



SENA
Emprende
Rural



1. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS

LOS CULTIVOS DE HORTALIZAS SON AFECTADOS POR GRAN CANTIDAD DE PLAGAS Y ESTO CONSTITUYE UNO DE LOS MAYORES LIMITANTES EN LA PRODUCCIÓN

UNA PRÁCTICA COMÚN ES EL EMPLEO DE PLAGUICIDAS DE ALTAS CATEGORÍAS TOXICOLÓGICAS (I Y II) EN DOSIS, FRECUENCIAS Y MEZCLAS INCORRECTAS CON LO QUE SE CONTAMINAN LOS RECURSOS NATURALES, SE GENERAN PROBLEMAS PARA LA SALUD DE LOS OPERARIOS Y AUMENTA EL RIESGO DE PRESENCIA DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN LAS HORTALIZAS.

EL CONTROL DE PLAGAS DEBE PROCURAR LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MANEJO INTEGRADO EN LOS QUE SE INCLUYA EL USO ADECUADO DE PLAGUICIDAS CONVENCIONALES Y PRÁCTICAS CULTURALES DE CONTROL PARA ESTOS ORGANISMOS.



1.1 MATERIAL BIOLÓGICO (VARIEDADES E HÍBRIDOS)

EN LA CORRECTA APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INCIDE LA CALIDAD DE LAS SEMILLAS Y LAS PLÁNTULAS QUE SE EMPLEEN EN EL CULTIVO, YA QUE ÉSTAS SON LA BASE PARA OBTENER HORTALIZAS BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE INOCUIDAD Y PRODUCTIVIDAD

1.1.1. ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE (OMG)

ENTRE LOS MODELOS PRODUCTIVOS ENCONTRADOS SOBRESALEN TRES DIFERENTES PRÁCTICAS PARA CONSEGUIR EL MATERIAL BIOLÓGICO EMPLEADO, QUE DEPENDEN DE LA ESPECIE CULTIVADA: COMPRA DE PLÁNTULAS LISTAS PARA TRANSPLANTE, COMPRA DE SEMILLAS PARA SEMBRAR DIRECTAMENTE EN EL TERRENO DE CULTIVO Y PLANTULACIÓN EN LA UNIDAD PRODUCTIVA



AUNQUE EN LA ACTUALIDAD EL USO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS, EL EMPLEO DE ESTE TIPO DE INSUMOS DEBE ADECUARSE A LA REGLAMENTACIÓN NACIONAL VIGENTE.

**BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:
ORGANISMOS MODIFICADOS
GENÉTICAMENTE (REQUISITO MAYOR)**

- ✓ SI SE UTILIZAN SEMILLAS MODIFICADAS GENÉTICAMENTE, ÉSTAS DEBEN ESTAR REGISTRADAS ANTE EL ICA Y EL NÚMERO DE REGISTRO DEBE APARECER EN EL EMPAQUE DEL INSUMO.
- ✓ CUANDO SE HAGA USO DE SEMILLAS OMG ES NECESARIO SEGUIR Estrictamente LAS RECOMENDACIONES DE LA ETIQUETA.
- ✓ ES IMPORTANTE CONTAR CON LA ASESORÍA TÉCNICA DE UNA PERSONA CAPACITADA PARA RECONOCER LA PERTINENCIA DEL EMPLEO DE ESTE TIPO DE INSUMOS EN LA UNIDAD PRODUCTIVA



1.1.2. CALIDAD DE LA SEMILLA

LA CALIDAD DE LA SEMILLA DETERMINARÁ EL INICIO DE UN PROCESO PRODUCTIVO EXITOSO DEL CUAL SE GENEREN PRODUCTOS INOCUOS Y DE CALIDAD PARA EL CONSUMIDOR FINAL; ADEMÁS, DISMINUIRÁ EL IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RIESGOS QUE PUEDE HABER PARA LOS TRABAJADORES POR APLICACIONES INNECESARIAS DE INSUMOS QUÍMICOS. SI LA SEMILLA QUE SE VA A UTILIZAR, TANTO EN LA SIEMBRA DIRECTA COMO EN LA PLANTULACIÓN, NO OFRECE LOS ESTÁNDARES MÍNIMOS DE CALIDAD SE PUEDEN PRESENTAR PROBLEMAS TALES COMO BAJO PORCENTAJE DE GERMINACIÓN Y PRESENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.



