTUDIO DE 40 VARIEDADES - SE DEMOSTRÓ QUE LAS PLANTAS DAÑADAS POR ESTE INSECTO PRODUCÍAN MENOS BELLOTAS QUE PLANTAS SIN ATAQUE; ADEMÁS LA VARIEDAD 1514 FUÉ LA MENOS ATACADA POR H. ZEA Y A. GOSSYPHII. SIN EMBARGO NO SE TOMARON DATOS AGRONÓMICOS TALES COMO NÚMERO DE BOTONES FLORALES DESPRENDIDOS POR CAUSAS FISIOLÓGICAS, NI PRECODIDAD DE LAS VARIEDADES, DATOS QUE PUDIERAN HABER INFLUIDO SOBRE EL NÚMERO DE PARTES FRUCTÍFERAS RECONTADAS.

PICUDO DEL ALGODONERO ANTHONOMUS GRANDIS BOHEMAN

AUNQUE PARA NÚMERO DE CUADROS DAÑADOS POR PICUDO NO SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA, SE PUEDE DECIR QUE LA VARIEDAD COMERCIAL COKER 124-B, FUÉ LA QUE PRESENTÓ MENOR NÚMERO DE CUADROS DAÑADOS; EN CAMBIO LA VARIEDAD EXPERIMENTAL 1514 SIN NECTARIOS Y DE HOJA LISA MOSTRÓ EL MAYOR DAÑO. COMO SE ESPERABA, NINGUNA DE LAS DOS VARIEDADES EXPERIMENTALES PRESENTÓ RESISTENCIA A PICUDO, PLAGA CUYA POBLACIÓN FUÉ MUY ALTA.

ESTOS DATOS CONCUERDAN CON LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR WANNAMAKER (35) EL CUAL DICE QUE EL PICUDO TIENE PRE

FERENCIA DE OVIPOSITAR EN AQUELLAS PLANTAS SIN PUBESCENCIA.

PARA FUTUROS EXPERIMENTOS EN EL CAMPO AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L., SE PUEDE SUGERIR QUE SE SIGA ESTUDIANDO EN ESPECIAL LA VARIEDAD 1514 PROCURANDO SEMBRAR EN LAS FECHAS INDICADAS PARA QUE DE ESTA MANERA PUEDA ESCAPAR UN POCO AL ATAQUE DE PICUDO QUE CONSTITUYE EL MAYOR PROBLEMA EN DICHO LUGAR Y SE PUEDA EVALUAR MEJOR SU RESISTENCIA A LAS OTRAS PLAGAS. ADEMÁS SE DEBEN DE TOMAR DATOS AGRONÓMICOS DE ESTA VARIEDAD ANTES DE QUE PUEDA SER RECOMENDADA.

CONCLUSIONES

DEL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE SEIS PLAGAS A CUATRO VARIEDADES DE ALGODONERO, DOS DE ELLAS EXPERIMENTALES Y DOS COMERCIALES, 1514 (SIN NECTARIOS DE HOJAS LISAS), SR-2, (SIN NECTARIOS PERO DE HOJAS LISAS), COKER 124-B Y DELTA PINE S. L. SE PUEDE CONCLUIR LO SIGUIENTE: LA VARIEDAD 1514, FUÉ LA QUE MOSTRÓ MENOR INCIDENCIA DE HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO, NÚMERO DE TRIPS, NÚMERO DE ÁFIDOS Y FUÉ LA QUE MOSTRÓ EL MAYOR NÚMERO DE BOTONES FLORALES Y BELLOTAS; SIN EMBARGO NO MOSTRÓ MENOR INCIDENCIA DE GUSANO PERFORADOR DE LA HOJA Y DE PICUDO TOMÁNDOSE COMO ÍNDICE EL NÚMERO DE CUADROS DAÑADOS POR ESTE INSECTO.

LA VARIEDAD SR-2, NO PRESENTÓ RESULTADOS TAN SATISFACTORIOS COMO LA VARIEDAD 1514, YA QUE MOSTRÓ LA MAYOR INCIDENCIA DE ÁFIDOS Y LARVAS DE PERFORADOR DE LA HOJA, ASÍ COMO UNA INCIDENCIA INTERMEDIA DE TRIPS.

ANTES DE RECOMENDAR LA VARIEDAD 1514 EN FORMA COMERCIAL ES NECESARIO HACER ESTUDIOS AGRONÓMICOS DE ELLA Y EVALUAR MEJOR SU RESISTENCIA A DIVERSAS PLAGAS.

