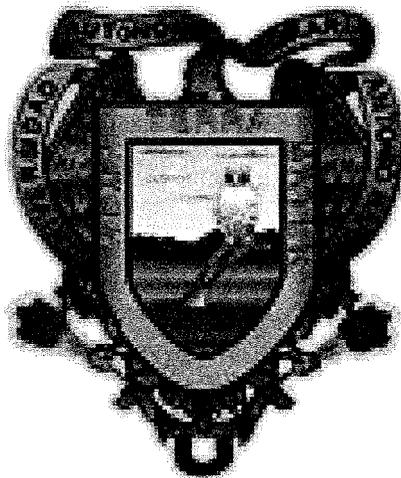


UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

**DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES**



MEMORIAS DE EXPERIENCIAS PROFESIONALES:

**EL CULTIVO DEL CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annum*) EN EL SUR
DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.**

POR:

LUIS GERARDO JIMENEZ ALVAREZ

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL

TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO

AGOSTO DEL 2010

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISION DE CIENCIA ANIMAL

DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

EL CULTIVO DE CHILE JALAPEÑO EN EL SUR DE QUINTANA ROO

MEMORIAS DE TRABAJO

QUE SOMETE A LA CONSIDERACION DEL H. JURADO EXAMINADOR, REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

APROBADO POR:

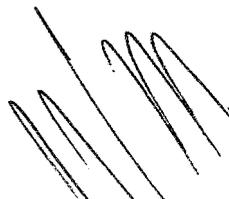
M.C. LUIS PEREZ ROMERO

ASESOR PRINCIPAL



M.C. LUIS RODRIGUEZ GUTIERREZ

ASESOR



M.C. GILBERTO GLORIA HERNANDEZ

ASESOR



ING. JOSE RODOLFO PEÑA ORANDAY

COORDINADOR DE LA DIVISION DE CIENCIA ANIMAL

Universidad Autónoma Agraria
"ANTONIO NARRO"



COORDINACION DE
CIENCIA ANIMAL

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MEXICO. AGOSTO DEL 2010

AGRADECIMIENTOS.

A MIS PADRES POR HABERME DADO LA VIDA.

A MIS HERMANOS POR APOYARME SIEMPRE.

A MI ESPOSA POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO Y POR LOS
MARAVILLOSOS HIJOS QUE ME HA DADO.

A MIS MAESTROS POR SER EL EJEMPLO RECTOR DE MI VIDA
PROFESIONAL.

A LA UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
POR DARMER FORMACION E IDENTIDAD, POR EL ORGULLO DE
SER NARRO.

RELATORIA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

ENERO DE 1983, JEFE DE AREA DE LAS UNIDADES GANADERAS DE LA ZONA DE LA RIVERA DEL RIO HONDO, PROGRAMA LECHERO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

ACTIVIDADES.- COORDINAR A LOS GRUPOS DE PRODUCTORES EN LAS LABORES DE ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS DE ZACATE ESTRELLA DE AFRICA (*Cynodon pletostachyus*) Y CONSTRUCCION DE CERCOS

ENERO DE 1984, RESIDENTE DEL PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL, PROGRAMA LECHERO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE Q.ROO.

ACTIVIDADES.- ELABORAR LOS PAQUETES TECNICOS DE INVERSION FEDERAL PARA LAS UNIDADES GANADERAS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA LECHERO.

JULIO DE 1984, JEFE DEL CENTRO DEMOSTRATIVO " UBRE BLANCA " DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO .

ACTIVIDADES.- CAPACITAR AL PERSONAL TECNICO ASPIRANTE A INCORPORARSE AL PROGRAMA LECHERO.

ENERO DE 1988, RESIDENTE DEL DEPARTAMENTO DE ASESORIA Y CAPACITACION TECNICA DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

ACTIVIDADES.- BRINDAR ASISTENCIA TECNICA A LOS PRODUCTORES DE GANADO BOVINO, OVINOCULTORES Y PRODUCTORES DE POLLO DE ENGORDA.

MAYO DE 1989.- ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA EMPRESA LACTEOS DEL NORTE, SABINAS HIDALGO NUEVO LEÓN.

ACTIVIDADES.- BRINDAR ASISTENCIA TECNICA A LOS PRODUCTORES DE LECHE, VERIFICAR LA CALIDAD DE LA LECHE EN LA RUTAS DE RECOLECCION.

ABRIL DE 1991 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECOLECCION DE LECHE Y DE LA QUESERIA DE LA COMISION COORDINADORA DEL PROGRAMA LECHERO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

ACTIVIDADES.- COORDINAR LA RECOLECCION DE LECHE DE LOS CENTROS DE ACOPIO DE LOS EJIDOS VALLEHERMOSO, SERGIO BUTRON CASAS, LAZARO CARDENAS, REFORMA Y NICOLAS BRAVO, SU

ENTREGA A LA PLANTA PASTEURIZADORA Y EL PROCESO DE LA LECHE EXCEDENTE EN LA QUESERIA Y SU COMERCIALIZACION.

JUNIO DE 1998 HASTA LA FECHA, RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PLAGAS URBANAS, JARDINERIA Y SISTEMAS DE RIEGO DE LA EMPRESA AGROQUIMICOS "EL CAMPO".

ACTIVIDADES.- COORDINAR Y SUPERVISAR A LOS TECNICOS APLICADORES DE PLAGUICIDAS AL PERSONAL DE JARDINERIA Y DISEÑAR SISTEMAS DE RIEGO POR GOTEO PARA CULTIVOS HORTICOLAS, PRINCIPALMENTE PARA CHILE JALAPEÑO, CHILE HABANERO Y TOMATE.

MARZO DE 2003.- GERENTE OPERATIVO DE LA EMPRESA "MONTE ALTO" MERIDA YUCATAN.

ACTIVIDADES.- ASISTENCIA TECNICA A PRODUCTORES. PROVEDOR DE INSUMOS Y RESPONSABLE DE CORTE Y ABASTO A LA PLANTA PROCESADORA DE CHILE JALAPEÑO.

MEMORIA DE TRABAJO REALIZADO.

A PARTIR DE MARZO DEL 2003 SE ME ASIGNO LA GERENCIA OPERATIVA DE LA EMPRESA MONTE ALTO S. A. DE C. V. DE LA CIUDAD DE MERIDA, YUCATAN, DEDICADA AL FINANCIAMIENTO, ASISTENCIA TECNICA PARA LA PRODUCCION DE CHILE JALAPEÑO, COMPRA Y ABASTO PARA EMPACADORA EN VERDE Y SECO.

LAS FUNCIONES QUE DESEMPEÑE COMO GERENTE OPERATIVO DE LA EMPRESA CONSISTIERON EN:

SELECCIÓN DE PRODUCTORES PARTICIPANTES

VERIFICAR LA INFORMACION RECABADA POR LOS TECNICOS DE CAMPO, MEDIANTE REUNIONES CON PRODUCTORES Y AUTORIDADES EJIDALES, COMPLEMENTADAS CON RECORRIDOS A LAS PARCELAS QUE CADA PRODUCTOR DESTINO A LA PRODUCCION DE CHILE JALAPEÑO Y QUE COMPROMETIERA MEDIANTE LA FIRMA DE UN CONTRATO A RECIBIR FINANCIAMIENTO EN INSUMOS Y ASISTENCIA TECNICA PAGADEROS CON LA PARTE PROPORCIONAL DE LA COSECHA QUE CUBRIESE DICHO IMPORTE A UN PRECIO PREESTABLECIDO Y FIJO DEL PRIMER CORTE AL FINAL DE LA COSECHA.

SUMINISTRO DE INSUMOS

COORDINAR CON LOS PROVEEDORES EL SUMINISTRO DE LOS INSUMOS EN TIEMPO Y FORMA PARA ASEGURAR EL OPTIMO DESARROLLO DEL CULTIVO, PROCURANDOLE LAS MEJORES CONDICIONES FITOSANITARIAS Y ASI LOGRAR UNA COSECHA SATISFACTORIA.

ASISTENCIA TECNICA

SUPERVISAR A LOS TECNICOS DE CAMPO, EVALUAR EL DESARROLLO DE LOS CULTIVOS DE ACUERDO A SU CONDICION EN RELACION CON LA BITACORA DE ACTIVIDADES, MONITOREAR LA PRESENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES, ESTIMAR LA PRODUCCION ESPERADA PARA HACER MAS EFICIENTE EL ACOPIO Y TRASLADO DE LA PRODUCCION A SU DESTINO YA SEA EL MERCADO O LA EMPACADORA.

COORDINACION DEL ABASTO

COORDINAR LAS ACCIONES RELACIONADAS CON EL CORTE, EL PESAJE, ACOPIO Y TRASLADO, ASI COMO LOS DESCUENTOS PARA AMORTIZAR LA INVERSION Y PAGO DE LA PARTE PROPORCIONAL QUE CORRESPONDA A CADA PRODUCTOR DE ACUERDO A SU ESTADO DE CUENTA.

EL CULTIVO DEL CHILE JALAPEÑO EN EL SUR DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

1.- INTRODUCCION.....	1
2.- ANTECEDENTES.....	2
3.-PRESIEMBRA.....	4
3.1.- BARBECHO.....	5
3.2.- RASTREO	
3.3.- SURCADO	
3.4.- ESTABLECIMIENTO DE BARRERAS DE MAIZ.....	6
3.5.- TRATAMIENTO A LA SEMILLA	
4.- SIEMBRA.....	7
5.- FERTILIZACION.....	9
6.- CONTROL DE PLAGAS.....	10
6.1.- Babosa o lenguilla <i>Vaginulus</i> sp	
6.2.- Gusanos Trozadores <i>Agrotis</i> spp., Y <i>Euxoa</i> sp.....	12
6.3.- Lorillo o doradilla <i>Diabrotica balteata</i> Le Conte.....	14
6.4.- Minador de la hoja <i>Liriomyza</i> s.p.....	16
6.5.- Picudo o barrenillo <i>Anthonomus eugenii</i> Cano.....	17
6.6.- Gusano del fruto <i>Heliothis Zea</i> (Bodie).....	20
6.7.- Gusano soldado <i>Spodoptera Exigua</i>	21
6.8.- Acaro blanco <i>Polyphagotarsonemus Latus</i> (BANKS)....	24
6.9.- Araña roja <i>Tetranychus</i> sp.....	26

6.10.- Pulgon verde Myzus Persicae (Sulzer).....	28
6.11.- Pulgon del algodnero o melon Aphis gossypii Glover..	29
6.12.- Mosquita blanca Bemisa Tabaci Gennadius.....	30

6.12.1.-PRACTICAS RECOMENDADAS PARA EL

CONTROL DE MOSQUITA BLANCA Y

ENFERMEDADES VIRALES.....33

A).-FECHA DE SIEMBRA

B).-BARRERAS DE MAIZ

C).-ACOLCHADO CON PLASTICO NEGRO

D).-USO DE VARIEDADES PRECOCES.....34

E).-ALTA DENSIDAD DE PLANTAS

F).-ELIMINACION DE MALAS HIERBAS

G).-USO DE CINTAS AMARILLAS.....35

H).-APLICACIÓN DE INSECTICIDAS

I).-DESTRUCCION DE RESIDUOS DE COSE-

CHA

J).-ROTACION DE CULTIVOS.....37

K).- APLICACIÓN AL CUELLO DE LA PLANTA.

L).-DESTRUCCION DE RESIDUOS DE

COSECHA.....38

M).-ROTACION DE CULTIVOS.

7.- CONTROL DE ENFERMEDADES FUNGOSAS.....	40
7.1.- Ahogamiento o Damping-off Pythium SPP.; Rhizoctonia Solani Kuhn; Fusarium SPP.; Y Phitoptora SPP.	
7.2.- Marchitez o secadera Phitoptora capsici Leonian.....	42
7.3.- Pudricion del cuello Sclerotium Rolfidii Sacc.....	44
7.4.-Mancha de la hoja y tallo Cercospora Capsici Heald y Wolf.....	45
7.5.-Antracnosis Coletotrichum gloesporoides(Penz): C.Capsici (Sydow); C.Acutatum; C. Coccodes (Berk and Br.).....	46
7.6.-Caida del fruto pequeño Alternaria Solani (Ell. y G.Martin).....	47
8.- ENFERMEDADES BACTERIANAS.....	49
8.1.- Mancha bacterial Xanthomonas Campestris p v. vesicatoria (Doige) Dows.	
8.2.- Pudricion suave del fruto Erwinia carotovora.....	51
9.- ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMATODOS.....	53
9.1.- Agayas o jicamilla Meloidogyne Incognita (Kofid y White., 1919).	
10.- ENFERMEDADES VIRALES.....	54
10.1 Virus rizado amarillo del chile Vrach.	

7.- CONTROL DE ENFERMEDADES FUNGOSAS.....	40
7.1.- Ahogamiento o Damping-off Pythium SPP.; Rhizoctonia Solani Kuhn; Fusarium SPP.; Y Phitoptora SPP.	
7.2.- Marchitez o secadera Phitoptora capsici Leonian.....	42
7.3.- Pudricion del cuello Sclerotium Rolfidii Sacc.....	44
7.4.-Mancha de la hoja y tallo Cercospora Capsici Heald y Wolf.....	45
7.5.-Antracnosis Coletotrichum gloesporoides(Penz): C.Capsici (Sydow); C.Acutatum; C. Coccodes (Berk and Br.).....	46
7.6.-Caida del fruto pequeño Alternaria Solani (Ell. y G.Martin).....	47
8.- ENFERMEDADES BACTERIANAS.....	49
8.1.- Mancha bacterial Xanthomonas Campestris p v. vesicatoria (Doige) Dows.	
8.2.- Pudricion suave del fruto Erwinia carotovora.....	51
9.- ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMATODOS.....	53
9.1.- Agayas o jicamilla Meloidogyne Incognita (Kofid y White., 1919).	
10.- ENFERMEDADES VIRALES.....	54
10.1 Virus rizado amarillo del chile Vrach.	

11.- COSECHA.....56

12.-COMERCIALIZACION.....59

13.-REVISION DE LITERATURA.....60

1.- INTRODUCCION

EL CULTIVO DEL CHILE JALAPEÑO (*Capsicum annum*.) REPRESENTA UNO DE LOS CULTIVOS DE MAYOR IMPORTANCIA EN EL SUR DE EL ESTADO DE QUINTANA ROO DESPUES DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR Y DEL MAIZ.

EN ESTA REGION DEL ESTADO EL CULTIVO DE ESTA HORTALIZA CUMPLE CON UNA FUNCION SOCIOECONOMICA AL GENERAR AUTOEMPLOEO PARA LOS PRODUCTORES Y EMPLEO DE MANO DE OBRA PARA LOS POBLADORES DE LOS EJIDOS EN SU AREA DE INFLUENCIA, DEBIDO A QUE LOS PRODUCTORES AUNQUE PARTICIPAN EN LAS LABORES DE CULTIVO, EXISTEN ALGUNOS QUE REQUIEREN DE APOYO PARA REALIZARLAS ADECUADAMENTE. GENERANDO FUENTES DE EMPLEO TEMPORAL DESDE EL INICIO DEL CULTIVO HASTA LA COSECHA Y EMBARQUE DEL MISMO HACIA SU DESTINO FINAL.

PALABRAS CLAVE: *Capsicum annum*, TEMPORAL, TUMBA, ROZA, QUEMA, MOSQUITA BLANCA.

2.- ANTECEDENTES

EL CULTIVO DEL CHILE JALAPEÑO SE INTRODUJO AL ESTADO DE QUINTANA ROO A MEDIADOS DE LOS AÑOS 70'S POR PRODUCTORES PROCEDENTES DE LOS ESTADOS DE VERACRUZ, OAXACA Y CHIAPAS PRINCIPALMENTE.

A MEDIDA DE QUE ESTOS PRODUCTORES FUERON ESTABLECIENDO EL CULTIVO, SE FUE GENERALIZANDO LA PRACTICA DE ESTE, DEDICANDO CADA VEZ UNA MAYOR SUPERFICIE AL CULTIVO DEL MISMO. PRINCIPALMENTE EN LOS EJIDOS DEL SUR DEL ESTADO, QUE CUENTA CON MAYOR NUMERO DE REPOBLADORES PROCEDENTES DE LOS ESTADOS DONDE SE TIENE MAYOR TRADICION Y CULTURA EN EL CULTIVO DE ESTA HORTALIZA.