SENA
Emprende
Rural



**BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS: CALIDAD
DE LA SEMILLA (DEBEMOS HACER)**

- CUANDO LAS SEMILLAS EMPLEADAS SEAN COMPRADAS EN UNA TIENDA DE INSUMOS DEBEN ESTAR REGISTRADAS POR EL ICA Y EL NÚMERO DE REGISTRO DEBE APARECER EN LA ETIQUETA DEL PRODUCTO.
- SI LAS SEMILLAS QUE SE EMPLEAN EN LA FINCA SON PRODUCIDAS POR EL PROPIO AGRICULTOR, SE DEBE HABER DOCUMENTADO TODO EL PROCESO QUE SE REALIZÓ PARA OBTENERLAS.



SENA
Emprende
Rural



1.1.3. ELECCIÓN DE LA VARIEDAD O HÍBRIDO

LAS VARIEDADES O HÍBRIDOS QUE SE VAYAN A CULTIVAR DEBEN CORRESPONDER A LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE PROBLEMAS QUE AFECTEN A LAS HORTALIZAS, A LOS TRABAJADORES Y AL MEDIO AMBIENTE.



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:
ELECCIÓN DE LA VARIEDAD O HÍBRIDO
(OBSERVACIÓN)

- **TOMAR LA DECISIÓN DE LA VARIEDAD O HÍBRIDO QUE MEJOR SE ADAPTE A LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DEL ÁREA PRODUCTIVA. PARA ESTO SE DEBE CONTAR CON ASESORÍA TÉCNICA DE UNA PERSONA CAPACITADA EN EL TEMA.**
- **CUANDO SE TRATE DE PLÁNTULAS, ÉSTAS DEBEN SER ADQUIRIDAS EN EMPRESAS QUE SEAN RECONOCIDAS POR POSEER TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA LA OBTENCIÓN DE ESTE INSUMO**
- .
- **SE DEBE CONTAR CON ASESORÍA TÉCNICA PARA SELECCIONAR EL TIPO DE SEMILLA QUE MEJOR SE COMPORTE EN LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA; ADEMÁS, SE DEBE APOYAR LA ELECCIÓN EN EL CONOCIMIENTO DE OTROS AGRICULTORES ACERCA DE LA ADAPTACIÓN DE LA SEMILLA EN CONDICIONES SIMILARES.**



1.1.4. TRATAMIENTO DE SEMILLAS

EN GENERAL, LAS SEMILLAS QUE SE UTILIZAN EN HORTICULTURA SON TRATADAS CON INSUMOS QUÍMICOS POR LAS PROPIAS EMPRESAS PROVEEDORAS PARA OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN Y EVITAR DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS

NO OBSTANTE, PARA ALGUNAS ESPECIES HORTÍCOLAS DE SIEMBRA DIRECTA ES COMÚN ENCONTRAR QUE LOS HORTICULTORES REALIZAN TRATAMIENTOS PREVENTIVOS A LA SEMILLA USANDO PLAGUICIDAS PARA EVITAR DAÑOS EN LOS PRIMEROS ESTADOS DE DESARROLLO DE LA PLANTA. LA DECISIÓN SOBRE EL TIPO Y LA CANTIDAD DE PLAGUICIDA A EMPLEAR ES TOMADA SIN NINGÚN SOPORTE TÉCNICO Y CON PARÁMETROS INADECUADOS.