RESUMEN

EL PRESENTE TRABAJO SE LLEVÓ A CABO EN EL CAMPO - -
AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE APODACA, N. L.

EL OBJETO DE ESTE TRABAJO FUÉ EL DE COMPARAR DOS VA-
RIEDADES EXPERIMENTALES, 1514 (UNA VARIEDAD SIN NECTA- -
RIOS Y DE HOJAS LISAS) Y SR-2 (TAMBIÉN SIN NECTARIOS Y DE
HOJAS PUBESCENTES), CON LAS VARIEDADES COMERCIALES COKER
124-B (CON NECTARIOS Y DE HOJAS PUBESCENTES) Y DELTA PI-
NE S. L. (CON NECTARIOS Y DE HOJAS LIAS) Y EN RELACIÓN A
LA SUSCEPTIBILIDAD DE LAS VARIEDADES EXPERIMENTALES AL -
ATAQUE DE LEPIDÓPTEROS DE LA FAMILIA NOCTUIDAE.

SE EMPLEÓ UN DISEÑO DE CUADRO LATINO 4 X 4, CONSTAN-
DO LA PARCELA EXPERIMENTAL DE OCHO SURCOS CON UNA LONGI-
TUD DE 20 METROS, ESPACIADOS A 92 CENTÍMETROS. EN EL -
SURCO CENTRAL SE MARCARON 25 PLANTAS PARA HACER LOS RE--
CUENTOS; EL ÁREA DEL EXPERIMENTO FUÉ DE 2400 METROS CUA-
DRADOS.

EL TIPO DE RECUENTOS QUE SE HICIERON FUÉ: NÚMERO -
DE ÁFIDOS APHIS GOSSYPHII GLOVER, DE TRIPS FRANKINIELLA -
SP., DE LARVAS DE BUCCULATRIX THURBERIELLA (BUSCK), DE -
LARVAS DE MEDIDOR ALABAMA ARGILLACEA (HÜBNER), DE LAR---
VAS Y HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO HELIOTHIS ZEA (BO-
DDIE), NÚMERO DE BOTONES FLORALES, DE BOTONES FLORALES -

DAÑADOS POR GUSANO BELLOTERO, DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR ANTHONOMUS GRANDIS BOHEMAN, DEL NÚMERO DE BELLOTAS Y DEL NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR GUSANO BELLOTERO.

SE HICIERON DOS APLICACIONES DE GUSATHIÓN AL 2%, DEBIDO A QUE EL PORCENTAJE DE INFESTACIÓN DE PICUDO ERA MUY ALTO Y PODÍA IMPEDIR LA FRUCTIFICACIÓN, PERO AÚN ASÍ ÉSTA FUÉ MUY DEFICIENTE.

AL LLEVAR A CABO LOS ANÁLISIS DE VARIANZA, RESULTARON SIGNIFICATIVOS ÚNICAMENTE LOS DATOS PARA NÚMERO DE HUEVECILLOS DE BELLOTERO, NÚMERO DE TRIPS Y NÚMERO TOTAL DE BELLOTAS.

LA VARIEDAD EXPERIMENTAL 1514 FUÉ LA QUE PRESENTÓ MENOR INCIDENCIA DE HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO, MOSTRANDO SER LA MENOS SUSCEPTIBLE AL ATAQUE DE TRIPS Y ÁFIDOS, SIENDO TAMBIÉN LA QUE PRESENTÓ MENOR DAÑO DE BOTONES FLORALES POR GUSANO BELLOTERO; SIN EMBARGO PRESENTÓ MAYOR INCIDENCIA DE LARVAS DE PERFORADOR DE LA HOJA, LARVAS DE MEDIDOR Y MAYOR DAÑO DE BOTONES FLORALES POR PICUDO; CON RESPECTO AL NÚMERO DE CUADROS Y BELLOTAS FUÉ LA VARIEDAD QUE MÁS PRODUJO.

LA OTRA VARIEDAD EXPERIMENTAL SR-2, RESULTÓ SER LA MÁS SUSCEPTIBLE AL ATAQUE DE ÁFIDOS Y LA QUE PRESENTÓ MENOR NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR GUSANO BELLOTERO.