LA SUPERFICIE SEMBRADA SE HA ESTABILIZADO EN UN PROMEDIO DE 2500 HECTAREAS COMO SE MUESTRA EN EL CUADRO No. 1

PRODUCCION POR AÑO DE CHILE JALAPEÑO: POR SUPERFICIE SEMBRADA, SUPERFICIE COSECHADA, VOLUMEN DE LA PRODUCCION Y VALOR ESTIMADO DE LA PRODUCCION.

AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA (HAS)	SUPERFICIE COSECHADA (HAS)	VOLUMEN DE PRODUCCION (TON)	VALOR DE LA PRODUCCION MILES
2002	1451.0	868.0	5,100.0	8,170.0
2003	2036.0	1481.0	10,420.0	26,265.0
2004	1,777.4	1382.4	9,055.2	31,263.6
2005	2,188.0	2013.0	18,009.0	56,742.40
2006	2501.3	2493.1	28,783.5	58,845.0

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DE QUINTANA ROO EDICIONES 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, INEGI.

LA MAYOR PARTE DE LOS PRODUCTORES DE CHILE JALAPEÑO REALIZAN SUS LABORES DE FORMA EMPIRICA, YA QUE CARECEN DE ASISTENCIA TECNICA Y LOS QUE CUENTAN CON ELLA LA RECIBEN DE FORMA ESPORADICA SIN ALGUNA METODOLOGIA Y UTILIZANDO LOS MISMOS INSUMOS AÑO CON AÑO, OCASIONANDO QUE PLAGAS Y ENFERMEDADES, CREEN RESISTENCIA A LOS AGROQUIMICOS TRADICIONALMENTE USADOS.

3.- PRESIEMBRA

MAS DEL 90% DE LA PRODUCCION DE CHILE JALAPEÑO DEL SUR DEL ESTADO DE QUINTANA ROO SE REALIZA EN CONDICIONES DE TEMPORAL Y EN SUELOS NO MECANIZADOS.

LOS PRODUCTORES EMPIEZAN A PREPARAR EL TERRENO EN EL MES DE MAYO, EFECTUANDO UNA LIMPIEZA QUE CONSISTE EN LA ROZA Y QUEMA DE LAS SUPERFICIES QUE HAN SIDO CULTIVADAS PREVIAMENTE Ó CON LA TUMBAROZA Y QUEMA DE AREAS NUEVAS, DE LAS CUALES POR LO GENERAL SE OBTIENE UNA MAYOR PRODUCCION YA QUE CONTIENEN LA TOTALIDAD DE LOS NUTRIENTES NATURALES DEL SUELO.

DESPUES DE LA QUEMA EL TERRENO QUEDA COMPLETAMENTE LIMPIO, LA SIGUIENTE LABOR ES EL POCETEO QUE SE REALIZA TRAZANDO CON HILOS LOS SURCOS QUE TENDRAN UNA SEPARACION ENTRE SI DE 1.0 METROS Y ENTRE POCETAS DE 40 A 50 CMS. LO CUAL NOS DARA UNA POBLACION DE ENTRE 20 Y 25 MIL PLANTAS POR HECTAREA, LA FINALIDAD DE ESTAS POCETAS ES ROMPER LA TENSION (NATURAL) DEL SUELO, AFLOJANDO EL TERRENO PARA PERMITIR UN RAPIDO DESARROLLO DEL SISTEMA RADICULAR PROMOVRIENDO UNA MAYOR ABSORCION DE AGUA Y NUTRIENTES. EN EL CASO DE TERRENOS MECANIZADOS SE RECOMIENDA REALIZAR LAS SIGUIENTES LABORES:

3.1.-BARBECHO

ESTE SE DEBERA REALIZAR A UNA PROFUNDIDAD DE 25 A 30 CENTIMETROS,SE REALIZARA CON ANTICIPACION PARA QUE LOS FACTORES CLIMATICOS TALES COMO EL VIENTO Y LA LLUVIA ACTUEN SOBRE EL SUELO ,RECIBIENDO ESTE MAYOR AEREACION Y FACILITANDO LA PENETRACION DE LAS RAICES, ADEMAS DE INCORPORAR LOS RESIDUOS DEL CULTIVO ANTERIOR INCREMENTANDO EL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA EN EL SUELO.

3.2.-RASTREO

ROMPE LOS TERRONES QUE DEJA EL BARBECHO, FACILITA LA SIEMBRA Y LA NACENCIA DE LAS SEMILLAS SE REALIZA DE FORMA CRUZADA.

3.3.-SURCADO

ESTA SE REALIZA A UNA DISTANCIA DE 1.0 MTO. ENTRE SURCOS BUSCANDO QUE SEA A FAVOR DE LA PENDIENTE DEL SUELO PARA EVITAR ENCHARCAMIENTOS.

3.4.- ESTABLECIMIENTO DE BARRERAS DE MAIZ

EL ESTABLECIMIENTO DE ESTAS BARRERAS BIOLÓGICAS CUADRYUVA A MANTENER LA LIMPIEZA DEL CULTIVO, AL LIMPIAR LOS ESTILETES O APARATO BUCAL DE LOS PULGONES DONDE LLEVAN EL VIRUS QUE INOCULAN A LAS PLANTAS. DIFICULTANDO LA LLEGADA DE LA MOSQUITA BLANCA QUE DE IGUAL MANERA TRASMITE VIROSIS A LAS PLANTAS DEL CULTIVO, ESTA BARRERA COMUNMENTE CONSTA DE DOS HILERAS DE PLANTAS DE MAIZ ALREDEDOR DEL CULTIVO, CUANDO SE APLIQUEN INSECTICIDAS AL CULTIVO, SE DEBERA APLICAR A LAS BARRERAS TAMBIEN, PARA EVITAR QUE LOS INSECTOS SE REFUGIEN EN ELLAS.

3.5.- TRATAMIENTO DE LAS SEMILLAS

ANTES DE REALIZAR LA SIEMBRA LA SEMILLA SE DEBE TRATAR CON Captan 50 PH EN DOSIS DE 4 GRAMOS (2 GRAMOS DE Captan) POR KILOGRAMO DE SEMILLA, PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES FUNGOSAS, Y Gaucho 70 WS(24.5 GRAMOS DE Imidacloprid) POR 454 GRAMOS DE SEMILLA, PARA LA PREVENCIÓN DE VIROSIS TRANSMITIDA POR INSECTOS CHUPADORES.

4.- SIEMBRA

DE ACUERDO A LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DE ESTA REGIÓN, LA MEJOR ÉPOCA DE SIEMBRA ES DEL 1 DE JUNIO AL 15 DE JULIO, PERÍODO DONDE EL TEMPORAL YA QUEDO ESTABLECIDO Y EXISTE MENOR VIROSIS O ENCHINAMIENTO, PUES EL NÚMERO DE MOSQUITAS BLANCAS, PRINCIPAL TRANSMISOR DE ESTA ENFERMEDAD, ES BAJO.

EL CULTIVO DE CHILE JALAPEÑO COMO MUCHAS ESPECIES HORTICOLAS TIENE LA OPORTUNIDAD DE SEMBRARSE DE FORMA DIRECTA O POR TRASPLANTE DE ALMACIGOS O CHAROLAS PREVIAMENTE PREPARADOS EN ÁREAS INMEDIATAS AL ÁREA DE CULTIVO O EN INVERNADEROS QUE SE ESPECIALIZAN EN PRODUCIR PLANTULA EN CHAROLA.

AL REALIZARSE DE FORMA MANUAL SE DEPOSITAN EN LA POCETA O ESPEQUE DE 10 A 15 SEMILLAS POR CEPA SEPARADAS POR 40 O 50 CENTÍMETROS UNA DE OTRA Y A 1.0 METROS DE DISTANCIA ENTRE SURCOS.

ES CONVENIENTE QUE ESTA LABOR SE REALICE CUANDO EL SUELO TENGA BUENA HUMEDAD, A UNA PROFUNDIDAD DE 2 A 3 CENTÍMETROS, DE ESTA FORMA SE REQUIEREN DE 3.0 A 3.5 KILOGRAMOS DE SEMILLA POR HECTAREA, DESPUES DE LA GERMINACION SE REALIZA UN DESAHIJE, DEJANDO EN LA CEPA 6 PLANTAS LO QUE NOS DARA UNA POBLACION 120,000 PLANTAS POR HECTAREA. ESTA ALTA DENSIDAD DE PLANTAS HA DEMOSTRADO QUE PUEDE SER UN PATRON

PROMEDIO PARA SER UTILIZADO EN LA REGION, AUNQUE NO HA DEMOSTRADO MEJORAR EL RENDIMIENTO EN VOLUMEN DE PRODUCCION SIGNIFICATIVAMENTE.

AL REALIZARSE EL TRASPLANTE YA SEA DEL ALMACIGO O DE LA CHAROLA, NOS PERMITE LLEVAR AL SUELO PLANTAS DE MEJOR CALIDAD YA QUE ES MAS FACIL LA APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS SISTEMICOS AL ALMACIGO O A LA CHAROLA .ESTA PRACTICA DE PRODUCIR PLANTULAS EN ALMACIGO O EN INVERNADERO HA PERMITIDO TENER BAJO PROTECCION LAS PLANTULAS POR UN PERIODO DE 25 A 30 DIAS Y TRANSPLANTARSE CUANDO HAN LOGRADO UN DESARROLLO CONSIDERABLE.

5.- FERTILIZACION

SE SUGIERE FERTILIZAR CON EL TRATAMIENTO 46-92-00, LO CUAL QUIERE DECIR QUE SE DEBE APLICAR 46 KILOGRAMOS DE NITROGENO Y 92 DE FOSFORO POR HECTAREA, LO CUAL SE LOGRA AL APLICAR 100 KILOGRAMOS DE UREA Y 200 KILOGRAMOS DE SUPERFOSFATO DE CALCIO TRIPLE. ESTA FERTILIZACION SE DIVIDE EN DOS ETAPAS LA PRIMERA A LOS 20 O 30 DIAS DESPUES QUE LA PLANTA HA EMERGIDO CON LA MITAD DEL NITROGENO Y LA TOTALIDAD DEL FOSFORO; Y LA SEGUNDA A LOS 20 DIAS DE LA PRIMERA CON EL RESTO DEL NITROGENO. ESTA APLICACIÓN PUEDE SER REALIZADA EN BANDA O MATEADA A 10 CENTIMETROS DE LA HILERA DE PLANTAS Y PROCEDER A TAPAR LO MAS RAPIDO POSIBLE. CON EL FIN DE CORREGIR ALGUNAS DEFICIENCIAS NUTRIMENTALES SE RECOMIENDA APLICAR FERTILIZANTE FOLIAR DESPUES DE CADA CORTE EN DOSIS DE 2 A 3 KILOGRAMOS POR HECTAREA PARA LO CUAL SE PUEDE UTILIZAR LA FORMULA 20 30 10.

6.- CONTROL DE PLAGAS

LA PLANTA DE CHILE JALAPEÑO ES ATACADA POR UNA GRAN DIVERSIDAD DE PLAGAS COMO INSECTOS, ACAROS Y MOLUSCOS, SIENDO CONSIDERADAS COMO UNO DE LOS FACTORES LIMITANTES EN SU PRODUCCION, A CONTINUACION SE DESCRIBEN LAS PLAGAS MAS IMPORTANTES QUE ATACAN AL CULTIVO DEL CHILE JALAPEÑO EN EL SUR DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

6.1.-Babosa o lenguilla Vaginulus sp.

ES UNA PLAGA QUE PUEDE PRESENTARSE OCASIONALMENTE Y CAUSAR PERDIDAS MUY SEVERAS, YA QUE TIENE LA CAPACIDAD DE CONSUMIR GRANDES CANTIDADES DE FOLLAJE (ARCOS, 1985).

ES UN MOLUSCO QUE PASA TRES ETAPAS EN SU VIDA QUE SON: HUEVO, JOVEN Y ADULTO. EL ADULTO ES DE COLOR CAFÉ PARDO Y SU CUERPO ES SUAVE, LISO Y HUMEDO PUEDE MEDIR DE 7 A 10 CENTIMETROS DE LONGITUD, CARECE DE PATAS Y SE DESPLAZA POR MEDIO DE CONTRACCIONES.(MANCIA, 1973). EL ADULTO OVIPOSITA MASAS DE HUEVECILLOS UNIDOS POR UN PEQUEÑO HILO QUE DA LA APARIENCIA DE UN ROSARIO. LA OVIPOSICION SE REALIZA EN LUGARES DEL TERRENO DONDE SE CONCENTRA LA MATERIA ORGANICA O ABAJO DE PIEDRAS O TERRONES. LAS BABOSAS RECIEN EMERGIDAS PRESENTAN

LA MISMA FORMA Y CARACTERISTICA DE LOS ADULTOS SOLO SON DIFERENTES EN EL TAMAÑO Y LA MADUREZ DE SUS ORGANOS SEXUALES. ESTA PLAGA ES DE HABITOS NOCTURNOS Y PRESENTA SU MAYOR ACTIVIDAD A LA MEDIA NOCHE; LE FAVORECEN CONDICIONES DE ALTA HUMEDAD DEL SUELO Y AIRE, LA TEMPERATURA OPTIMA ES LA QUE FLUCTUA ENTRE LOS 20 Y 24 GRADOS CENTIGRADOS. (Dundee, 1977). ADEMÁS LE BENEFICIAN LA ABUNDANTE CANTIDAD DE MALAS HIERBAS DE HOJA ANCHA QUE LE SIRVEN DE ALIMENTO Y BASURA O RESTOS DE LA COSECHA ANTERIOR QUE LE SIRVEN DE REFUGIO.

EL DAÑO OCASIONADO POR ESTA PLAGA SE CONCENTRA EN LA PARTE AEREA DE LA PLANTA DONDE DEVORA GRANDES CANTIDADES DE FOLLAJE Y TALLOS TIERNOS. EL MAYOR DAÑO OCURRE DESDE LA ETAPA EN QUE LA PLANTA PRESENTA HOJAS COTILEDONEALES HASTA LA QUINTA O SEXTA HOJA VERDADERA, TIEMPO DURANTE EL CUAL LOS TEJIDOS DE LA PLANTA SON SUAVES Y SUCULENTOS. EN PLANTAS MADURAS PUEDE CONSUMIR PARTE DE LAS HOJAS, SIN ALIMENTARSE DE LAS NERVADURAS MAS GRUESAS. ESTA PLAGA TIENE UN GRAN POTENCIAL DESTRUCTIVO YA QUE ADULTOS DE 2 GRAMOS PUEDEN CONSUMIR MAS DE 25 CENTIMETROS CUADRADOS DE AREA FOLIAR. UNA PRACTICA QUE FAVORECE AL CONTROL DE ESTA PLAGA ES LA QUEMA DEL FOLLAJE QUE SE ACOMULA SOBRE EL TERRENO DESPUES DEL CHAPEO. PARA EL CONTROL QUIMICO DE ESTA PLAGA, ES NECESARIO APLICAR CEBOS ENVENENADOS EN LAS AREAS DONDE SE

OBSERVAN ATAQUES RECIENTES. LOS INSECTICIDAS QUE SE SUGIEREN PARA PREPARAR ESTOS CEBOS SON: Tamaron 600, 1 LITRO (600 GRAMOS DE Metamidofos O Sevin 80 ----- ,1.0 KILOGRAMOS (800 GRAMOS DE Carbarilo) (Arcos, 1985).

PARA SU PREPARACION ES NECESARIO MEZCLAR CUALQUIERA DE LOS DOS INSECTICIDAS CON 26 KILOGRAMOS DE SALVADILLO DE TRIGO O ARROZ, 10 LITROS DE MIEL DE CAÑA DE AZUCAR (MELAZA) Y 10 LITROS DE AGUA, MEZCLANDO LOS INGREDIENTES POCO A POCO HASTA FORMAR UNA MEZCLA UNIFORME, LA CANTIDAD DE CEBO A APLICAR ES LA QUE SE TOME CON LA YEMA DE LOS DEDOS, TAMBIEN SE RECOMIENDA USAR Tappso EN DOSIS DE 6 KILOGRAMOS (360 GRAMOS DE Metaldehido) POR HECTAREA.

6.2.-Gusanos Trozadores Agrotis spp.,Prodenia spp Y Euxoa sp.