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:
TRATAMIENTO DE SEMILLA
(TENER EN CUENTA)

- ES NECESARIO CONOCER EL TRATAMIENTO QUE DEBE REALIZARSE A LAS SEMILLAS Y EVITAR EL QUE REPRESENTA UN RIESGO DE CONTAMINACIÓN QUÍMICA

- CUANDO SE DECIDA APLICAR UN TRATAMIENTO A LA SEMILLA SE DEBEN UTILIZAR PLAGUICIDAS DEBIDAMENTE REGISTRADOS ANTE EL ICA Y QUE CORRESPONDAN AL PROBLEMA QUE SE DESEA MANEJAR

**LA APLICACIÓN DE INSUMOS
QUÍMICOS DEBE SER DETERMINADA
CON BASE EN ASESORÍA TÉCNICA DE
UNA PERSONA CAPACITADA**



1.1.5. SUSTRATO DEL SEMILLERO

EL USO DE SUSTRATOS PARA FACILITAR LA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES EN LAS PLANTAS Y MEJORAR LAS CONDICIONES FISICOQUÍMICAS PARA SU ÓPTIMO DESARROLLO, ES UN MEDIO COMÚN PARA LA PLANTULACIÓN DE LAS HORTALIZAS. EN ALGUNOS CASOS LOS AGRICULTORES UTILIZAN ESTOS MATERIALES EN MEZCLA CON SUELO O ABONOS ORGÁNICOS, MIENTRAS QUE EN OTROS SE UTILIZAN SOLOS, SIN MEZCLA.

EL PROBLEMA QUE SE PUEDE PRESENTAR AL UTILIZAR ESTE TIPO DE MATERIALES, ES QUE SE INCURRA EN UN RIESGO DE CONTAMINACIÓN CON PLAGAS, POR LO QUE SE HACE NECESARIO QUE ESTOS INSUMOS, ADEMÁS DE LAS CARACTERÍSTICAS INHERENTES A SU FUNCIÓN, ESTÉN LIBRES DE RIESGOS BIOLÓGICOS.



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
SUSTRATOS DE SEMILLEROS
(TENER EN CUENTA)

- SE DEBE REALIZAR UNA EVALUACIÓN SOBRE EL ORIGEN DEL MATERIAL QUE SE VA A UTILIZAR Y, DEPENDIENDO DE ESTA, SE DEBEN TOMAR MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGOS, POR EJEMPLO, LA UTILIZACIÓN DE VAPOR DE AGUA Y LA SOLARIZACIÓN.
- SI EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN CON PLAGAS ES ALTO, SE PUEDE ESTUDIAR LA POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UN MANEJO CON PRODUCTOS QUÍMICOS DE BAJAS CATEGORÍAS TOXICOLÓGICAS Y BAJA RESIDUALIDAD.



4.1.6

PLANTULACIÓN

LA PLANTULACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE HORTALIZAS ES UNA PRÁCTICA DEBIDO, PRINCIPALMENTE, A LA NECESIDAD DE OBTENER PLÁNTULAS DE ÓPTIMA CALIDAD, PERO, TAMBIÉN, AL COSTO DE ALGUNAS SEMILLAS Y A LA NECESIDAD DE GARANTIZAR UN ALTO PORCENTAJE DE GERMINACIÓN. ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA QUE LAS PRÁCTICAS REALIZADAS DURANTE ESTE PROCESO INICIAL, PUEDEN LIMITAR EL RESTO DE LA PRODUCCIÓN Y PUEDEN INCIDIR EN LA INOCUIDAD Y LA CALIDAD FINAL DE PRODUCTO.



SENA
Emprende
Rural



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
PLANTULACIÓN
(TENER EN CUENTA)

- SE DEBE DISEÑAR Y APLICAR UN PLAN DE FERTILIZACIÓN, RIEGO Y MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS PARA GARANTIZAR UN ADECUADO DESARROLLO DE LAS PLÁNTULAS.
- EN NECESARIO CONTAR CON UN LUGAR APROPIADO QUE POSEA LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA PLANTULACIÓN.



1.2 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP) ES UNA HERRAMIENTA QUE UTILIZA TODAS LAS TÉCNICAS DE MANEJO DISPONIBLE Y LAS INTEGRA EN UN SISTEMA QUE PERMITE PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y GARANTIZAR O ASEGURAR LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO FINAL.