LA VARIEDAD COKER 124-B, FUÉ LA QUE MOSTRÓ MENOR INCIDENCIA DE LARVAS DE MEDIDOR, LO MISMO PARA NÚMERO DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR PICUDO; SIN EMBARGO MOSTRÓ SER LA MÁS ATACADA POR TRIPS Y LA QUE PRESENTÓ MAYOR NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR H. ZEA Y MENOR NÚMERO DE BOTONES FLORALES Y BELLOTAS.

LA VARIEDAD DELTA PINE S. L., MOSTRÓ LA MAYOR INCIDENCIA DE HUEVECILLOS DE BELLOTERO, Y LA QUE PRESENTÓ -- MAYOR NÚMERO DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR ESA PLAGA; SIN EMBARGO RESULTÓ SER LA MENOS SUSCEPTIBLE AL ATAQUE -- DE LARVAS DE PERFORADOR DE LA HOJA.

COMO CONCLUSIÓN GENERAL SE PUEDE DECIR QUE SOBRE LA VARIEDAD EXPERIMENTAL 1514 SE PRESENTÓ LA MENOR INCIDENCIA DE HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTERO, DE TRIPS Y ÁFI--DOS Y LA QUE PRESENTÓ LA MAYOR INCIDENCIA DE LARVAS DE -- MEDIDOR, LARVAS DE PERFORADOR DE LA HOJA Y EL MAYOR NÚMERO DE BOTONES FLORALES DAÑADOS POR PICUDO, FUÉ LA QUE -- MÁS PARTES FRUCTÍFERAS PRODUJO, POR LO QUE SE CONSIDERA QUE ES MUY PROMETEDORA, SIENDO NECESARIO LLEVAR A CABO -- MÁS ESTUDIOS.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANÓNIMO. 1957.-DISEASES OF COTTON IN ARIZONA. AGR. EXT. SERV. CIRC. 223.
- 2.- ANÓNIMO. 1962.-THE BATTLE WITH COTTON INSECTS. THE YEAR BOOK OF AGRICULTURE. U.S. DEPT. ATRIC., WASHINGTON, C. C., PP. 337-339 Y 511-513.
- 3.- ANÓNIMO. 1963.-LOS ENEMIGOS DEL ALGODÓN. REVISTA DE LA UNION CARBIDE.
- 4.- BERRY, P. A. ENTOMOLOGÍA ECONÓMICA DE EL SALVADOR., P. 152.
- 5.- BRAZZEL, J. R. Y D. F. MARTIN. 1957.-OVIPOSITION SITES OF THE PINK BOLLWORM ON THE COTTON PLANT JOUR. ECON. ENT. 50: 122-124.
- 6.- CALZADO, P. A. 1960.-COMPARACIÓN DE TRES INSECTICIDAS CLORADOS Y DOS FOSFORADOS EN EL CONTROL DE PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.
- 7.- CHRISTIDIS, B. G. Y G. J. HARRISON. 1955.-COTTON GROWING PROBLEMS. 2A. ED. THE MACMILLAN CO., NEW YORK, PP. 527-529.
- 8.- CLARK, E. W. Y M. J. LUKEFAHR. 1956.-A PARTIAL ANALY-

SIS OF COTTON EXTRA FLORAL NECTAR AND ITS --
APPROXIMATION AS A NUTRITIONAL MEDIUM FOR -
ADULT PINK BOLLWORM. JOUR. ECON. ENT. 49: 875.

- 9.- DE LA LOMA, J. L. 1955.- EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA. -
ED. UTHEA, MÉXICO. P. 39.
- 10.- FENTON, F. A. 1952.- FIELD CROP INSECTS. THE MCMILLAN
Co., NEW YORK. PP. 196-200.
- 11.- FERNÁNDEZ, R., F. 1963.- EFECTIVIDAD DEL ARSENIATO -
DE CALCIO CONTRA PICUDO A. GRANDIS BOHEMAN Y
OTRAS PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PU--
BLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MON--
TERREY, N. L.
- 12.- FONT QUER, P. 1963.- DICCIONARIO DE BOTÁNICA. 1A.
ED. LABOR, S. A. PP. 942, 1022.
- 13.- GAINES, J. C. 1957.- COTTON INSECTS AND THEIR CON--
TROL IN THE UNITED STATES, ANN. REV. ENT. 2:
319-338.
- 14.- GÓMEZ, M., T. 1961.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL COM--
PUESTO EXPERIMENTAL SHELL 50 EN EL CONTROL -
DE PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLI--
CAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTE--
RREY, N. L.