ESTE TIPO DE PLAGAS SON MUY COMUNES EN SIEMBRAS DE CHILE, TANTO DE TRASPLANTE COMO DE SIEMBRA DIRECTA. GENERALMENTE SE PRESENTAN COMO UN COMPLEJO DE INSECTOS QUE PUEDEN PERTENECER A LOS TRES GENEROS ANTES MENCIONADOS, E INCLUSIVE PUEDEN ESTAR PRESENTES OTROS GENEROS CON CARACTERISTICAS COMUNES O SIMILARES. A CONTINUACION SE DESCRIBEN LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS TRES GENEROS (CIAT,1982 A; CIAT

1982 B Y Marin, 1983). LOS ADULTOS DE ESTAS PLAGAS SON PALOMILLAS DE CUERPO ROBUSTO, DE COLOR GRIS OSCURO, EN ALGUNAS ESPECIES PUEDEN PRESENTAR MANCHAS IRREGULARES (Machain et al.,1975) Y OVIPOSITAR EN MASAS, EN LA MALEZA, RESIDUOS VEGETALES CERCANOS AL AREA DE CULTIVO E INCLUSIVE DIRECTAMENTE EN EL SUELO. POSTERIORMENTE EMERGE LA LARVA, LA CUAL PASA POR SEIS INSTARES, QUE PUEDEN NECESITAR DE DOS A TRES SEMANAS PARA COMPLETAR SU DESARROLLO. EL TAMAÑO DE LAS LARVAS BIEN DESARROLLADAS O EN SU ULTIMO INSTAR DE DESARROLLO, VARIA DE 30 A 40 MILIMETROS DE LARGO Y DE 5 A 6 MILIMETROS DE ANCHO, LA COLORACION VARIA DE ACUERDO A LA ESPECIE QUE SE TRATE, PUEDEN ENCONTRARSE PATRONES DE CAFÉ ARENOSOS A GRIS CENIZO, GRIS CLARO O NEGRO, GRIS PALIDO A NEGRO AZABACHE Y GRIS PALIDO CON MANCHAS BLANCAS. LA COLORACION DE LOS ESPIRACULOS SOLO EN ALGUNOS CASOS DEL GENERO PRODENIA ES CAFÉ. COMUNMENTE LAS LARVAS PERMANECEN LA MAYOR PARTE DEL DIA EN EL SUELO, DEBAJO DE TERRONES Y RESIDUOS VEGETALES Y POR LA NOCHE SALEN A ALIMENTARSE.

EL DAÑO MAS COMUN A LA PLANTA DE CHILE, ES TROZAR LOS TALLOS Y ALIMENTARSE DE PARTE DE LOS MISMOS, EN OCASIONES PUEDE SER ESPORADICO Y PRESENTARSE EN MANCHONES, EN DONDE OCASIONA UNA FUERTE REDUCCION EN LA POBLACION DE PLANTAS.

EL ATAQUE OCURRE DURANTE LOS 40 DIAS DESPUES DE LA EMERGENCIA DE LA PLANTA EN SIEMBRA DIRECTA Y LOS PRIMEROS 20 DIAS DESPUES DEL TRASPLANTE, MIENTRAS LOS TALLOS SON SUAVES Y SUCULENTOS, A MEDIDA QUE MADURAN Y SE ENDURECEN, EL ATAQUE DISMINUYE.

EL CONTROL QUIMICO DE ESTA PLAGA REQUIERE DE UNA DETALLADA INSPECCION DE LA HUERTA, CON LA FINALIDAD DE UBICAR LAS AREAS QUE SE SOMETERAN A TRATAMIENTO, SE RECOMIENDA APLICAR AL AREA AFECTADA Y SU ALREDEDOR DE PREFERENCIA POR LA TARDE CUANDO ESTAN PROXIMAS A SALIR A ALIMENTARSE. LOS INSECTICIDAS MAS EFECTIVOS CONTRA ESTA PLAGA SON Lorsban 480 EM EN DOSIS DE 1.0 LITROS (480 GRAMOS DE Clorpirifos Etil) POR HECTAREA O Tamaron 600 EN DOSIS DE 1 LITRO (600 GRAMOS DE Metamidofos)POR HECTAREA(Martinez y Pacheco, 1990)

6.3.-Lorillo o doradilla Diabrotica balteata Le Conte.

ES UN INSECTO QUE PASA POR CUATRO ESTADOS DE DESARROLLO: HUEVO, LARVA, PUPA Y ADULTO, DE LOS CUALES SOLO EL ESTADO ADULTO OCASIONA DAÑOS DIRECTOS A LA PLANTA DE CHILE JALAPEÑO. EL ADULTO ES DE COLOR VERDE MOSTAZA CON CINCO MANCHAS DE COLOR AMARILLO EN LOS ELITROS, QUE DAN LA APARIENCIA DE BANDAS TRANSVERSALES AMARILLAS. SU TAMAÑO VARIA DE 4.8 A 6.2 MILIMETROS DE LONGITUD Y DE 2.2 A 3.2 MILIMETROS DE ANCHO. SU CABEZA ES DE COLOR ROJO

LADRILLO Y EN ELLA PUEDEN OBSERVARSE UN PAR DE OJOS COMPUESTOS DE COLOR NEGRO EN POSICION LATERAL. TANTO EN LAS HEMBRAS COMO EN LOS MACHOS, LAS ANTENAS SON FILIFORMES CON 11 SEGMENTOS LIGERAMENTE MAS ANCHOS EN SU EXTREMO QUE EN LA BASE. EL ABDOMEN ES DE COLOR AMARILLO. ESTE INSECTO NECESITA DE 26 A 36 DIAS PARA DESARROLLAR UN CICLO DE VIDA COMPLETO (HUEVO ADULTO) (Pulido y Lopez, 1978; CIAT, 1991). EL DAÑO DEL ADULTO CONSISTE EN PERFORACIONES MAS O MENOS CIRCULARES EN LAS HOJAS Y PUEDEN PRESENTARSE EN CUALQUIER EDAD DE LA PLANTA.

SE HA PODIDO OBSERVAR QUE DURANTE LOS MESES DE MAYOR PRECIPITACION PLUVIAL LOS ATAQUES DE ESTA PLAGA SON MAS SEVERAS. OTRO FACTOR QUE INFLUYE EN EL DAÑO QUE CAUSA LA Diabrotica ES LA CERCANIA CON AREAS DE PASTIZAL O CULTIVO DE MAIZ YA QUE ESTAS GRAMINEAS SON LAS PREFERIDAS POR LOS ESTADOS INMADUROS DE ESTA PLAGA PARA ALIMENTARSE.

CUANDO LA POBLACION DE ADULTOS ES MUY NUMEROSA Y NO SE COMBATE A TIEMPO, DESTRUYEN O CONSUMEN CASI LA TOTALIDAD DEL FOLLAJE, LO CUAL SE TRADUCE EN UN RETRASO EN EL DESARROLLO DE LA PLANTA.

CONTROL QUIMICO. ESTA PLAGA ES MUY SUCEPTIBLE A LA APLICACIÓN DE 1.0 LITROS DE Thiodane 35 CE (350 GRAMOS DE Endosulfan) POR HECTAREA.

6.4.-Minador de la hoja Liriomyza s.p.

EN ESTADO ADULTO ES UNA MOSQUITA DE 2 A 3 MILIMETROS DE LARGO, DE COLOR NEGRO CON MANCHAS AMARILLAS, SOBRESALIENDO EL COLOR AMARILLO EN LA PARTE DORSAL DEL TORAX (Cervantes ,1991), ESTE INSECTO SE ALIMENTA DE LAS HOJAS, DEJANDO PEQUEÑOS PUNTOS CLAROS CLOROTICOS, INDICANDO QUE HAY ABUNDANCIA DE ADULTOS Y PROBABLEMENTE SE PRESENTE UN FUERTE ATAQUE POR LARVAS. LOS HUEVECILLOS SE COLOCAN INDIVIDUALMENTE EN MEDIO DE LA LAMINA FOLIAR Y TARDAN DE 2 A 4 DIAS EN ECLOSIONAR, LA LARVA SE ALIMENTA DEL PARENQUIMA INMEDIATAMENTE, EN DONDE HACE GALERIAS O TUNELES, DEBIDO A LO CUAL SE LE LLAMA MINADOR, LAS LARVAS TOTALMENTE DESARROLLADAS SON DE 1 A 2 MILIMETROS DE LARGO, DE COLOR AMARILLO PARDO.

PARA SU DESARROLLO NECESITAN DE 7 A 10 DIAS, TERMINANDO ESTE EMPIEZA A PUPAR, GENERALMENTE EN EL SUELO, AUNQUE PUEDE HACERLO EN LA HOJA, ESTE ESTADO DE DESARROLLO REQUIERE DE 8 A 15 DIAS.

EL ATAQUE DE ESTA PLAGA SE PRESENTA EN FORMA DE TUNELES O MINAS, QUE EN UN PRINCIPIO SON PEQUEÑOS, PERO AUMENTAN SU TAMAÑO A MEDIDA QUE LA LARVA SE ALIMENTA. SI EL ATAQUE ES MUY SEVERO PUEDE DESTRUIR LA MAYOR PARTE DE LA HOJA Y PROVOCAR SU CAIDA. LA PRESENCIA DE ESTA PLAGA PUEDE OCURRIR EN

CUALQUIER ETAPA DE DESARROLLO DE LA PLANTA, ALCANZA MAS PELIGRO EN PLANTAS PEQUEÑAS, AUNQUE PUEDE OCASIONAR DEFOLIACIONES TOTALES EN PLANTACIONES PROXIMAS A COSECHAR. CUANDO EL ATAQUE OCURRE EN CONDICIONES DE SEQUIA LA PLANTA PUEDE DEJAR CAER HOJAS CON DAÑOS LIGEROS, LO QUE NO OCURRE SI ESTA DISPONE DE SUFICIENTE AGUA EN EL SUELO.

PARA SU CONTROL QUIMICO SE SUGIERE APLICAR CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES INSECTICIDAS: Vydate L,2 .0 LITROS (520 GRAMOS DE Oxamil), Ambush 34, 300 CENTIMETROS CUBICOS (102 GRAMOS DE Permetrina), Trigard 75 PH, 100 GRAMOS (75 GRAMOS DE CyromazinaA) CONVIENE INICIAR LAS APLICACIONES AL OBSERVAR LAS PRIMERAS GALERIAS O LARVAS VIVAS; UNA SEGUNDA APLICACIÓN SERA NECESARIA SI SE OBSERVAN LARVAS VIVAS DESPUES DEL SEPTIMO DIA DE LA PRIMERA APLICACIÓN DE INSECTICIDA.

6.5.-Picudo o barrenillo *Anthonomus eugenii* Cano.

ESTE INSECTO COLEOPTERO MIDE DE 2.5 A 3.0 MILIMETROS DE LONGITUD EN ESTADO ADULTO, SU COLORACION VA DE GRIS A NEGRO BRILLANTE O CAFÉ ROJIZO, CON ANTENAS Y PATAS DE ESTE ULTIMO COLOR Y PUBESCENCIA DE COLOR CAFÉ AMARILLENTO (Anaya, 1991); SU PICO ES RECURVADO Y LIGERAMENTE MAS LARGO QUE CABEZA Y TORAX; SOLO OCASIONA DAÑOS EN LA ETAPA REPRODUCTIVA DE LA

PLANTA Y OVIPOSITA PREFERENTEMENTE EN AGUJEROS QUE HACE EN CHILES TIERNOS DE 1 – 7 MILIMETROS, PERO TAMBIEN LO HACE EN BOTONES Y FLORES, EL HUEVECILLO ES OVAL DE ASPECTO HIALINO Y COLOCA SOLO UNO POR CADA AGUJERO.

UNA VEZ QUE EMERGE LA LARVA, SE ALIMENTA DE LOS TEJIDOS INTERNOS DEL FRUTO. LA LARVA ES APODA , ROBUSTA, CURVADA DE 4.3 A 5.0 MILIMETROS DE LONGITUD; SU CABEZA ES DE COLOR AMARILLO CLARO Y ES MAS ANCHA QUE LARGA (King y Sounders, 1984). LA PUPA ES DE COLOR BLANCO CREMOSO Y AL APROXIMARSE LA EMERGENCIA DEL ADULTO, ADQUIERE UN COLOR CAFÉ CLARO. EL CICLO DE VIDA DE ESTE INSECTO ES ALTAMENTE DEPENDIENTE DE LA TEMPERATURA, PERO GENERALMENTE OSCILA ENTRE LOS 20 A 24 DIAS.

ESTA PLAGA SE PUEDE PRESENTAR EN CUALQUIER EPOCA DEL AÑO, SIEMPRE Y CUANDO LA PLANTA ESTE EN ETAPA REPRODUCTIVA. SI NO SE CONTROLA OPORTUNAMENTE PUEDE OCASIONAR FUERTES PERDIDAS, YA QUE PUEDE AFECTAR HASTA EL 70% DE LA PRODUCCION. LOS FRUTOS AFECTADOS POR EL ATAQUE DEL Barrenillo, PRESENTAN UN PUNTO NEGRO Y UN LIGERO HUNDIMIENTO EN EL SITIO DONDE LA HEMBRA OVIPOSITO. POSTERIORMENTE EL PEDUNCULO DE LOS FRUTOS PEQUEÑOS ADQUIERE UN COLOR VERDE AMARILLENTO Y AMARILLO Y SE DESPRENDE DE LA PLANTA. EN FRUTOS GRANDES, EL PEDUNCULO NO SE DESPRENDE. EL DAÑO LO OCASIONA EL ADULTO AL ALIMENTARSE DE LOS TEJIDOS INTERNOS ANTES DE

EMERGER Y AL BARRENAR PARA SALIR, COMO LARVA, LA CUAL SE ALIMENTA DE LA PLACENTA, SEMILLAS Y TODO EL TEJIDO INTERNO.

EL PROBLEMA CON ESTA PLAGA SE PUEDE EVITAR CON UN BUEN PROGRAMA DE APLICACIONES PARA EL CONTROL DE LA Mosquita Blanca, YA QUE PUEDE USARSE CUALQUIERA DE LOS INSECTICIDAS RECOMENDADOS PARA EL CONTROL DE DICHA PLAGA. PUEDE USARSE Gusation M.20 EN DOSIS DE 2.0 LITROS (400 GRAMOS DE Azinfos Metil) POR HECTAREA. SE PUEDE LOGRAR UN BUEN CONTROL CON DICHOS INSECTICIDAS APLICADOS A PARTIR DE QUE LA PLANTA PRESENTA BOTONES FLORALES Y FRECUENCIA DE APLICACIÓN DE 8 A 10 DIAS.

6.6.-Gusano del fruto *Heliothis Zea* (Bodie).

ESTE INSECTO SE PRESENTA CON CIERTA FRECUENCIA EN LAS PLANTACIONES DE CHILE, DONDE SE ALIMENTA PRINCIPALMENTE DEL FRUTO. EL ADULTO ES UNA PALOMILLA CUYO COLOR ES PREDOMINANTEMENTE CAFÉ GRISACEO CLARO; PRESENTA LINEAS DE COLOR GRIS, DISPUESTAS EN FORMA IRREGULAR, QUE EN OCASIONES PUEDEN SER DE COLOR VERDE OLIVO Y UN AREA OSCURA EN LA PUNTA DE LAS ALAS (Metcalf y Flint, 1962). LA PALOMILLA ES DE HABITOS CREPUSCULARES Y NOCTURNOS Y POR LAS NOCHES OVIPOSITA EN EL FOLLAJE. LOS HUEVECILLOS SON DE FORMA ESFERICA CON ESTRIAS LONGITUDINALES Y DE COLOR AMARILLO PALIDO, GENERALMENTE COLOCADOS EN FORMA AISLADA (INIA, 1982), INCUBAN DE 2 A 10 DIAS DESPUES DE LA OVIPOSICION, SEGÚN LA TEMPERATURA.

DE LOS HUEVECILLOS EMERGEN PEQUEÑAS LARVAS, LAS CUALES EMIGRAN INMEDIATAMENTE A LOS FRUTOS, EN DONDE SE INTRODUCEN PARA ALIMENTARSE DE LAS SEMILLAS, PLACENTA Y EN OCASIONES DEL PERICARPIO DEL FRUTO.

LA LARVA PASA POR CINCO MUDAS Y EN SU ULTIMO INSTAR DE DESARROLLO MIDE CASI 5 CENTIMETROS. GENERALMENTE ES DE COLOR CAFÉ A VERDE, CON REYAS LONGITUDINALES, AUN CUANDO PUEDE PRESENTAR UN PATRON AMPLIO DE COLORACIONES Y RAYAS (Metcalf y Flint, 1962). UNA VEZ FINALIZADO SU DESARROLLO, EL EL CUAL PUEDE OCURRIR DE 2 A 3 SEMANAS, SALE DEL FRUTO POR

UN ORIFICIO CIRCULAR, Y SE DEJA CAER AL SUELO, EN DONDE PUPA A UNA PROFUNDIDAD DE 5 A 15 CENTIMETROS. LA PUPA ES DE COLOR CAFÉ, ESTE ESTADO DURA 10 DIAS. DESPUES DE LOS CUALES SALEN LOS ADULTOS PARA INICIAR UN NUEVO CICLO.