4.2.1 DESARROLLO DE UN PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE

EN GENERAL, SON POCOS LOS AGRICULTORES QUE PLANEAN UN MANEJO DE ESTE TIPO Y, POR EL CONTRARIO, UTILIZAN EL MANEJO QUÍMICO COMO ÚNICA FUENTE DE CONTROL DE LAS PLAGAS. ENTRE LOS PROBLEMAS ASOCIADOS A ESTE MANEJO TRADICIONAL SE CUENTAN LAS APLICACIONES INDISCRIMINADAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN, EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE LAS HORTALIZAS Y LOS RECURSOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS, LA GENERACIÓN DE RESISTENCIA DE ALGUNAS PLAGAS A LOS INGREDIENTES ACTIVOS Y EL AUMENTO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN.



ENTRE LAS VENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE UN PLAN MIP ESTÁN LA POSIBILIDAD DE ACCEDER A VARIAS OPCIONES PARA EL MANEJO DE UNA PLAGA, POR LO QUE LA PROBABILIDAD DE DAÑO VA A SER MENOR, LA PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA UNIDAD PRODUCTIVA Y EL MENOR IMPACTO AMBIENTAL DE LAS MEDIDAS TOMADAS PARA EL MANEJO DE LAS PLAGAS, PORQUE SE USAN MENOS INSUMOS DE SÍNTESIS QUÍMICA.

EL DISEÑO DEL MIP DEBE TENER EN CUENTA EL CONOCIMIENTO ANTERIOR DEL LOTE, SU UBICACIÓN, EL CULTIVO Y LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS; LO ANTERIOR PERMITIRÁ CONFORMAR UN PAQUETE DE OPCIONES EFICACES Y APROPIADAS DE MANEJO PARA EL LOTE PRODUCTIVO Y LA PLAGA QUE LO AFECTA



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO
INTEGRADO DE PLAGAS
(TENER EN CUENTA)

- SE DEBE DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN MIP CON BASE EN LAS CONDICIONES AMBIENTALES FAVORABLES A LA PRESENCIA DE LAS PLAGAS, EL RECONOCIMIENTO DE LA DINÁMICA DE LA PLAGA (CICLO DE VIDA, GRADO DE INFESTACIÓN), EL MONITOREO (IDENTIFICACIÓN DE FOCOS) Y LOS UMBRALES ECONÓMICOS.

A PARTIR DE ESTOS DATOS, SE DEBEN IDENTIFICAR LAS PRÁCTICAS DE MANEJO PREVENTIVAS QUE RESULTAN MÁS EFICACES PARA CONTROLAR LA PLAGA QUE AFECTA AL CULTIVO.

- LOS PLAGUICIDAS DE SÍNTESIS QUÍMICA, DEBEN SER SOLAMENTE UNA OPCIÓN DENTRO DEL MIP Y SE DEBEN APLICAR EN CONJUNTO CON LAS OTRAS PRÁCTICAS DE MANEJO DETERMINADAS.
- SE DEBE CONTAR CON LA ASESORÍA TÉCNICA DE UNA PERSONA CAPACITADA PARA PODER IMPLEMENTAR ESTE TIPO DE PRÁCTICAS.



4.2.2 PLAN DE PLAGUICIDAS

ACTUALMENTE, UN ALTO PORCENTAJE DE LOS PRODUCTORES ELIGE EL PLAGUICIDA QUE VA A EMPLEAR SIN NINGÚN CRITERIO TÉCNICO Y SIN TENER EN CUENTA EL TIPO DE PLAGA, EL NIVEL DE DAÑO Y LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL LOTE PRODUCTIVO.

EL USO INDISCRIMINADO DE PLAGUICIDAS, EN ALTAS DOSIS Y EN ÉPOCAS CERCANAS A LA COSECHA ES TAL VEZ UNO DE LOS MAYORES PROBLEMAS DE LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS. LA TOMA DE CONCIENCIA DE LOS PRODUCTORES ACERCA DEL PROBLEMA DEBE SER LA BASE FUNDAMENTAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
USO DE PLAGUICIDAS
(DEBEMOS HACER)