- 15.- GONZÁLEZ, H. 1964.- ARSENIATO DE CALCIO Y PARATIÓN METÁLICO, SOLOS Y EN MEZCLAS, COMPARADOS -- CON CUATRO INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE ALGUNAS PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.

- 16.- HINOJOSA, T., R. 1960.- COMPARACIÓN DE CINCO INSECTICIDAS APLICADOS EN FORMA DE ASPERSIÓN EN EL CONTROL DE PLAGAS REGIONALES DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.

- 17.- HOOVER, M. 1961.- NOTES ON COTTON CULTURE FOR BAN--KERS (SHORT COURSE). UNIV. CAL. AGRIC. EXT. - SERV.

- 18.- ISEYLY, D. 1937.- METHODS OF INSECT CONTROL. VOL. I 3A. ED. MINNEAPOLIS 15, MINNESOTA, P. 56.

- 19.- LUKEFAHR, M. J. 1960.- EFFECTS OF NECTARILESS COTTON ON POPULATION OF THREE LEPIDOPTEROUS INSECTS. JOUR. ECON. ENT. 53: 242-243.

- 20.- LUKEFAHR, M. J. Y D. F. MARTIN. 1964.- THE EFFECTS OF VARIOUS LARVAL AND ADULT DIETS ON THE FERTILITY AND LONGEVITY OF THE BOLLWORM, TOBACCO BUDWORM, AND COTTON LEAFWORM. JOUR. ECON. ENT. 57: 233.

- 21.- METCALF, R. L. Y W. P. FLINT. 1962. DESTRUCTIVE AND USEFUL INSECTS. 4A. ED. MCGRAW HILL BOOK CO. INC., NEW YORK., P. 587.
- 22.- MILTON, P. J. 1959.- BREEDING FIELD CROPS. UNIV. OF MISSOURI., PP. 308-309.
- 23.- MONTIEL, E. 1962.- EFECTIVIDAD DE LAS MEZCLAS SHELL 501 Y 502 EN EL CONTROL DE LAS PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.
- 24.- MORALES, G., R., 1954.- COMPARACIÓN DE VARIOS INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE LAS PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.
- 25.- MULLER, V., R. 1962.- COMPARACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL ARSENIATO DE CALCIO CON OTROS SEIS INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE A. GRANDIS Y OTRAS PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.
26. OKUMARA, G. T.- IDENTIFICATION OF LEPIDOPTEROUS LARVAE ATTACKING COTTON. STATE OF CAL. DEPT. -- AGRIC. BUREAU OF ENT. SPECIAL PUBLIC. 282.

- 27.- PADILLA, S., E. 1960.- EVALUACIÓN DEL THIODAN COMO INSECTICIDA EN EL CONTROL DE PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTERREY, N. L.
- 28.- PAINTER, R. H. 1951.- INSECT RESISTANCE IN CROPS -- PLANTS. 1A. ED. CAP. VI. THE MCMILLAN CO., - NEW YORK, PP. 297-305.
- 29.- PÁMANES, G., A. 1961.- COMPARACIÓN DEL ARSENIATO DE CALCIO CON OTROS CINCO INSECTICIDAS EN EL -- CONTROL DEL PICUDO ANTHONOMUS GRANDIS BOHEMAN Y OTRAS PLAGAS DEL ALGODONERO. TESIS (SIN PUBLICAR). ESC. AGRIC Y GAN. INST. TEC., MONTE RREY, N. L.
- 30.- PEAIRS, L. M. Y R. H. DAVIDSON. 1956.- INSECT PEST - OF FARM, GARDEN AND ORCHARD. 5A. ED. JOHN -- WILEY AND SONS. INC., NEW YORK - LONDON, PP. 150, 214.
- 31.- PRECIADO, C. A. 1958.- EL ALGODÓN. EMPRESAS EDITO RIALES, S. A. MÉXICO, D. F. P. 69.
- 32.- REMUSSI, C. 1956.- PLANTAS TEXTILES, SU CULTIVO E - INDUSTRIALIZACIÓN. 1A. ED. SALVAT EDITORES, S. A. P. 222.