LOS FRUTOS DAÑADOS POR ESTA PLAGA QUEDAN PRENDIDOS A LA PLANTA Y LOS ATACAN HONGOS Y BACTERIAS. LOS CUALES LOS PUDREN TOTALMENTE, TIENEN UN MENOR PRECIO Y SI SE EMPACAN CON FRUTOS SANOS PUEDEN CAUSAR SU DESCOMPOSICION.

PARA CONTROLAR ESTA PLAGA SE SUGIERE APLICAR Ambush 34 EN DOSIS DE 300 CENTIMETROS CUBICOS (102 GRAMOS DE Permetrina) POR HECTAREA Y Decis 2.5 C E EN DOSIS DE 500 CENTIMETROS CUBICOS (50 GRAMOS DE Deltametrina) POR HECTAREA (Martinez y Pacheco, 1989). TAMBIEN PUEDE UTILIZARSE Tamaron 600 1.5 LITROS (900 GRAMOS DE Metamidofos) POR HECTAREA (INIFAP, 1995).

6.7.-Gusano soldado Spodoptera Exigua.

ESTA PLAGA OCASIONA GRANDES PERDIDAS POR SU AGRESIVIDAD Y SU RESISTENCIA A LOS INSECTOS MAS COMUNES.

EL ESTADO ADULTO DE ESTA PLAGA ES UNA PALOMILLA LA CUAL MIDE 3.1 CENTIMETROS EN SU EXTENSION ALAR (Metcalf Y Flint, 1962), SUS ALAS ANTERIORES SON DE COLOR CAFÉ GRISACEO CON LINEAS TRANSVERSALES Y LAS

POSTERIORES SON BLANCAS CON EL MARGEN ANTERIOR OSCURO.

EN ESTE ESTADO DE DESARROLLO VIVEN ALREDEDOR DE 11 DIAS CON TEMPERATURAS DE 30 GRADOS CENTIGRADOS, EN DONDE RAPIDAMENTE LLEGAN A SU MADUREZ SEXUAL (NUEZ ETAL, 1996). PONE LOS HUEVECILLOS EN MASAS DE 80 EN EL ENVES DE LAS HOJAS DE BROTES JOVENES. LOS HUEVECILLOS SON ESFERICOS, LIGERAMENTE ACHATADOS EN LA PARTE SUPERIOR Y DE COLOR MARRON Y SON CUBIERTOS CON PELOS Y ESCAMAS DEL INSECTO ADULTO. SU PERIODO DE INCUBACION VARIA DE ACUERDO A LA TEMPERATURA, SIENDO DE TRES DIAS A 23 GRADOS CENTIGRADOS Y DE SEIS DIAS A 20 GRADOS CENTIGRADOS. EN SU ESTADO LARVAL PASA POR CINCO ESTADIOS, DE LOS HUEVECILLOS EMERGEN PEQUEÑAS LARVAS, LAS CUALES SE ALIMENTAN DEL PARENQUIMA, LAS LARVAS EN UN PRINCIPIO PRESENTAN UN HABITO GREGARIO O SEA QUE SE ENCUENTRAN EN GRUPOS, PERO AL AUMENTAR DE TAMAÑO ADQUIEREN HABITOS SOLITARIOS. LA LARVA EN SU ULTIMO ESTADO ES VERDE, CON CUATRO FRANJAS LONGITUDINALES Y MIDE DE 2.5 A 3.0 CENTIMETROS (INIA, 1984), AUNQUE PUEDE MEDIR HASTA DIEZ CENTIMETROS DE LARGO (METCALF Y FLINT, 1962).

GENERALMENTE EL DAÑO SE OBSERVA EN PLANTAS DE CHILE GRANDES CON ABUNDANTE FOLLAJE, LAS CUALES PUEDEN DEFOLIAR CASI EN SU TOTALIDAD EN CORTOS PERIODOS Y SE OBSERVAN TELARAÑAS EN LAS HOJAS. CAUSA OQUEDADES EN CUALQUIER PARTE DE LA HOJA Y

LAS PARTES MÁS TIERNAS PUEDEN SER TRAGADAS TOTALMENTE.

TAMBIEN ES FRECUENTE QUE SE ALIMENTE DE BOTONES, FLORES Y FRUTOS DE CUALQUIER TAMAÑO DONDE EL DAÑO ES UN AGUJERO REDONDO CERCANO AL PEDUNCULO. CUANDO LA LARVA FINALIZA SU DESARROLLO, SE ENTIERRA A POCA PROFUNDIDAD DEL SUELO, PARA INICIAR EL ESTADO DE PUPA, EL CUAL TARDA 17 DIAS A UNA TEMPERATURA DE 17 GRADOS CENTIGRADOS (NUEZ et al,1996) LA PUPA TIENE UNA FORMA DE HUSO, ES DE COLOR MARRON Y SU LONGITUD ES DE 1.2 A 1.8 CENTIMETROS. UNA VEZ QUE FINALIZA EL DESARROLLO DE LAS PUPAS, EMERGEN LAS PALOMILLAS, CON LAS CUALES SE INICIA NUEVAMENTE SU CICLO DE VIDA.

PARA EL MANEJO DE ESTA PLAGA, ES NECESARIO REVISAR PERIODICAMENTE LA PLANTACION, CON LA FINALIDAD DE DETECTAR OPORTUNAMENTE LOS HUEVECILLOS O LARVAS DE PRIMER INSTAR, CUANDO SON MAS SUCEPTIBLES A LA ACCION DE LOS INSECTICIDAS.

UNA SITUACION PRACTICAMENTE GENERAL EN TODOS LOS SITIOS DONDE SE DETECTAN PROBLEMAS CON ESTA PLAGA, ES LA DIFICULTAD PARA CONTROLAR CON LOS PRODUCTOS QUIMICOS DE LOS GRUPOS TOXICOLOGICOS MAS COMUNES, APARENTEMENTE POR CIERTOS NIVELES DE RESISTENCIA A LOS MISMOS.

LOS INSECTICIDAS CON BUEN CONTROL, SON LOS FORMULADOS CON LA BACTERIA *Bacillus Thuringiensis* Var.

Krustaki, POR EJEMPLO JAVELIN WG, EN DOSIS DE 1 KILOGRAMO POR HECTAREA (53 BUS BILLONES DE UNIDADES DE B Thur ingiensis Var. Krustaki SEROTIPO 3A Y 3B). ADICIONALMENTE SON RECOMENDABLES EL USO DE LORSBAN 480 EM, 1.5 LITROS (720 GRAMOS DE CLORPIRIFOS ETIL) POR HECTAREA (MARTINEZ Y PACHECO, 1984) Y LANNATE 90, 0.4 KILOGRAMOS (360 GRAMOS DE METOMILO) POR HECTAREA (DGSV, 1982)

6.8.-Acaro blanco Polyphagotarsonemus Latus (BANKS).

ES UN ACARO DE COLOR VERDE PALIDO EN ESTADO ADULTO. LAS HEMBRAS SON DE MAYOR TAMAÑO, DE ASPECTO ROBUSTO Y MAS REDONDAS EN LA PARTE POSTERIOR QUE EL MACHO. ES MUY DIFICIL OBERVAR LOS ADULTOS A SIMPLE VISTA, YA QUE SOLO MIDEN 0.23 MILIMETROS, POR ELLO ES NECESARIO UTILIZAR UNA LUPA CUENTA HILOS DE 10 X (Shoonhoven y Cardona, 1980). EL HUEVECILLO ES DE COLOR BLANCO TRANSPARENTE CON PEQUEÑAS MANCHAS BLANCAS, EL CUAL SE ADHIERE A LA SUPERFICIE DE LA HOJA. VIVE PRINCIPALMENTE EN EL ENVES DE HOJAS TERMINALES. ES FRECUENTE VERLO AL LADO O DEBAJO DE LAS NERVADURAS PRINCIPALES DE LAS HOJAS CUANDO LAS POBLACIONES SON BAJAS, Y EN POBLACIONES MUY ABUNDANTES, SE LES ENCUENTRAN EN CUALQUIER PARTE DE LA PANTA. SE ALIMENTA AL SUCCIONAR LA SAVIA DE LAS HOJAS, TALLOS, BOTONES FLORALES, FLORES Y FRUTOS, LO CUAL AFECTA SERIAMENTE LAS CELULAS DE LA EPIDERMIS.

LAS HOJAS RECIEN ATACADAS ADQUIEREN UN ASPECTO BRILLOSO, POSTERIORMENTE SE TORNAN DE UN COLOR CAFÉ PURPURA BRILLANTE; ADEMAS LAS HOJAS ENCHINAN SUS BORDES HACIA ABAJO, COMO CONSECUENCIA DEL DAÑO EN LAS CELULAS EPIDERMICAS, QUE NO PUEDEN SEGUIR CRECIENDO. SI EL ATAQUE OCURRE EN LOS TALLOS, BOTONES, FLORES Y FRUTOS, SE TORNAN DE COLOR CAFÉ OPACO; LOS BOTONES Y LAS FLORES FUERTEMENTE ATACADAS SE SECAN Y CAEN O DETIENEN SU CRECIMIENTO Y LOS FRUTOS ADQUIEREN UN ASPECTO ROÑOSO Y SE VEN SERIAMENTE AFECTADOS EN SU TAMAÑO Y CALIDAD.

SU CICLO DE DESARROLLO ES MUY RAPIDO; EN DIAS MUY CALIDOS SU CICLO DE HUEVO- ADULTO TERMINA EN 5 DIAS Y EN PROMEDIO NECESITA 15 DIAS. POR LO ANTERIOR, SE LE CONSIDERA UNA PLAGA MUY PELIGROSA Y DESTRUCTIVA, SOBRE TODO EN LOS DIAS EN QUE LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD RELATIVA SON MUY ALTAS (ARRIBA DEL 85 POR CIENTO).

EL ATAQUE SE PRESENTA INICIALMENTE EN PLANTAS AISLADAS Y DESPUES FORMA MANCHONES Y SI NO SE COMBATE OPORTUNAMENTE PUEDE DISTRIBUIRSE A TODA LA PLANTACION. SI EL ATAQUE ES LIGERO, LA PLANTA (EN CUALQUIER ESTADO DE DESARROLLO) PUEDE RECUPERARSE DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL ACARICIDA. SI EL DAÑO ES MUY SEVERO, LA PLANTA SE PUEDE RECUPERAR SOLO SI ESTA EN LA ETAPA VEGETATIVA O EN LAS PRIMERAS FASES DE LA ETAPA REPRODUCTIVA, YA QUE POSTERIORMENTE ES MUY DIFICIL

QUE LOGRE PRODUCIR SUFICIENTE FOLLAJE Y ESTRUCTURAS REPRODUCTIVAS, PARA TENER BUEN RENDIMIENTO.

ESTA PLAGA SE PUEDE COMBATIR CON Velsul 725, EN DOSIS DE 2 LITROS (1450 GRAMOS DE Azufre elemental) POR HECTAREA, Kelthane E C EN DOSIS DE 1.5 LITROS (277.5 GRAMOS DE Dicofol) O Malathion 500, EN DOSIS DE 1.5 LITROS (750 GRAMOS DE Malation) POR HECTAREA. CONVIENE HACER LA PRIMERA APLICACIÓN AL OBSERVAR LOS PRIMEROS SINTOMAS DE ATAQUE; PARA DECIDIR SI SE EFECTUA UNA SEGUNDA APLICACIÓN, ES NECESARIO REVISAR DETALLADAMENTE LAS HOJAS TERMINALES DE LA PLANTA CON UNA LUPA, PARA DETERMINAR SI CONTINUA LA PRESENCIA DE LA PLAGA, YA SEAN ADULTOS, NINFAS Y SOBRETUDO HUEVECILLOS. SI EL PRODUCTOR UTILIZA EL FUNGICIDA Mancozeb PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES, AL MISMO TIEMPO OBTENDRA BUEN CONTROL SOBRE ESTE ACARO.

6.9.-Araña roja Tetranychus sp.

AUNQUE ESTOS PEQUEÑOS ORGANISMOS SE CONOCEN COMO Araña roja, NO SIEMPRE PRESENTAN DICHO ASPECTO. LAS HEMBRAS SON DE FORMA OVOIDE Y GLOBOSA, DE COLOR AMARILLO VERDOSO A CAFÉ ROJIZO, SU PARTE POSTERIOR ES ALARGADA, TIENEN PATAS MAS LARGAS QUE LOS MACHOS, SON DE COLOR CLARO.

LOS MACHOS SON DE FORMA CASI OVAL, CON LA PARTE POSTERIOR ANGOSTA Y DEL MISMO COLOR QUE LAS HEMBRAS SOLO QUE MENOS INTENSO (Guerrero y Bellotti,

1983). ESTA PLAGA PASA POR CINCO ESTADOS DE DESARROLLO QUE SON: HUEVO, LARVA, PROTONINFA, DEUTONINFA Y ADULTO.

BAJO CONDICIONES DE TEMPERATURA DE 25 A 28 GRADOS CENTIGRADOS Y DE 60 A 70 POR CIENTO DE HUMEDAD RELATIVA, NECESITA DE 12 A 14 DIAS PARA LLEGAR AL ESTADO ADULTO, EL CUAL PUEDE DURAR 22 DIAS. AL SEGUNDO DIA DE EMERGIDAS, INICIAN LA OVIPOSITACION EN EL ENVES DE LAS HOJAS, DONDE PUEDEN COLOCAR DE 40 A 50 HUEVECILLOS.

ESTE ACARO SE PRESENTA GENERALMENTE DURANTE LOS PERIODOS SECOS DEL AÑO, EN LOS MESES DE MARZO, ABRIL Y MAYO, AUNQUE PUEDEN PRESENTARSE EN CUALQUIER EPOCA DEL AÑO Y ATACAN PLANTAS DE CUALQUIER EDAD.

EN LOS PRIMEROS DIAS DEL ATAQUE, SE LE ENCUENTRA EN EL FOLLAJE DE LA PARTE MEDIA DE LA PLANTA, DONDE OCASIONA DAÑOS EN EL ENVES DE LAS HOJAS, AL SUCCIONAR LA SAVIA. EN LA PARTE SUPERIOR, LOS DAÑOS SE PUEDEN APRECIAR EN FORMA DE PEQUEÑOS PUNTOS AISLADOS DE COLOR AMARILLO PALIDO A BLANQUESINOS. A MEDIDA QUE EL DAÑO Y LA POBLACION DE LA PLAGA AUMENTAN, SE FORMAN MANCHAS GRANDES DE COLOR AMARILLO PALIDO, HASTA QUE LA HOJA ADQUIERE UN COLOR CAFÉ ROJIZO, DESPUES DE LO CUAL OCURRE LA DEFOLIACION. CUANDO SE PRESENTAN ABUNDANTES POBLACIONES, ES COMUN OBSERVAR ARAÑAS EN EL HAZ DE LAS HOJAS Y TELARAÑAS EN TODA LA PLANTA, AUNQUE SON MAS EVIDENTES EN LAS PARTES TIERNAS.

ESTA PLAGA SE PRESENTA INICIALMENTE EN MANCHONES, PERO PUEDE DISPERSARSE FACILMENTE EN TODA LA PLANTACION. PUEDE IDENTIFICARSE A SIMPLE VISTA, PERO SE RECOMIENDA USAR UNA LUPA 10 X. La Araña roja PUEDE CONTROLARSE CON LOS SIGUIENTES INSECTICIDAS: Malathion 500, EN DOSIS DE 1.5 LITROS (750 GRAMOS DE Parathion metílico) POR HECTAREA. SE RECOMIENDA INICIAR LAS APLICACIONES AL OBSERVAR LOS PRIMEROS MANCHONES DE ATAQUE Y REPETIR LA APLICACIÓN A LOS 10 DIAS SI PERSISTE LA PLAGA.

6.10.-Pulgon verde *Myzus Persicae* (Sulzer).

ES UN INSECTO PEQUEÑO DE 1.7 A 2.2 MILIMETROS DE LONGITUD, ANTENAS DE 0.65 A 0.80 MILIMETROS DE LARGO, FRENTE CON TUBERCULOS ANTENALES CONVERGENTES BIEN DESARROLLADOS, DORSO ABDOMINAL CON ESCLERITOS MARGINALES.