- SE DEBE TENER UN LISTADO DE LOS PLAGUICIDAS REGISTRADOS ANTE EL ICA, CUYO EMPLEO ESTÁ PERMITIDO EN COLOMBIA.
- A PARTIR DEL LISTADO DE PRODUCTOS PERMITIDOS SE DEBEN IDENTIFICAR LOS PLAGUICIDAS MÁS ADECUADOS PARA LOS PROBLEMAS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA E INCLUIRLOS DENTRO DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.
- LOS PLAGUICIDAS QUE SE VAYAN A UTILIZAR DEBEN SER DE CATEGORÍAS TOXICOLÓGICAS III Y IV, EXCLUSIVAMENTE; ADEMÁS, SU USO DEBE ESTAR ORIENTADO POR EL CRITERIO TÉCNICO DE UNA PERSONA CAPACITADA.
- DENTRO DEL MIP SE DEBE CONTAR CON UN PLAN DE USO DE PLAGUICIDAS CON BASE EN LA ROTACIÓN DE INGREDIENTES ACTIVOS, EN ESPECIAL PARA LOS PROBLEMAS CAUSADOS POR LAS PLAGAS MÁS COMUNES Y LIMITANTES DE UN CULTIVO, PROCURANDO AL MÁXIMO EVITAR QUE ÉSTAS GENEREN RESISTENCIA A LOS PRODUCTOS.



- SE DEBEN UTILIZAR PRODUCTOS ESPECÍFICOS PARA LA PLAGA QUE AFECTA AL CULTIVO, ASÍ SE CONSIGUE UN MÍNIMO EFECTO SOBRE LAS POBLACIONES BENÉFICAS Y LOS ENEMIGOS NATURALES.
- LOS PRODUCTOS DEBEN MANTENERSE EN SU ENVASE ORIGINAL Y CONSERVAR LA ETIQUETA. ADEMÁS; PARA SU UTILIZACIÓN DEBEN SEGUIRSE Estrictamente LAS RECOMENDACIONES DICTADAS POR EL FABRICANTE (POR EJEMPLO, LA DOSIS CORRECTA Y EL TIEMPO DE CARENcia).



4.2.3 BARRERAS VIVAS

LA PROBABILIDAD DE TENER EN LA PARCELA PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN CRUZADA PUEDE SER ALTA, SOBRE TODO EN ZONAS DE CONCENTRACIÓN PRODUCTIVA DONDE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN SON PEQUEÑAS Y LAS PRÁCTICAS EMPLEADAS POR LOS VECINOS PUEDEN AFECTAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL CULTIVO AL QUE SE APLICAN LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
BARRERAS VIVAS
(TENER EN CUENTA)

- SE DEBE REALIZAR UNA EVALUACIÓN PARA CONOCER EL POTENCIAL CONTAMINANTE EXTERNO Y, DEPENDIENDO DE ÉSTA, SE DEBEN CONSTRUIR BARRERAS VIVAS QUE PERMITAN MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN. ENTRE LOS POSIBLES RIESGOS SE ENCUENTRAN LAS APLICACIONES INDISCRIMINADAS DE INSUMOS AGROQUÍMICOS Y EL PASO DE GANADO.
- LAS BARRERAS VIVAS SE CONVIERTEN EN HOSPEDEROS DE ENEMIGOS NATURALES Y DE POBLACIÓN BENÉFICA; POR TAL RAZÓN, SU IMPLEMENTACIÓN TAMBIÉN PUEDE REALIZARSE AL INTERIOR DE LOS LOTES PRODUCTIVOS



4.2.4 CONTROL DE ANIMALES

AL INTERIOR DE ALGUNOS LOTES PRODUCTIVOS ES COMÚN ENCONTRAR ANIMALES DOMÉSTICOS Y COMO ÉSTOS SON UNA FUENTE DE CONTAMINACIÓN DIRECTA (EXCREMENTOS Y SECRECIONES) ES IMPORTANTE QUE SE EVITE AL MÁXIMO SU PRESENCIA.

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS CONTROL DE ANIMAL DOMÉSTICO (TENER EN CUENTA)

- LOS ANIMALES DOMÉSTICOS DEBEN PERMANECER ALEJADOS DE LAS ZONAS EN LAS QUE SE CULTIVAN LAS HORTALIZAS