- 33.- RUSSEK, J. 1963.- ESTUDIO DE CUATRO VARIEDADES DE -
ALGODONERO SEMBRADAS A TRES DENSIDADES EN RE-
LACIÓN A SU SUSCEPTIBILIDAD A CIERTAS PLA- -
GAS Y A LAS CAUSAS DEL DESPRENDIMIENTO DE BO-
TONES FLO^RALES Y FRUTOS. TESIS (SIN PUBLI- -
CAR). ESC. AGRIC. Y GAN. INST. TEC., MONTE--
RREY, N. L.
- 34.- SNEDECOR, G. W. 1956.- STATISTICAL METHODS. 5A. ED.
AMES. IOWA. P. 251.
- 35.- WANNAMAKER, W. K. 1957.- THE EFFECT OF PLANT HAI- -
RINESS OF COTTON STRAINS ON BOLL WEEVIL - -
ATTACK. JOUR. ECON. ENT. 50: 418-423.

A P E N D I C E

TABLA I.- FECHAS DE RECUESTO Y NÚMERO DE LOS DIFERENTES DATOS TOMADOS EN APODACA, N. L., 1964.

	J U L I O				A G O S T O			S E P T.		
	1	9	10	25	1	7	14	21	15	26
PLAGAS										
H. DE BELLOTERO	14	18	58	24	7	121	164	31	5	3
CUADROS DAÑADOS POR BELLOTERO	15	50	146	579	241					
BELLOTAS DAÑADAS POR BELLOTERO			14	13	15					
CUADROS PIC. Y OVIP.	2872	1842	1097	1064	879					
NÚMERO DE TRIPS	499	467	9	15	57					
NÚMERO DE ÁFIDOS	73	276	255	130	75					
LARVA DE BUCCULAT.										565 8
NÚMERO DE CUADROS	4024	2712	2081	2089	1428					
NÚMERO DE BELLOTAS.			1147	878	753					

1/ ADICIONALMENTE SE CONTARON 450 Y 328 LARVAS DE MEDIDOR EL 14 Y 23 DE OCTUBRE, RESPECTIVAMENTE.

TABLA II.- NÚMERO TOTAL DE HUEVECILLOS DE GUSANO BELLOTE RO EN LAS DIFERENTES FECHAS DE RECuento SOBRE LAS CUATRO VARIEDADES, APODACA, N. L., - 1964.

FECHA	VARIETADES			
	<u>COKER 124-B</u>	<u>1514</u>	<u>DELTA PINE S. L.</u>	<u>SR-2</u>
JULIO				
1	6	0	2	6
9	3	2	0	13
18	7	16	24	11
25	5	2	9	8
AGOSTO				
1	2	0	0	5
7	34	17	35	35
14	31	28	72	33
21	5	6	16	4
SEPT.				
15	1	0	2	2
26	2	0	1	0

TABLA III.- VALORES ORIGINALES, SU TRANSFORMACIÓN A RAÍZ CUADRADA, ANÁLISIS DE VARIANZA, ASÍ COMO COMPARACIÓN DE MEDIAS PARA NÚMERO DE HUEVECILLOS DE H. ZEA EN 10 RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA, APODACA, N. L., 1964.

VARIEDADES: A, COKER 124-B., B, DELTA PINE S.L., C, 1514, D, SR-2.

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	43	40	35	20	138
2	28	17	21	16	82
3	19	26	37	46	128
4	19	11	47	20	97
SUMA	109	94	140	102	445

RESUMEN PARA VARIEDADES

	A	B	C	D	
SUMA	96	161	71	117	445
MEDIAS	24.00	40.25	17.75	29.25	27.81

CONTINUACIÓN DE LA TABLA III.

VALORES TRANSFORMADOS A \sqrt{x}

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	6.5	6.3	5.9	4.4	23.1
2	5.2	4.1	4.5	4.0	17.8
3	4.3	5.0	6.0	6.7	22.0
4	4.3	3.3	6.8	4.4	18.8
SUMA	20.3	18.7	23.2	19.5	81.7

RESUMEN PARA VARIETADES

	A	B	C	D	
SUMA	19.2	25.0	16.5	21.0	81.7
MEDIAS	4.8	6.2	4.1	5.2	5.1

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIANZA.

FACTOR	G. L.	S. C.	VARIANZA	F
VARIETADES	3	9.74	3.24	17.10 <u>1/</u>
FILAS	3	4.79		
COLUMNAS	3	2.88		
ERROR	6	1.18	0.19	
TOTAL	15	18.39		

1/ SIGNIFICANCIA AL 1%
 COEFICIENTE DE VARIABILIDAD: 8.6%.

CONTINUACIÓN DE LA TABLA III.