LA CABEZA Y EL TORAX SON DE COLOR CAFÉ Y EN EL ABDOMEN PUEDEN PRESENTARSE VARIACIONES DE COLOR QUE VAN DEL VERDE AMARILLENTO CON PLACA CENTRAL VERDE OSCURO O NEGRO. SE PUEDE ALIMENTAR DE UNA GRAN CANTIDAD DE ESPECIES DE PLANTAS, AUNQUE FRECUENTEMENTE SE ENCUENTRA EN PLANTAS DE LA FAMILIA SOLANACEAE Y CRUCIFERA.

ES COMUN OBSERVAR GRUPOS DE Pulgones ADULTOS EN EL FOLLAJE NUEVO, DEBAJO DE LAS HOJAS, EN LOS BROTES Y FLORES. CUANDO SE PRESENTAN GRANDES POBLACIONES PUEDEN ESTAR EN CUALQUIER PARTE DE LA

PLANTA, Y AFECTAR SEVERAMENTE EL VIGOR Y LA ALTURA DE LA PLANTA, ADEMÁS DE PROVOCAR AMARILLAMIENTO Y DEFORMACIÓN DE LAS HOJAS. LOS EFECTOS NEGATIVOS SON MÁS EVIDENTES SI EL ATAQUE COINCIDE CON UN PERÍODO DE ESTRÉS HÍDRICO. ESTA PLAGA PRODUCE UNA MIELECILLA QUE NORMALMENTE CUBRE EL FOLLAJE AFECTADO Y FAVORECE EL DESARROLLO DEL HONGO DEL GÉNERO CAPNODIUM LLAMADO FUMAGINA, QUE AFECTA LAS FUNCIONES FOTOSINTÉTICAS DE LAS PLANTAS DE CHILE, Y SI EL ATAQUE OCURRE EN LA FASE REPRODUCTIVA, PUEDE AFECTAR LA CALIDAD DEL FRUTO. LA FORMA ALADA DEL Pulgon verde TIENE UNA GRAN CAPACIDAD PARA DISPERSAR Y TRANSMITIR ENFERMEDADES VIRALES, QUE CAUSAN ENCHINAMIENTOS Y LIMITAN LA PRODUCCIÓN DE CHILE, COMO SON LOS VIRUS DEL Jaspeado del tabaco, Virus del Mosaico del pepino Y Virus del Moteado del Chile, ENTRE OTROS. ESTA PLAGA AUMENTA SU PRESENCIA EN LOS MESES DE MARZO, ABRIL Y MAYO.

6.11.-Pulgon del algodón o melon *Aphis gossypii* Glover.

ES UN AFIDO DE TAMAÑO Y COLOR VARIABLE, CON CUERPO DE 0.9 A 1.9 MILÍMETROS DE LARGO, ANTENAS DE 0.50 A 0.65 MILÍMETROS DE LARGO LOS CUALES CUENTAN CON 5 A 6 SEGMENTOS, ES FRECUENTE ENCONTRAR ESPECÍMENES DE COLOR VERDE OSCURO, VERDE GRISACEO, JASPEADO CON VERDE, VERDE AMARILLENTO, AMARILLO ANARANJADO, LOS EJEMPLARES MUY PEQUEÑOS O FORMAS INMADURAS ESTAN MAYORMENTE MATIZADOS DE AMARILLO.

ES UNA ESPECIE QUE PUEDE ALIMENTARSE DE UNA GRAN CANTIDAD DE ESPECIES DE PLANTAS, PRINCIPALMENTE DE LAS FAMILIAS CUCURBITACEAE, SOLANACEAE, MALVACEAE Y COMPOSITAE. ES FRECUENTE OBSERVAR SU PRESENCIA DURANTE LOS DIAS CON TEMPERATURAS TEMPLADAS Y ALTA HUMEDAD RELATIVA, AUNQUE TIENE UNA GRAN CAPACIDAD DE ADAPTARSE A CONDICIONES CALIDAS.

CONTROL QUIMICO, SE SUGUIERE APLICAR CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS EN CASO DE LA PRESENCIA DE CUALQUIERA DE LAS DOS ESPECIES DE PULGON: Tamaron 600 1.0 LITRO (600 GRAMOS DE Metamidofos) POR HECTAREA; Selexone 58 CE, EN DOSIS DE 1.0 LITROS (580 GRAMOS DE Naled) POR HECTAREA. LAS APLICACIONES DEBERAN REALIZARSE AL OBSERVARSE LAS PRIMERAS COLONIAS DE PULGONES Y REPETIRSE CADA 10 DIAS, SI CONTINUA SU PRESENCIA.

6.12.-Mosquita blanca Bemisa Tabaci Gennadius.

SE CONSIDERA COMO LA PLAGA MAS IMPORTANTE QUE ATACA AL CHILE JALAPEÑO.

ESTA PLAGA PASA POR LOS ESTADOS DE HUEVECILLO, NINFA (CUATRO ESTADIOS NINFALES, EL ULTIMO SE LLAMA PUPA) Y ADULTO. EL ADULTO DA LA APARIENCIA DE SER UNA PEQUEÑA PALOMILA DE COLOR BLANCO CREMOSO, ALAS BLANCAS Y APENDICES DEL CUERPO AMARILIENTOS SU TAMAÑO ES DE 1-3 MILIMETROS.

OVIPOSITAN EN EL ENVES DE LAS HOJAS, COLOCANDO LOS HUEVECILLOS SOLOS O EN GRUPOS DESORDENADOS Y EN POSICION VERTICAL; PREFIEREN HOJAS JOVENES PARA ALIMENTARSE Y OVIPOSITAR, POR LO TANTO EN ESTAS SE ENCUENTRAN LOS ADULTOS Y HUEVECILLOS, MIENTRAS QUE EN LAS HOJAS DE EDAD MEDIA SE ENCUENTRAN LOS PRIMEROS ESTADIOS NINFALES Y EN LAS HOJAS VIEJAS LAS NINFAS DE TERCER ESTADIO Y LAS PUPAS. ES UN INSECTO MUY PROLIFICO, PUES PUEDE OVIPOSITAR HASTA 300 HUEVECILLOS Y TENER HASTA 15 GENERACIONES AL AÑO.

LOS HUEVECILLOS RECIEN OVIPOSITADOS SON DE COLOR VERDE PALIDO, POSTERIORMENTE ADQUIEREN UNA COLORACION CASTAÑO OSCURO. EL TIEMPO DE INCUBACION VARIA DE ACUERDO A LA TEMPERATURA A 20 GRADOS CENTIGRADOS TARDA 11 DIAS APROXIMADAMENTE Y A 30 GRADOS CENTIGRADOS, 6 DIAS . LA NINFA RECIEN EMERGIDA ES DE FORMA OVAL, APLANADA, SEMITRANSARENTE Y DE COLOR VERDE PALIDO, EN VISTA DORSAL, EL CUERPO ES MAS ANCHO EN LA PARTE ANTERIOR, SE MUEVE DURANTE UN TIEMPO VARIABLE PARA POSTERIORMENTE INSERTAR SU ESTILETE Y PERMANECER SESIL HASTA LA EMERGENCIA DEL ADULTO. LA NINFA DE TERCER ESTADIO Y LA PUPA SON DE COLOR VERDE AMARILLENTO E INCLUSO EN LA PUPA SE PUEDEN APRECIAR ALGUNAS ESTRUCTURAS DEL ESTADO ADULTO.

TANTO LA NINFA COMO EL ESTADO ADULTO SUCCIONAN LA SAVIA DE LA PLANTA AL ALIMENTARSE DE LAS HOJAS, LO CUAL PUEDE DISMINUIR SU VIGOR SI LA PLAGA ES MUY

ABUNDANTE Y EL DAÑO OCURRE, CUANDO LA PLANTA ESTA SOMETIDA A UN FUERTE STRES HIDRICO. ADEMAS DEL DAÑO ANTERIORMENTE MENCIONADO, ESTA PLAGA PUEDE OCASIONAR PROBLEMAS CON LA EXCRECION DE MIELECILLAS (VARIOS TIPOS DE AZUCARES Y AMINOACIDOS) PRODUCTOS DE SU ALIMENTACION, LOS CUALES SE ADHIEREN A LAS HOJAS, TALLOS Y FRUTOS CON ELLO LA PLANTA ADQUIERE UN ASPECTO BRILLANTE Y PEGAJOSO EN SU SUPERFICIE QUE PUEDE INTERFERIR EN LA PRODUCCION Y AFECTAR LA APARIENCIA DE LOS FRUTOS A COSECHAR.

DEBIDO A QUE ESTAS SUSTANCIAS TIENEN UN ALTO CONTENIDO DE AZUCARES, SON UN SUSTRATO APROPIADO PARA EL CRECIMIENTO DE HONGOS NO PARASITOS DEL GENERO *Capnodium* sp., *Meiola* sp E *Ichne* sp., LOS CUALES PUEDEN CUBRIR LA MAYOR PARTE DEL FOLLAJE E INTERVENIR CON LA FOTOSINTESIS. SI LA PRESENCIA DE ESTOS HONGOS OCURRE EN LA ETAPA REPRODUCTIVA DE LA PLANTA, EL DAÑO MAYOR ES EN LA CALIDAD EXTERNA DEL FRUTO, QUE SE MANCHA DE COLOR NEGRO Y ESTO ORIGINA UNA REDUCCION EN EL PRECIO DE MERCADO. SIN EMBARGO, EL MAYOR DAÑO DE ESTA PLAGA, ES COMO UN EXCELENTE TRANSMISOR DE UNA GRAN DIVERSIDAD DE GEMINIVIRUS, PRINCIPALMENTE EL virus rizado amarillo.

6.12.1.-PRACTICAS RECOMENDADAS PARA EL CONTROL DE MOSQUITA BLANCA Y ENFERMEDADES VIRALES.

A).-SELECCIÓN DEL SITIO DE SIEMBRA. SE RECOMIENDA SELECCIONAR TERRENOS EN DONDE NO EXISTAN SIEMBRAS ADELANTADAS, PLANTACIONES QUE FUERON MAL ATENDIDAS, O QUE TENGAN RESIDUOS DE UNA COSECHA ANTERIOR, YA QUE EN ESTOS DESECHOS LA PLAGA SE REPRODUCE Y TOMA EL INOCULO, EL CUAL DISPERSA A LAS NUEVAS PLANTACIONES

B).-FECHA DE SIEMBRA, SE RECOMIENDA SEMBRAR CUANDO LAS TEMPERATURAS SON MENORES DE 25 GRADOS CENTIGRADOS Y LA HUMEDAD RELATIVA ES SUPERIOR AL 80 PORCIENTO, CONDICIONES QUE SE PRESENTAN EN LOS MESES DE OCTUBRE, NOVIEMBRE, DICIEMBRE Y ENERO. TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 26 GRADOS CENTIGRADOS Y HUMEDAD RELATIVA MENOR AL 75 PORCIENTO (EPOCA DE SECA), PROPICIAN EL DESARROLLO ABUNDANTE DE LA MOSQUITA BLANCA.

C).-BARRERAS DE MAIZ Y SORGO, LAS BARRERAS DE ESTAS GRAMINEAS SON DE GRAN UTILIDAD PARA EVITAR QUE LA MOSQUITA BLANCA VISUALICE FACILMENTE LA PLANTACION DE CHILE, EN EL CASO DE LOS PULGONES SON MUY UTILES YA QUE AL LLEGAR PRIMERO A LA BARRERA SUCCIONAN LAS HOJAS DE ESTA, DEJANDO EL ESTILETE, DE TAL FORMA QUE AL PASAR A LA PLANTACION DE CHILE, YA NO SON PORTADORES DE VIRUS.

PARA LOGRAR EL MAXIMO DE PROTECCION, CONVIENE SEMBRAR LAS BARRERAS 20 DIAS ANTES DE LA SIEMBRA O DEL TRASPLANTE DEL CHILE.

D).-ACOLCHADO CON PLASTICO NEGRO. ESTA ES UNA ALTERNATIVA MUY EFICIENTE EN SIEMBRAS TECNIFICADAS PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE LOS INSECTOS QUE TRANSMITEN ENFERMEDADES VIRALES, DEBIDO A SU CAPACIDAD DE REFLEXION DEL 3 PORCIENTO DE LA LUZ SOLAR, SUFICIENTE PARA DIFICULTAR LA VISIBILIDAD DE LA Mosquita blanca Y DE LOS Pulgones. LA DESVENTAJA DE ESTE SISTEMA ES QUE EN ESTA REGION LOS PRODUCTORES QUE SE DEDICAN A LA SIEMBRA DE CHILE JALAPEÑO SON DE BAJOS INGRESOS Y NO TIENE LA CAPACIDAD ECONOMICA PARA MECANIZAR SUS PARCELAS.

E).-USO DE VARIETADES PRECOCES. EL USO DE VARIETADES PRECOCES ES UNA FORMA DE ESCAPAR A LAS FUERTES INFECCIONES DE Mosquita blanca E INCIDENCIA DE GEMINIVIRUS, YA QUE PERMITE A LA PLANTA LOGRAR LA MAYOR PRODUCCION ANTES DE SER INOCULADAS CON EL GEMINIVIRUS, ESTA COMPROBADO QUE SI EL VIRUS ENTRA EN LA ETAPA VEGETATIVA DE LA PLANTA, LAS PERDIDAS PUEDEN SER TOTALES.

F).-ALTA DENSIDAD DE PLANTAS. UNA FORMA DE DISMINUIR LA DISPERSION DEL GEMINIVIRUS EN LAS PLANTACIONES DE CHILE, ES ELIMINAR TODA LA PLANTA CON SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD, POR LO TANTO ES NECESARIO EN SIEMBRA DIRECTA PLANTAR DIEZ SEMILLAS POR CEPA Y EN TRASPLANTE PLANTAR DOS O TRES PLANTULAS POR CEPA.

A LA HORA DE APARECER LOS SINTOMAS, TODA PLANTA CON SINTOMATOLOGIA DE ATAQUE DE GEMINIVIRUS DEBERA SER ELIMINADA, ASI AL ELIMINAR LAS PLANTAS ENFERMAS NO SE AFECTARA LA PRODUCCION YA QUE EL NUMERO DE PLANTAS NO DISMINUYE SIGNIFICATIVAMENTE, LAS PLANTAS ENFERMAS SE DEBERAN RETIRAR LO MAS LEJOS POSIBLE DE LA PLANTACION Y DE SER NECESARIO INCINERARLAS.

G).-ELIMINACION DE MALAS HIERBAS. EN LOS AGROECOSISTEMAS TROPICALES LA Mosquita blanca TIENE UNA GRAN CANTIDAD DE PLANTAS HOSPEDERAS SILVESTRES Y CULTIVADAS. POR ELLO CONVIENE ELIMINARLAS PERIODICAMENTE, TANTO EN LA HUERTA COMO EN SU ALREDEDOR. YA QUE EN ELLAS SE REFUGIA LA Mosquita blanca, SE ALIMENTA, SE REPRODUCE Y DISTRIBUYE LOS GEMINIVIRUS O LOS LLEVA ALAS PLANTACIONES COMERCIALES DE CHILE.

H).-EL USO DE CINTAS AMARILLAS. OTRA PRACTICA QUE SE RECOMIENDA UTILIZAR ES COLOCAR CINTAS DE PLASTICO AMARILLAS, IMPREGNADAS DE PEGAMENTO O DE GRASA TRASPARENTE, YA QUE EL COLOR AMARILLO EJERCE UNA FUERTE ATRACCION SOBRE LA Mosquita blanca y los pulgones ESTOS SE ADHIEREN A LA SUPERFICIE ENGOMADA Y SUCUMBEN POR INHANICION O DESHIDRATACION DICHA CINTA DEBERA COLOCARSE CON ESTACAS A UNA ALTURA DE 30 O 40 CENTIMETROS.

I).-APLICACIÓN DE INSECTICIDAS. UNA HERRAMIENTA DE GRAN UTILIDAD PARA DISMINUIR LAS POBLACIONES DE

Mosquita blanca ES EL USO DE INSECTICIDAS, LOS CUALES SI SE APLICAN OPORTUNAMENTE Y CON LA FRECUENCIA REQUERIDA, CONTRIBUYEN A DISMINUIR EL RIESGO DE QUE LA Mosquita blanca, DISPERSA LOS GEMINIVIRUS ABUNDANTEMENTE EN LA PLANTACION. PARA DETERMINAR EL MOMENTO DE LA APLICACIÓN ES NECESARIO MUESTREAR LA PARCELA PERIODICAMENTE REVISANDO LAS HOJAS DE LAS PARTES DE CRECIMIENTO REVISANDO 5 HOJAS POR PLANTA, SI SE ENCUENTRA UNA MOSQUITA POR PLANTA CONVIENE EFECTUAR LA APLICACIÓN. LOS INSECTICIDAS EFICIENTES PARA BAJAR LAS POBLACIONES SON: Thiodan 35 CE, 2.0 LITROS (756 GRAMOS DE Endosulfan POR HECTAREA; Vydate L, 2.0 LITROS (520 GRAMOS DE Oxamil) POR HECTAREA. Y Ambush 34, 300 CENTIMETROS CUBICOS (102 GRAMOS DE Permetrina) POR HECTAREA. EL INSECTICIDA Permetrina (ASI COMO DE CUALQUIER OTRO PIRETROIDE) DEBERA USARSE SOLO EN TIEMPOS CRITICOS, CUANDO SE TENGAN LAS MAYORES POBLACIONES DE LA PLAGA, YA QUE EJERCE UNA PRESION DE SELECCIÓN MUY FUERTE, HACE QUE APAREZCA RAPIDAMENTE LA RESISTENCIA A DICHOS INSECTICIDAS Y OCACIONA UNA GRAN MORTANDAD DE ENEMIGOS NATURALES.

ACTUALMENTE SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN EL MERCADO EL INSECTICIDA Imidacloprid, CON EL CUAL SE PUEDEN OBTENER NIVELES DE CONTROL SUPERIORES A LOS DE LOS INSECTICIDAS QUE SE MENCIONARON ANTERIORMENTE. ESTE PRODUCTO ACTUA POR INGESTION, POR CONTACTO Y EN FORMA SISTEMICA. CUANDO EL

Imidacloprid SE APLICA AL SUELO Y ES ABSORVIDO POR LAS RAICES DEL CULTIVO PUEDE BRINDAR UN PERIODO DE PROTECCION DE HASTA SIETE SEMANAS. ESTE PLAGICIDA SE ENCUENTRA EN DOS FORMULACIONES: EN POLVO (Gaucho 70 WS) Y LIQUIDO (Confidor 350 SC) SE RECOMIENDA EFECTUAR EL SIGUIENTE TRATAMIENTO: A) TRATAMIENTO ALA SEMILLA.

SE COLOCA LA SEMILLA EN UNA BOLSA DE PLASTICO, SE AGREGAN 35 GRAMOS DE Gaucho 70 WS (24.5 GRAMOS DE Imidacloprid POR 454 GRAMOS DE SEMILLA), SE MEZCLA EL POLVO CON LA SEMILLA AGITANDO LA BOLSA, DESPUES SE AGREGAN 35 MILILITROS DE AGUA HASTA QUE TODO EL PRODUCTO QUEDE IMPREGNADO EN LA SEMILLA. HECHO ESTO SE PONE A SECAR LA SEMILLA DURANTE 10 MINUTOS PARA LUEGO SEMBRARLA.

J).-APLICACIÓN PRETRASPLANTE, ESTE TRATAMIENTO DEBERA HACERSE 3 – 5 DIAS ANTES DEL TRANSPLANTE, CON LA FINALIDAD DE AUMENTAR LA PROTECCION, SE DILUYE UN MILIMETRO DE Confidor 350 SC (0.35 GRAMOS DE Imidacloprid), EN MEDIO LITRO DE AGUA Y CON ESTA SOLUCION ASPERJAR EL ALMACIGO O LA CHAROLA

K).- APLICACIÓN AL CUELLO DE LA PLANTA. EL CALDO DE APLICACIÓN SE PREPARA AGREGANDO 100 MILILITROS DE Confidor 350 SC (35 GRAMOS DE Imidacloprid) EN UNA CUBETA CON AGUA, AGITANDO HASTA QUE EL PRODUCTO SE DISUELVA TOTALMENTE. LUEGO SE VACIA EL CALDO EN UN TAMBOR DE 200 LITROS, SE LE AGREGA AGUA HASTA LLENARLO POR COMPLETO Y SE AGITA NUEVAMENTE.

UN TAMBOR DE ESTA MEZCLA ES SUFICIENTE PARA CUBRIR 4000 PLANTAS, O SEA QUE ES NECESARIO APLICAR 50 MILILITROS DE LA SOLUCION POR PLANTA, POR LO TANTO PARA PROTEGER UNA HECTAREA SE REQUIEREN DE 10 TAMBORES DE 200 LITROS, LA APLICACIÓN PUEDE HACERSE DE 2 FORMAS: 1) CON UN RECIPIENTE DE PLASTICO, QUE PERMITA CONTROLAR LA DOSIS A APLICAR, AUNQUE REQUIERE DE MAS TIEMPO. 2) POR MEDIO DE UNA BOMBA DE MOCHILA, A LA CUAL SE LE QUITA LA BOQUILLA PARA QUE EL LIQUIDO SALGA COMO UN CHORRO, PREVIAMENTE DEBERAN HACERSE LAS PRUEBAS.

L).-DESTRUCCION DE RESIDUOS DE COSECHA. UNA VEZ TERMINADO EL ULTIMO CORTE, SE RECOMIENDA DESTRUIR RAPIDAMENTE TODA LA PLANTACION, PARA IMPEDIR QUE LA Mosquita blanca SE DESARROLLE SIN NINGUN CONTROL Y DISTRIBUYA LOS GEMINIVIRUS EN LAS DIFERENTES PLANTAS HOSPEDERAS QUE SE ENCUENTRAN A SU ALREDEDOR, SI NO SE HACE ASI, AL AÑO SIGUIENTE LOS GEMINIVIRUS SE PRESENTARAN EN MAYOR ABUNDANCIA EN LA MALEZA, DE DONDE SE TRASMITIRA A LA PLANTA DE CHILE EN MAYOR CANTIDAD, OCASIONANDO MAYORES PERDIDAS AÑO CON AÑO.

M).-ROTACION DE CULTIVOS. NO ES RECOMENDABLE SEMBRAR AÑO CON AÑO CHILE JALAPEÑO EN LA MISMA SUPERFICIE SOBRE TODO SI SON TERRENOS NO MECANIZADOS, LO MAS FACTIBLE ES SEMBRAR ALTERNADAMENTE CON GRAMINEAS COMO MAIZ Y SORGO YA QUE ESTS ESPECIES NO SON UTILIZADAS POR LA

Mosquita blanca NI EL PATOGENO PARA SU REPRODUCCION,
DEBIDO A LO CUAL PUEDEN INCORPORARSE CON
SEGURIDAD EN UN PROGRAMA DE ROTACION DE CULTIVOS.

7.-CONTROL DE ENFERMEDADES FUNGOSAS.

7.1.-Ahogamiento o Damping-off Pythium SPP.; Rhizoctonia Solani Kuhn; Fusarium SPP.; Y Phitoptora SPP.

ESTA ENFERMEDAD LA OCASIONA UN COMPLEJO DE HONGOS, FRECUENTEMENTE ENCONTRADOS DAÑANDO EN SIEMBRAS DIRECTAS. PUEDE ATACAR ANTES O DESPUES DE LA EMERGENCIA, ANTES DE LA NACENCIA, EL DAÑO OCURRE EN LA SEMILLA EN PROCESO DE GERMINACION, NOTANDOSE POR LA EMISION DE UN TALLITO DE COLOR CAFÉ OSCURO QUE MUERE RAPIDAMENTE SIN EMERGER DEL SUELO. DESPUES DE LA EMERGENCIA, LAS PLANTULAS AFECTADAS SE CARACTERIZAN POR UN MARCHITAMIENTO REPENTINO, SE DOBLAN Y MUEREN DEBIDO A UN ESTRANGULAMIENTO DEL TALLO A NIVEL DEL SUELO. ESTOS HONGOS TAMBIEN PUEDEN ATACAR A PLANTAS GRANDES; EN ESTE CASO PRIMERO SE PONEN AMARILLAS, SE MARCHITAN PROGRESIVAMENTE Y MUEREN PERO SIN DOBLARSE.

ESTA ENFERMEDAD PUEDE PRESENTARSE EN SIEMBRAS DE ALMACIGOS Y EN EL CAMPO. EN LOS ALMACIGOS SE DISTRIBUYE EN MANCHONES Y EN EL CAMPO GENERALMENTE EN AREAS DISPERSAS, PERO SI EL TERRENO ESTA MUY CONTAMINADO O CON PROBLEMAS DE DRENAJE, ES FRECUENTE OBSERVAR GRANDES MANCHONES DE PLANTAS AFECTADAS. LOS HONGOS CAUSANTES DE ESTA ENFERMEDAD HABITAN EN EL SUELO Y SU ACTIVIDAD ES FAVORECIDA POR LA MATERIA ORGANICA

NO DESCOMPUESTA DE LOS SUELOS, EXCESOS DE HUMEDAD, SOMBRA Y SEMILLEROS CON ABUNDANTES POBLACIONES DE PLANTULAS (Black et al ., 1991) POR LO TANTO, ES MUY FRECUENTE QUE LOS MAYORES DAÑOS OCURRAN EN PERIODOS PROLONGADOS DE LLUVIA. EN CONDICIONES DE INVERNADERO O ALMACIGO DE PISO, LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA ESTA ENFERMEDAD CONSISTEN E UNA DESINFECCION APROPIADA DEL SUELO O SUSTRATO, MACETAS, CHAROLAS Y EN GENERAL TODOS LOS UTENSILIOS NECESARIOS PARA PRODUCIR LA PLANTA. LOS ALMACIGOS DEBERAN ESTAR EN LUGARES VENTILADOS. TAMBIEN ES IMPORTANTE UTILIZAR AGUA LIMPIA PARA REGAR Y EVITAR LOS RIEGOS EXCESIVOS, YA QUE ESTE LIQUIDO PUEDE SER UNA FUENTE DE INOCULO. PARA PREVENIR EL ATAQUE DE ESTOS HONGOS, ES NECESARIO TRATAR LA SEMILLA CON Captan 50 PH EN DOSIS DE 4 GRAMOS (2 GRAMOS DE Captan) POR KILOGRAMO DE SEMILLA O Bavistin EN DOSIS DE 2 GRAMOS (1 GRAMO DE Carbendazim) POR KILOGRAMO DE SEMILLA (Abdel- Lateef et al., 1993; Vidhyasekaran Y Thiagarajan, 1981; Liv et al., 1993).

EN CONDICIONES DE CAMPO AL OBSERVAR LAS PRIMERAS PLANTAS AFECTADAS, SE PUEDEN APLICAR 2.0 KILOGRAMOS DE Captan 50 PH (1,000 GRAMOS DE Captan) O Ridomil MZ EN DOSIS DE 2.0 KILOGRAMOS (160 GRAMOS DE Metalaxil + 1280 GRAMOS DE Mancozeb) POR HECTAREA, A INTERVALOS DE CINCO DIAS; ESTAS APLICACIONES DEBERAN HACERSE AL PIE DE LA PLANTA CON LA BOQUILLA

DE LA BOMBA ABIERTA, CON LA FINALIDAD DE COLOCAR EL PRODUCTO EN EL SITIO DONDE ACTUAN LOS PATOGENOS.

7.2.-Marchitez o secadera *Phitophthora capsici* Leonian.

La Marchitez del chile CAUSADA POR *P. Capsici* CONSTITUYE UNA DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES DE MUCHAS AREAS PRODUCTORAS DE CHILE. TODAS LAS PARTES DE LA PLANTA PUEDEN SER AFECTADAS, PERO SU PRINCIPAL CARACTERISTICA ES LA PUDRICION DEL CUELLO DE LA RAIZ BASE DEL TALLO. LAS LESIONES SON DE COLOR VERDE OSCURO Y PUEDEN EXTENDERSE DE 5 A 7 CENTIMETROS ARRIBA DEL SITIO DE LA INFECCION, CON LO CUAL EVITAN EL PASO DE LOS NUTRIENTES Y AGUA, QUE A SU VEZ INDUCE A UN MARCHITAMIENTO REPENTINO Y FINALMENTE A LA MUERTE DE LA PLANTA. LAS RAICES DE LAS PLANTAS ENFERMAS PRESENTAN UNA PUDRICION INODORA EN FORMA DE ZONAS HUMEDAS SUAVES Y DE COLOR NEGRO A MARRON.

EL SALPICADO DEL SUELO A LA PLANTA QUE PROVOCA EL AGUA CONTRIBUYE A DISEMINAR EL INOCULO EN LOS TALLOS, HOJAS Y FRUTOS. LAS LESIONES EN EL TALLO OCURREN POR ARRIBA DE LA HORQUETA, SON DE COLOR CAFÉ Y CAUSAN LA MUERTE DE LAS RAMAS AFECTADAS. LA LESION INICIAL DE LAS HOJAS ES PEQUEÑA, DE FORMA CIRCULAR O IRREGULAR, LUEGO SE EXPANDE FORMANDO AREAS ACUOSAS DE COLOR VERDE OSCURO, LAS QUE AL SECARSE SE TORNAN DE COLOR CAFÉ. INICIALMENTE LOS

FRUTOS INFECTADOS PRESENTAN LESIONES ACUOSAS Y MANCHAS DE COLOR VERDE PALIDO QUE AL EXPANDIRSE LOS CUBREN TOTALMENTE. ASI MISMO PUEDE DESARROLLARSE MOHO BLANCO Y ESPORAS DEL HONGO. ADEMAS LOS FRUTOS INFECTADOS PRESENTAN UN ASPECTO FLACIDO Y ARRUGADO Y PERMANECEN ADHERIDOS A LA PLANTA.

LA ENFERMEDAD SE PRESENTA GENERALMENTE EN LA ETAPA DE FRUCTIFICACION Y MADUREZ DE LOS FRUTOS. LAS CONDICIONES QUE FOVORECEN EL DESARROLLO DE ESTE PATOGENO, SON EL EXCESO DE AGUA PROVOCADOS POR PERIODOS DE LLUVIA MUY PROLONGADOS, SEGUIDOS DE DIAS SOLEADOS CON TEMPERATURAS DE 26 A 32 GRADOS CENTIGRADOS (Nuez et al., 1996) EN EL SUELO, EL HONGO PUEDE PERMANECER VIABLE DE 2 A 8 AÑOS (Chaudhry et al., 1995) SE RECOMIENDA DEJAR DE SEMBRAR EL CULTIVO EN EL TERRENO DONDE SE PRESENTO LA ENFERMEDAD POR UN PERIODO DE CUATRO AÑOS POR LO MENOS. SIN EMBARGO, (Liv et al., 1993) RECOMIENDAN EL USO DE Ridomil bravo 81 P H EN DOSIS DE 2.0 KILOGRAMOS (180 GRAMOS DE Metalaxil + 1440 GRAMOS DE Clorotalonil) POR HECTAREA, APLICADO EN FORMA PREVENTIVA. LAS APLICACIONES DEBEN INICIARSE ANTES DE LAS LLUVIAS FUERTES Y ABUNDANTES Y DE QUE LA PLANTA CIERRE CON FOLLAJE LOS ESPACIOS ENTRE SURCOS, GENERALMENTE SE HACEN CINCO APLICACIONES A INTERVALOS DE 10 DIAS (Sherf Y Mac nab, 1986).

7.3.-Pudricion del cuello *Sclerotium Rolfidii* Sacc.

LA ENFERMEDAD SE CARACTERIZA POR UNMARCHITAMIENTO REPENTINO DE LA PLANTA CON O SIN AMARILLAMIENTO DEL FOLLAJE, DEBIDO A LA PRESENCIA DE LESIONES DE COLOR CAFÉ OSCURO, LOCALIZADOS EN EL CUELLO DEL TALLO, AL NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL SUELO. LAS LESIONES SE EXTIENDEN HACIA ABAJO, DESTRUYENDO RAPIDAMENTE EL SISTEMA RADICULAR. A MEDIDA QUE AVANZA EL DAÑO, CRECE UN MICELIO BLANCO SOBRE LA BASE DEL TALLO. TAMBIEN LOS FRUTOS Y LAS HOJAS EN CONTACTO CON EL SUELO INFECTADO PUEDEN SER ATACADOS FORMANDO UNA GRAN CANTIDAD DE MOHO BLANCO Y ESCLEROCIOS EN EL FRUTO, ESTOS SON CUERPOS REDONDOS DE COLOR MARRON CLARO. LAS PLANTAS AFECTADAS SE SECAN Y EL TEJIDO DAÑADO SE TORNA DE COLOR CAFÉ CLARO. EL CRECIMIENTO DEL HONGO ES FAVORECIDO POR ALTAS TEMPERATURAS DE ENTRE 30 Y 35 GRADOS CENTIGRADOS Y ALTO GRADO DE HUMEDAD DEL SUELO (Sherf y MacNab, 1986). NO OBSTANTE LOS SINTOMAS MAS SEVEROS SE PRESENTAN BAJO CONDICIONES DE SEQUIA SEGUIDOS DE PERIODOS HUMEDOS (Black et al., 1991) EL HONGO PUEDE PENETRAR EN EL TEJIDO DEL HOSPEDANTE A TRAVEZ DE ABERTURAS NATURALES Y HERIDAS O INVADIRLO ATRAVESANDO EL TEJIDO INTACTO. LOS ESCLEROCIOS CONSTITUYEN LA FORMA PRINCIPAL DE SOBREVIVENCIA DE *S. rolfisii* Y PUEDEN PERMANECER MUCHOS AÑOS EN EL SUELO EN AUSENCIA DE HOSPEDERAS O SUSTRATOS APROPIADOS.