COMPARACIÓN DE MEDIAS

VARIETADES	MEDIAS	DIFERENCIA		
	\bar{x}	$\bar{x}-4.1$	$\bar{x}-4.8$	$\bar{x}-5.2$
DELTA PINE S. L.	6.2	2.1	1.4	1.0
SR-2	5.2	1.1	0.4	-
COKER	4.8	0.7	-	-
1514	4.1	-	-	-

D.M.S. TUKEY AL 5 % : 1.06

TABLA IV.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BOTONES FLO-
RALES DAÑADOS POR H. ZEA OBSERVADOS EN CINCO
RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.

VARIETADES: A, COKER 124-B., B, DELTA PINE S. L., C, -
1514, D, SR-2.

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	28	123	60	65	276
2	32	44	117	67	260
3	1	66	88	213	368
4	28	16	54	29	127
SUMA	89	249	319	374	1031

RESUMEN PARA VARIETADES

	A	B	C	D	
SUMA	221	422	199	189	1031
MEDIAS	55.25	105.50	49.75	47.25	64.43

CONTINUACIÓN DE LA TABLA IV.
VALORES TRANSFORMADOS A \sqrt{x}

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	5.2	11.1	7.7	8.0	32.0
2	5.6	6.6	10.8	8.1	31.1
3	1.0	8.1	9.3	14.5	32.9
4	5.2	4.0	7.3	5.3	21.8
SUMA	17.0	29.8	35.1	35.9	117.8

RESUMEN PARA VARIETADES

	A	B	C	D	
SUMA	29.1	38.5	23.8	26.4	117.8
MEIAS	7.3	9.6	5.9	6.6	7.3

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIANZA

FACTOR	G. L.	S. C.	VARIANZA	F
VARIETADES	3	30.81	10.27	1.42 <u>1/</u>
FILAS	3	19.91		
COLUMNAS	3	57.16		
ERROR	6	43.30	7.21	
TOTAL	15	151.18		

1/ NO SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIETADES.
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD: 38 %

TABLA V.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE BELLOTAS DAÑADAS POR H. ZEA OBSERVADOS EN TRES RECUEENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.

VARIEDADES: A, COKER 124-B., B, DELTA PINE S. L., C, 1514, D, SR-2.

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	1	1	4	7	13
2	2	3	1	3	9
3	2	5	2	5	14
4	2	1	1	2	6
SUMA	7	10	8	17	42

RESUMEN PARA VARIEDADES

	A	B	C	D	
SUMA	14	9	11	8	42
MEDIAS	3.50	2.25	2.75	2.00	2.62

CONTINUACIÓN DE LA TABLA V.

VALORES TRANSFORMADOS A \sqrt{x}

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	1.0	1.0	2.0	2.6	6.6
2	1.4	1.7	1.0	1.7	5.8
3	1.4	2.2	1.4	2.2	7.2
4	1.4	1.0	1.0	1.4	4.8
SUMA	5.2	5.9	5.4	7.9	24.4

RESUMEN PARA VARIEDADES

	A	B	C	D	
SUMA	7.3	5.6	6.0	5.5	24.4
MEDIAS	1.8	1.4	1.5	1.3	1.5

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIANZA

FACTOR	G.L.	S. C.	VARIANZA	F
VARIEDADES	3	0.51	0.17	0.77 <u>1/</u>
FILAS	3	0.81		
COLUMNAS	3	1.14		
ERROR	6	1.35	0.22	
TOTAL	15	3.81		

1/ NO SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIEDADES.
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD: 31 %

TABLA VI.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE LARVAS DE MEDIDOR, OBSERVADOS EN DOS RECUEENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.

VARIEDADES: A, COKER 124-B., B, DELTA PINE S. L., C, - - 1514, D, SR-2.

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	53	55	52	27	187
2	4	54	59	48	165
3	51	23	57	50	181
4	37	68	108	32	245
SUMA	145	200	276	157	778

RESUMEN PARA VARIEDADES

	A	B	C	D	
SUMA	160	217	205	196	778
MEDIAS	40.00	54.25	51.25	49.00	48.62

CONTINUACIÓN DE LA TABLA VI.