DICHAS ESTRUCTURAS SE DISPERSAN A TRAVES DE MAQUINARIA AGRICOLA, LLUVIA O AGUA DE RIEGO.

CONTROL QUIMICO; LA MEDIDA PREVENTIVA PARA EVITAR EL ATAQUE DE ESTA ENFERMEDAD ES TRATAR LA SEMILLA CON Captan 50 P H A RAZON DE 4 GRAMOS (2 GRAMOS DE Captan). POR KILOGRAMO DE SEMILLA.

CONTROL MECANICO. SE REALIZA MEDIANTE UN BARBECHO PROFUNDO PARA ENTERRAR LOS RESIDUOS DE LAS PLANTAS DE LA COSECHA ANTERIOR.

7.4).-Mancha de la hoja y tallo Cercospora Capsici Heald y Wolf.
LAS LESIONES CAUSADAS A LAS HOJAS POR ESTA ENFERMEDAD, SON MANCHAS CIRCULARES U OVALADAS DE COLOR GRIS CLARO EN EL CENTRO Y CAFÉ OSCURO EN LOS MARGENES QUE PUEDEN CRECER UN CENTIMETRO O MAS DE DIAMETRO Y ALGUNAS VECES LLEGAN A JUNTARSE. TAMBIEN AFECTA AL TALLO, PECIOLO Y PEDUNCULO, MOSTRANDO LOS MISMOS SINTOMAS, PERO CON LESIONES DE FORMA ELIPTICA. CUANDO LAS MANCHAS SE SECAN, LA PORCION DE TEJIDO MUERTO SE DESPRENDE, DEJANDO ORIFICIOS EN LA HOJA. GENERALMENTE LAS HOJAS DAÑADAS CAEN. ESTA ENFERMEDAD OCASIONA UNA DEFOLIACION SEVERA Y COMO CONSECUENCIA PUEDE HABER QUEMADURAS, MALFORMACIONES DE FRUTOS Y REDUCCION DEL VIGOR DE LAS PLANTAS.

EL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD ESTA RELACIONADO CON CONDICIONES RELATIVAMENTE HUMEDAS Y CALUROSAS (Black et al.m 1991).

PARA EL MANEJO DE ESTA ENFERMEDAD EN PLANTAS SE RECOMIENDA HACER APLICACIONES DE Captan 50 P H O Manzate 200, EN DOSIS DE 2.0 KILOGRAMOS (1,000 GRAMOS DE Captan Y 1,600 GRAMOS DE Mancozeb, RESPECTIVAMENTE), POR HECTAREA A INTERVALOS DE 7 A 10 DIAS. LAS APLICACIONES DEBERAN INICIARSE AL APARECER LOS PRIMEROS SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD.

7.5).-Antracnosis *Coletotrichum gloesporioides* (Penz); *C. Capsici* (Sydow); *C. Acutatum*; *C. Coccodes* (Berk and Br.).

ESTA ENFERMEDAD APARECE EN LA TEMPORADA DE LLUVIAS. PUEDE APARECER EN EL CAMPO O DESARROLLAR LA INFECCION DESPUES DE QUE LOS FRUTOS SON COSECHADOS O ALMACENADOS.

GENERALMENTE LOS SINTOMAS APARECEN DESPUES DE LA MADUREZ DE LOS FRUTOS CUANDO CAMBIAN DE COLOR VERDE A ROJO. SE CARACTERIZA POR LESIONES PEQUEÑAS ACUOSAS Y HUNDIDAS, PUEDEN CRECER DE 3 A 4 CENTIMETROS DE DIAMETRO Y CUANDO SE EXPANDEN SON TOTALMENTE HUNDIDAS. OCASIONALMENTE EL HONGO TAMBIEN PUEDE ATACAR FRUTOS TIERNOS DE COLOR VERDE.

LAS ESPORAS GERMINAN RAPIDAMENTE DESPUES DE QUE EL HONGO INFECTA EL FRUTO Y LOS SINTOMAS VISIBLES PUEDEN APARECER EN CINCO DIAS. EL HONGO SE DESARROLLA BIEN CON HUMEDAD RELATIVA SUPERIOR AL 95 PORCIENTO Y A UNA TEMPERATURA OPTIMA DE 26.6 GRADOS CENTIGRADOS. EL PATOGENO SE DESARROLLA MAS RAPIDO BAJO CONDICIONES DE MAXIMA HUMEDAD, NIEBLA, ROCIO O LLOVIZNA (Sherf y MacNab, 1986; Nuez et al., 1996).

CUANDO EL AGRICULTOR OBTIENE SU PROPIA SEMILLA, DEBE DESINFECTARLA CON Thirazan 75 P H DE 2 A 4 GRAMOS (1.5 A 3 GRAMOS DE Thiram) POR KILOGRAMO DE SEMILLA.

EN CAMPO SE RECOMIENDA UTILIZAR Maneb 80, 1.0 KILOGRAMO (800 GRAMOS DE Maneb) POR HECTAREA O Zineb 80, 1.0 KILOGRAMOS (800 GRAMOS DE Zineb), INICIANDO LAS APLICACIONES CUATRO SEMANAS DESPUES DEL INICIO DE LA FLORACION, DEBIENDO CONTINUAR LAS APLICACIONES A INTERVALOS DE 14 DIAS (Sherf y MacNab, 1986).

7.6).-CAIDA DEL FRUTO PEQUEÑO Alternaria Solani (Ell.y G. Martin) Sor.

ESTE HONGO SE ENCUENTRA PRESENTE EN PRACTICAMENTE TODAS LAS AREAS PRODUCTORAS DE CHILE. EL ATAQUE DE ESTE HONGO SE PRESENTA EN LAS ESTRUCTURAS FLORALES COMO BOTON, FLOR Y FRUTO DE DOS A TRES DIAS DE DESARROLLO. LOS PRIMEROS

SINTOMAS SON UN LIGERO AMARILLAMIENTO DEL PEDUNCULO FLORAL, SOBRE TODO EN FLORES RECIEN ABIERTAS; EL HONGO CONCENTRA SU ATAQUE ENTRE EL PUNTO DE UNION DEL CALIZ Y EL FRUTO, UNA VEZ QUE HA OCURRIDO LA FECUNDACION, EL AMARILLAMIENTO ES MAS EVIDENTE HASTA OBSERVARSE UN LIGERO MARCHITAMIENTO DEL TEJIDO. POSTERIORMENTE OCURRE LA ABORCION DEL FRUTO RECIENTEMENTE FORMADO. SU PRESENCIA PUEDE DETECTARSE POR LA GRAN CANTIDAD DE FRUTOS PEQUEÑOS CAIDOS. EL HONGO ES CAPAZ DE SOBREVIVIR EN RESIDUOS VEGETALES, POR MEDIO DE CONIDIAS O RESTOS MICELIARES (Nuez et al., 1996).

COMO MEDIDAS DE CONTROL Y DEBIDO A QUE EL HONGO PUEDE SOBREVIVIR EN LA SEMILLA, ESTA SE DEBE TRATAR POR MEDIO DE Captan 50 P H EN DOSIS DE 4 GRAMOS (2 GRAMOS DE Captan) POR KILOGRAMO DE SEMILLA. EN LA FASE REPRODUCTIVA DEL CHILE PUEDEN USARSE FUNGICIDAS COMO Cupravit EN DOSIS DE 2.0 KILOGRAMOS (1000 GRAMOS DE Oxidloruro de cobre) POR HECTAREA, Manzate 200 EN DOSIS DE 2.0 KILOGRAMOS (1,600 GRAMOS DE Mancozeb) POR HECTAREA. SE RECOMIENDA INICIAR LAS APLICACIONES PREVENTIVAS CUANDO LOS BOTONES FLORALES ESTAN EN LA FASE INICIAL DE SU DEARROLLO YA QUE ENTONCES NO SE ENCUENTRA LA PRESENCIA DEL HONGO.

8.-ENFERMEDADES BACTERIANAS.

8.1).-**Mancha bacterial Xanthomonas Campestris p v. Vesicatoria (Dolge) dows.**

LAS PLANTAS AFECTADAS POR ESTA ENFERMEDAD APARENTAN ESTAR CHAMUSCADAS, DE AHÍ QUE EN ESTA REGION SE LE CONOZCA CON EL NOMBRE DE "CHAMUSCO".

LOS SINTOMAS INICIALES DE LA INFECCION OCURREN EN LAS HOJAS EN FORMA DE PUNTOS ACUOSOS VISIBLES A TRASLUZ LAS LESIONES PUEDEN EXTENDERSE FORMANDO MANCHAS ALARGADAS O IRREGULARES, CON LIGEROS HUNDIMIENTOS DE COLOR VERDE PALIDO A OSCURO QUE DESPUES SE TORNAN DE COLOR CAFÉ EN EL CENTRO Y AMARILLAMIENTO EN LOS BORDES. LAS HOJAS SEVERAMENTE DAÑADAS PRESENTAN SINTOMAS TIPICOS DE QUEMADURAS CON AREAS AMARILLENAS. ESTAS CAEN POSTERIORMENTE, OCACIONANDO LA DEFOLIACION DE LA PLANTA, LA CUAL AUNQUE NO MUERE, ES AFECTADA EN SU CRECIMIENTO Y DESARROLLO, SOBRE TODO EN LA ETAPA VEGETATIVA. ESTE PATOGENO TAMBIEN PUEDE ATACAR LOS FRUTOS, OCACIONANDO LESIONES CIRCULARES, LEVANTADAS Y RUGOSAS DE COLOR CAFÉ DANDO LA APARIENCIA DE VERRUGAS O ULCERAS. EN OCASIONES ATACA LA UNION DEL PEDUNCULO Y EL FRUTO. EL AGUA PUEDE PENETRAR A TRAVES DE ESTAS LESIONES E INDUCIR LA PUDRICION TOTAL DEL FRUTO, EL DAÑO TAMBIEN SE PUEDE PRESENTAR EN BOTONES Y FLORES Y

OCASIONAR SU ABORCION. SE PUEDE OBSERVAR EN LOS TALLOS COMO LESIONES ALARGADAS Y ESTRECHAS O PUEDEN FORMARSE RAYAS.

LA ENFERMEDAD SE PRESENTA INMEDIATAMENTE DESPUES DE LLUVIAS FUERTES Y SE PROPAGA RAPIDAMENTE DURANTE PERIODOS DE TIEMPO TEMPLADO.

LOS SINTOMAS EN LAS HOJAS PUEDEN APARECER DE 5 A 10 DIAS DESPUES DE LA INFECCION Y SE DESARROLLAN MAS RAPIDAMENTE EN TEMPERATURAS DE 20 GRADOS CENTIGRADOS O MAYORES, CON PERIODOS LARGOS DE ALTA HUMEDAD RELATIVA Y ALTA HUMEDAD DEL SUELO (Sherf y Mac Nab, 1986). LA BACTERIA PUEDE TRASMITIRSE A TRAVES DE LA SEMILLA Y SOBREVIVIR EN RESIDUOS DE COSECHA, PLANTAS SILVESTRES Y EN EL SUELO.

PARA PREVENIR ESTA ENFERMEDAD, ES NECESARIO EXTRAER SEMILLA DE FRUTOS SANOS, YA QUE ES FACIL DE TRASMITIR POR DICHO MEDIO, ADEMAS DEBERA TRATARSE CON Captan 50 P H EN DOSIS DE 4 GRAMOS (2 GRAMOS DE Captan) POR KILOGRAMO DE SEMILLA O DESINFECTARSE REMOJANDOLA EN UNA SOLUCION DE Trioxil EN DOSIS DE 28 GRAMOS (14 GRAMOS DE Sulfato tribásico de cobre) EN 10 LITROS DE AGUA POR 10 MINUTOS.

EL CONTROL QUIMICO SE PUEDE LOGRAR POR MEDIO DE APLICACIONES DE Agrimycin 100 EN DOSIS DE 60 GRAMOS (9 GRAMOS DE Estreptomicina + 0.9 GRAMOS DE Oxitetraciclina) O Agrimycin 500, EN DOSIS DE 600 GRAMOS (10.53 GRAMOS Estreptomicina + 1.056 GRAMOS DE Oxitetraciclina + 254.4

GRAMOS DE Cobre) POR CADA 100 LITROS DE AGUA (Godoy et al., 1991). SI NO SE OBSERVA UN BUEN CONTROL CON EL TRATAMIENTO ANTERIOR. A DICHO PRODUCTOS DEBERA ADICIONARSE UN KILOGRAMO DE Manzate 200 (800 GRAMOS DE Mancozeb), POR LA PROBABILIDAD DE QUE SE TENGAN BACTERIAS RESISTENTES AL COBRE (Shef y Mac Nab., 1986).

8.2).-Pudricion suave del fruto *Erwinia carotovora*.

LA PUDRICION SE CONSIDERA UNA ENFERMEDAD DE POST. COSECHA O DE ALMACENAMIENTO; SIN EMBARGO, TAMBIEN OCURRE EN CAMPO (Black et al., 1991) GENERALMENTE, LA INFECCION SE INICIA EN EL PEDUNCULO Y CALIZ DEL FRUTO, EL TEJIDO INTERNO CERCANO AL SITIO DE INFECCION SE ABLANDA Y SE VUELVE ACUOSO; LAS LESIONES ACUOSAS SE EXPANDEN RAPIDAMENTE Y EN POCOS DIAS EL FRUTO SE PUDRE COMPLETAMENTE, ADQUIRIENDO LA FORMA DE UNA BOLSA DE AGUA; CUANDO SE ROMPE, VACIA SU CONTENIDO Y SE SECA O ARRUGA ADHERIDO A LA PLANTA.

LA INCIDENCIA DE LA BACTERIA SE INCREMENTA DESPUES DE VARIOS DIAS DE LLUVIA Y SE DISEMINA POR MEDIO DE SALPICADURAS DE AGUA, DONDE EL PATOGENO ES LLEVADO DEL SUELO AL FOLLAJE, DE ESTE MODO LOS FRUTOS SE INFECTAN Y CONSTITUYEN LA MAYOR FUENTE DE INOCULO.

LA BACTERIA PUEDE ENTRAR AL FRUTO UNICAMENTE A TRAVES DE HERIDAS OCSIONADAS AL FRUTO POR

PRACTICAS DE CULTIVOS Y DAÑOS CAUSADOS POR INSECTOS.

UNA ALTA INCIDENCIA DE E. carotovora SE DEBE A DAÑOS CAUSADOS POR EL Gusano barrenador del fruto Heliothis Zea, ASI COMO CON LA COSECHA EN EPOCAS DE LLUVIA Y LAVADO DEL FRUTO. TAMBIEN LA SUCEPTIBILIDAD DEL FRUTO SE INCREMENTA POR ALTOS NIVELES DE FERTILIZACION NITROGENADA (Sherf y Mac Nab, 1986).

LAS MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADOS SON CONTROLAR LAS PLAGAS Y CUIDAR EL MANEJO DEL FRUTO DURANTE Y DESPUES DE LA COSECHA. EN POSTCOSECHA, SE RECOMIENDA MANTENER EL FRUTO EN CONDICIONES FRESCAS Y SECAS. SI EL FRUTO SE LAVA, EL AGUA DEBE DESINFECTARSE CON CLORO.

9.-ENFERMEDADES CAUSADOS POR NEMATODOS.

9.1).-Agayas o jicamilla *Meloidogyne Incognita* (Kofid y White., 1919).

ESTOS ORGANISMOS TIENEN UN AMPLIO RANGO DE PLANTAS HOSPEDERAS Y SE DESARROLLAN EN AREAS DE CLIMA CALIDO. LAS PLANTAS AFECTADAS POR NEMATODOS SE LOCALIZAN EN MANCHONES Y PRESENTAN SINTOMAS DE ACHAPARRAMIENTO Y MARCHITEZ. EL FOLLAJE ADQUIERE UN COLOR VERDE PALIDO A AMARILLO, SOBRE TODO CUANDO EL DAÑO TIENE UN GRAN AVANCE, LA PLANTA NO MUERE, PUEDE LLEGAR HASTA EL FINAL DEL CICLO PRODUCTIVO, PERO LOS RENDIMIENTOS Y LA CALIDAD DE LOS FRUTOS SE VEN SERIAMENTE AFECTADOS.

EL SISTEMA RADICULAR DE LAS PLANTAS AFECTADAS DISMINUYE SU TAMAÑO, TAMBIEN SE DETECTAN NODULOS O AGALLAS INDIVIDUALES O EN GRUPOS QUE ESTAN DENTRO DE LA RAIZ. LOS NEMATODOS PUEDEN SOBREVIVIR EN EL SUELO DURANTE MUCHOS AÑOS.

LAS AREAS AFECTADAS POR NEMATODOS SE PUEDEN TRATAR CON FUMIGANTES COMO EL Bromuro de metilo.

OTRA OPCION MUY IMPORTANTE PARA MANEJAR ESTOS FITOPARASITOS, ES EL USO DE NEMATICIDAS COMO Vydate L (Oxamil) Y Curater 5% G R (Carbofuran). EL PRIMER PRODUCTO PUEDE APLICARSE AL PREPARAR UNA SOLUCION A RAZON DE 200 CENTIMETROS CUBICOS (60 GRAMOS DE Oxamil) POR

CADA 10 LITROS DE AGUA; SE DEBE APLICAR DE 10 A 40 LITROS DE ESTA SOLUCION POR METRO CUBICO DE SUELO, LA CUAL DEBERA DIRIGIRSE SOLO A LOS MANCHONES DE ATAQUE, EL Curater 5% G R. PUEDE USARSE EN DOSIS DE 30 A 40 KILOGRAMOS (1500 – 2000 GRAMOS DE Carbofuran) APLICADO EN BANDA.

10.-ENFERMEDADES VIRALES.

POR EL DAÑO QUE CAUSAN Y SU DIFICIL Y COSTOSO CONTROL, LAS ENFERMEDADES OCASIONADAS POR VIRUS CONSTITUYEN EL GRUPO DE PATOGENOS MAS IMPORTANTES QUE AFECTAN EL CULTIVO DE CHILE A NIVEL MUNDIAL.

10.1).-Virus rizado amarillo del chile Vrach).

ESTA ENFERMEDAD ES CAUSADA POR UNA MEZCLA DE DOS GEMINIVIRUS; EL GEMINIVIRUS HUASTECO DEL CHILE Y GEMINIVIRUS JALAPEÑO DEL CHILE (Ramirez et al ., 1995). EN LA PRIMER HOJA LOS SINTOMAS INICIALES SON PEQUEÑOS PUNTOS CLAROS QUE PUEDEN OBSERVARSE A CONTRALUZ EN SU PARTE BASAL. EN LAS SIGUIENTES HOJAS EN SU BASE EMPIEZA UN ACLARAMIENTO DE LAS NERVADURAS PRINCIPALES. UNA VEZ QUE LA PLANTA HA FORMADO UN MAYOR NUMERO DE HOJAS ESTOS SINTOMAS SE GENERALIZAN EN TODA LA LAMINA FOLIAR SE OBSERVA UNA DEFORMACION Y REDUCCION DE LA LAMINA FOLIAR, ASI COMO UNA MARCADA DEFORMACION DE LA NERVADURA CENTRAL. TAMBIEN SE OBSERVA UNA REDUCCION EN EL

TAMAÑO DE LA PLANTA, SOBRE TODO SI LA INOCULACION DEL GEMINIVIRUS SE DA EN ETAPAS TEMPRANAS DEL DESARROLLO. LAS PLANTAS PRODUCEN NORMALMENTE BOTONES Y FLORES, PERO NO HAY AMARRE DE FRUTOS. SI LA PLANTA TIENE FRUTOS PEQUEÑOS AL MOMENTO DE LA INOCULACION O SE FORMAN DESPUES DE ESTA, ES MUY PROBABLE QUE PRESENTEN DEFORMACIONES. GENERALMENTE LAS PLANTAS AFECTADAS TIENDEN A RIZAR SUS HOJAS HACIA ABAJO, AUNQUE EN LA MISMA PLANTA PUEDEN PRESENTARSE HOJAS CON EL RIZADO DE LOS BORDES HACIA ARRIBA.

LAS MEDIDAS DE MANEJO PARA EL CONTROL DE ESTE GEMINIVIRUS SON LAS MISMAS QUE SE APLICAN PARA EL CONTROL DE Mosquita blanca.

EXISTEN OTROS DISTURBIOS OCASIONADOS POR AGENTES NO IDENTIFICADOS TALES COMO Mancha grasienta, Acanelado del Chile distorsión de las hojas, Amarillamiento del follaje, Agrietado del fruto, ESTOS DISTURBIOS AFECTAN LA CALIDAD DE LOS FRUTOS, EN EL CASO DE LOS QUE SON ABORTADOS AL CAER AL SUELO SON ATACADOS POR PATOGENOS SECUNDARIOS, LOS CUALES PROVOCAN PUDRICIONES.

11.- COSECHA

PARA DETERMINAR EL MOMENTO OPTIMO DE LA COSECHA LOS PRODUCTORES, HACEN USO DE CIERTOS INDICADORES, EL MAS COMUN ES PARA EL PRIMER CORTE, CUANDO LOS FRUTOS DE HORQUETA SE COMIENZAN A TORNAR ROJOS, ESTOS FRUTOS GENERALMENTE SE APARTAN PARA EXTRAER SEMILLA PARA EL SIGUIENTE CICLO, OTRO INDICADOR ES LA BRILLANTEZ DEL FRUTO, ESTE CUANDO ES PEQUEÑO TIENE UN COLOR VERDE OPACO, PERO A MEDIDA QUE VA LLENANDO SE ESTIRA EL TEJIDO EPIDERMICO ADQUIRIENDO UNA TONALIDAD BRILLANTE ESTO INDICA QUE HA ALCANZADO LA MADUREZ FISIOLÓGICA. PARA REALIZAR EL CORTE SE OCUPA DE UNA CUADRILLA DE PEONES QUE PUEDAN CORTAR DE 15 A 20 ARPILLAS DE 30 KILOGRAMOS CADA UNA DEPENDIENDO DE LA HABILIDAD Y LAS CONDICIONES DE LA HUERTA AL MOMENTO DEL CORTE.

EL TAMAÑO DEL CHILE A CORTAR, GENERALMENTE SE CORTA CUANDO EL FRUTO ESTA BIEN LLEGADO, SE EMPLEAN CUBETAS DE PLASTICO PARA SU RECOLECCION, EN OCASIONES LAS EMPACADORAS EXIGEN QUE EL PRODUCTO SEA DESPATADO, ES DECIR QUE SE LE RETIRE EL PEDUNCULO, LABOR QUE REQUIERE DE UN PAGO EXTRA YA QUE TOMA MAS TIEMPO EFECTUAR ESTA LABOR.

DEBERA PONERSE ESPECIAL CUIDADO AL HACERSE EL CORTE, SOBRE TODO EN PLANTACIONES QUE POR SU

DESARROLLO ESTEN CASI CERRADAS ENTRE SURCOS, PARA EVITAR EL QUIEBRE DE RAMAS Y OCASIONAR LA CAIDA DE FRUTOS QUE NO HAN ALCANZADO LA MADUREZ. MIENTRAS MAS LLEGADOS ESTEN LOS FRUTOS, MAYOR SERA SU PESO Y MAYOR EL INGRESO DEL PRODUCTOR.

EN EL PROCESO DE ENVASADO DEBERA CUIDARSE DE NO DETERIORAR LOS FRUTOS, YA QUE MUY PROBABLEMENTE SEAN SACUDIDOS FUERTEMENTE SOBRE EL SUELO, LO CUAL PUEDE OCASIONAR RAJADURAS O RASPADURAS DE LA EPIDERMIS, DEMERITANDO SU ASPECTO O PRESENTACION. OTRO FACTOR QUE SE DEBE TENER EN CUENTA ES NO DEJAR LOS GRUPOS DE ARPILLAS YA ENVASADAS EN EXPOSICION DIRECTA A LOS RAYOS SOLARES YA QUE ESTO OCASIONA QUEMADURAS, QUE DEMERITAN LA APARIENCIA Y CALIDAD DEL FRUTO.

PESAJE Y CARGA.

GENERALMENTE LAS ARPILLAS YA ENVASADAS SE COLOCAN A LA VERA DE LOS CAMINOS, A DONDE LLEGA EL TRANSPORTE PARA SU PESAJE, CARGA, ESTIBA Y TRASLADO. AL MOMENTO DE PESAR SE ACOMODAN SOBRE LA BASCULA DE 6 A 8 ARPILLAS, DE LA BASCULA SE SUBEN AL VEHICULO, DONDE SE ESTIBAN DE TAL MANERA QUE NO SE PRESIONE DEMASIADO Y QUE OCUPE MENOS ESPACIO PARA QUE EL VEHICULO LLEVE MAS CANTIDAD.

EN ESTE PROCESO DE PESAJE, CARGA Y ESTIBA LOS FRUTOS SON MALTRATADOS A CAUSA DEL MANEJO LO QUE OCASIONA RAJADURAS, QUE CON EL CALOR Y LA HUMEDAD

COMIENZAN UN PROCESO DE DESCOMPOSICION POR LO QUE EL TRASLADO SE EFECTUA PREFERENTEMENTE DE NOCHE. EL CORTE DE CHILE ES EN ESTAS COMUNIDADES TODO UN SUCESO COMPARABLE A LA VENDIMIA EN EL CULTIVO DE LA VID.

12.-COMERCIALIZACION

EL 100% DE LOS PRODUCTORES DE CHILE JALAPEÑO DE ESTE REGION, VENDE SU PRODUCTO A INTERMEDIARIOS QUE TRABAJAN DE ACUERDO Y CON FINANCIAMIENTO DE LAS ENLATADORAS MAS IMPORTANTES DEL PAIS, LOS COSTOS DE COSECHA LOS ABSORBE EL PRODUCTOR Y LAS ARPILLAS PARA EL EMBASADO DEL PRODUCTO, EL PESAJE, LA CARGA Y EL TRASLADO CORREN POR CUENTA DEL COMPRADOR , EL PRECIO DE COMPRA ES A PIE DE CAMINO. CUANDO EL CHILE JALAPEÑO ES PARA EL MERCADO NACIONAL, SE EMBASA SIN CLASIFICAR LOS FRUTOS, LAS ENLATADORAS SE ENCARGAN DE ELLO, ANTES DEL PROCESO DE INDUSTRIALIZACION.

EL PRECIO DE CHILE JALAPEÑO, COMO TODA HORTALIZA SE DETERMINA POR LA OFERTA Y LA DEMANDA. LA CALIDAD DEL PRODUCTO EMBASADO DETERMINA, QUE EL PAGO SEA EL PRECIO QUE CORRE EN EL MERCADO, LA BAJA EN LA CALIDAD PUEDE SER OBJETO DE CASTIGO A ESTE PRECIO.

13.- REVISION DE LITERATURA.

Abdel-Lateef, M.F.; El-samadisky, A.M; El-sharkawy, T.A. and Abdel- Azis, M.A. 1993. Impac of fungicides seed treatments on Rhizoctonia, D. ampling-off, nodulation and growth of soybean.

Proceeding of the 6th International congress of plant pathology.

Montreal.Canadá P. 50.

Anaya R; S. 1991. Especies del orden coleóptera que atacan a las hortalizas. En plagas de hortalizas y su manejo en: México. Centro de Entomología, Acarología, C.P. y Sociedad Mexicana de Entomología.pp.72-117.

Arcos C; G. 1985. Evaluación del efecto de peso, niveles de infestación y hambre de la babosa *Vaginulus plebeius* (Fisher) en el consumo de área foliar en línea de frijol Bat-41. En: informe de labores realizadas durante el entrenamiento de postgrado en el programa de Entomología de frijol. Cali, Colombia. Pp.34-43.

Black, L.L; Green, S.K; Hartman; G.L. and poulos, J.M. 1991. Pepper Diseases: A field Guide. Asian Vegetable Research and Development Center, AVRDC publication No. 91-347. 98p.

Centro Internacional de Agricultura Tropical.1982a. Descripción y daño de los insectos que atacan al arroz en América Latina. Cali, Colombia. Serie 04SR-01.36p.

Cervantes M., J.F. 1991. Insectos chupadores y minadores que afectan hortalizas. EN:Plagas de hortalizas y su manejo en México. Centro de Entomología y Acarología, C.P. y Sociedad Mexicana de Entomología. Pp. 1-19.

DGSV. 1982. Manual de plaguicidas autorizados para 1982. SARH. Dirección General de Sanidad Vegetal. México. 256p.

Dundee, D .S.1977. Observations on the Veronicellids slugs of the southern United States. The Nautilus. 91(3):108-114.

Godoy A., T.P. Yañez J., M. G; Gastelúm L., R y Sánchez P., J. 1991. Control químico de la mancha bacteriana *Xanthomonas campestris* pv. *Vesicatoria* en el cultivo del tomate *Lycopersicon esculentum* Mill. Bajo condiciones invernadero. Memoria del XVIII Congreso Nacional de Fitopatología. P37.

Guerrero J., M. y bellotti, A.C.1983. Contribución al conocimiento de algunos ácaros fitófagos encontrados en el cultivo de la yuca *Manihot esculenta* Crantz, en Colombia. En: YUCA: Control integrado de plagas. PNUD Y CIAT. 362p.

INIFAP 1995. Día del Agricultor 1995. Guía para la asistencia agrícola en el área de influencia del campo Experimental Cotaxtla.

INIFAP. CIRGOC. Campo Experimental Cotaxtla. Agenda Técnica No.2.139p.

King, S. A. y Saunders, J.L. 1984. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. TDRI, ODA-CATIE, Londres 182p.

Machain L., M; Martínez C., J. L., Sifuentes J., A. y Carrillo S., J. L. 1975. Principales plagas de los cultivos del valle de Mexicali y sus enemigos naturales. Folleto Técnico No. 57.S.A.G. INIA. México.

Mancia E., J. 1973. Biología y control de la babosa del frijol *Vaginulus plebeius* (Fisher) en El Salvador. Centro de Tecnología Agropecuaria (CENTA). Santa Tecla, El Salvador, C.A. (circular No. 96). P.12.

Martínez C, J. L. y pacheco C., J.L. 1989. Cuadro básico de insecticidas para el control de plagas de la soya en el sur de Sonora.

Metcalf, L.C. y Flint, W.P. 1962. Insectos destructivos e insectos útiles. Sus costumbres y su control. C.E.C.S.A. México, D.F. 1208 P.

Nuez V., F.; Gil O., R. y Costa G., J. 1996. El Cultivo de Pimientos, Chiles y Ajes. Ed. Grupo Mundo-Prensa. Madrid, España. 607p.

Pulido F., J. F. y López C. 1978. Biología y algunas plantas hospederas del cucarroncito de la hoja Diabrotica balteata (Le Conte) (Coleóptera: Chrysomelidae). Resúmenes analíticos. CIAT. Cali, Colombia. 25p.

Ramírez G., Ma. Del S; Montes H., S; Bujanos M., R. y Torres P., I. 1995. Interacción entre el virus huasteco del chile y el virus jalapeño del chile. Memorias XXII. Congr. Nal. De la Soc. Mexicana de Fitopatología, A.C. UAAAN-UG-INIFAP. Resumen 60.

SARH. INIFAP. CIRNO. Campo Experimental Valle del Yaqui. Cd. Obregón, Sonora, México. Desplegable para productores No.6.8 p.

Shoonhoven, A Van y Cardona, C. 1980. Insectos y otras plagas del frijol en América Latina. En: Problemas de producción del frijol. Enfermedades, Insectos, Limitaciones Edáficas y Climáticas de

Phaseolus vulgaris. Editado por Howard F. Schwartz y Guillermo E. Gálvez. CIAT. Pp. 365-412.

Sherf A.FA and Macnab, A.A. 1986. Vegetable Diseases and their Control. 2nd Ed. John Wiley & Sons, N.Y. 728p.

Vydhyaasekaran, P. and Thiagarani, C.P. 1981. Seed-Borne transmission of *Fusarium oxisporum* in chili. Indian Phitopathology 34(2):211-213.