VALORES TRANSFORMADOS A \sqrt{x}

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	7.2	7.4	7.2	5.2	27.0
2	2.0	7.3	7.6	6.9	23.8
3	7.1	4.7	7.5	7.1	26.4
4	6.0	8.2	10.3	5.6	30.1
SUMA	22.3	27.6	32.6	24.8	107.3

RESUMEN PARA VARIEDADES

	A	B	C	D	
SUMA	24.8	26.8	28.1	27.6	107.3
MEDIAS	6.2	7.0	6.7	6.9	6.7

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIANZA

FACTOR	G. L.	S.C.	VARIANZA	F
VARIEDADES	3	1.58	0.52	0.11 <u>1/</u>
FILAS	3	5.02		
COLUMNAS	3	14.63		
ERROR	6	27.18	4.53	
TOTAL	15	48.81		

1/ No se encontró diferencia significativa entre variedades.

COEFICIENTE DE VARIABILIDAD: 31 %

TABLA VII.- DATOS ORIGINALES PARA LARVAS DE BUCCULATRIX, OBSERVADOS EN DOS RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.

VARIEDADES: A, COKER 124-B., B, DELTA PINE S. L., C, 1514, D, SR-2.

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	48	41	35	44	168
2	10	41	50	35	136
3	45	23	59	20	147
4	51	26	27	18	122
SUMA	154	131	171	117	573

RESUMEN PARA VARIEDADES

	A	B	C	D	
SUMA	144	98	165	166	573
MEDIAS	36.00	24.50	41.25	41.50	35.81

CONTINUACIÓN DE LA TABLA VII.

VALORES TRANSFORMADOS A \sqrt{x}

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	6.9	6.4	5.9	6.6	25.8
2	3.1	6.4	7.1	5.9	22.5
3	6.7	4.7	7.6	4.4	23.4
4	7.1	5.0	5.1	4.2	21.4
SUMA	23.8	22.5	25.7	21.1	93.1

RESUMEN PARA VARIETADES

	A	B	C	D	
SUMA	23.6	19.0	25.4	25.1	93.1
MEDIAS	5.9	4.7	6.3	6.2	5.8

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIANZA

FACTOR	G. L.	S. C.	VARIANZA	F
VARIETADES	3	6.56	2.19	1.09 ^{1/}
FILAS	3	2.63		
COLUMNAS	3	2.87		
ERROR	6	12.11	2.01	
TOTAL	15	24.17		

^{1/} NO SE ENCONTRÓ DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE VARIETADES.
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD: 25 %

TABLA VIII.- DATOS ORIGINALES PARA NÚMERO DE TRIPS, OBSERVADOS EN CINCO RECUENTOS AL REVISAR 25 PLANTAS POR PARCELA.

VARIETADES: A, COKER 124-B., B, DELTA PINE S. L., C, 1514 D, SR-2.

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	31	20	51	6	108
2	25	12	29	63	129
3	67	169	95	73	404
4	101	44	119	53	317
SUMA	224	245	294	195	958

RESUMEN PARA VARIETADES

	A	B	C	D	
SUMA	384	237	146	191	958
MEDIAS	96.00	36.50	59.25	47.75	59.87

CONTINUACIÓN DE LA TABLA VIII.

VALORES TRANSFORMADOS A \sqrt{x}

FILAS	COLUMNAS				SUMA
	1	2	3	4	
1	5.5	4.4	7.1	2.4	19.4
2	5.0	3.4	5.3	7.9	21.6
3	8.1	13.0	9.7	8.5	39.3
4	10.0	6.6	10.9	7.2	34.7
SUMA	28.6	27.4	33.0	26.0	115.0

RESUMEN PARA VARIETADES

	A	B	C	D	
SUMA	38.0	28.8	22.4	25.8	115.0
MEDIAS	9.5	7.2	5.6	6.4	7.1

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIANZA

FACTOR	G. L.	S. C.	VARIANZA	F
VARIETADES	3	33.54	11.18	6.94 <u>1/</u>
FILAS	3	71.31		
COLUMNAS	3	6.90		
ERROR	6	9.69	1.61	
TOTAL	15	121.44		

1/ SIGNIFICANCIA AL 5%
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD: 18%

CONTINUACIÓN DE LA TABLA VIII

COMPARACIÓN DE MEDIAS

VARIETADES	MEDIAS \bar{x}	DIFERENCIA		
		$\bar{x}-5.60$	$\bar{x}-6.4$	$\bar{x}-7.2$
COKER 124-B	9.5	3.9	3.1	2.3
DELTA PINE S. L.	7.2	1.6	0.8	-
SR-2	6.4	0.8	-	-
1514	5.6	-	-	-

D.M.S. TUKEY AL 5 % : 3.13

