

<http://www.agriculturacanaria.com/>

INICIO

Advertencia: El contenido del manual requiere un esfuerzo para entenderlo y llevar a cabo lo que en él se expone, pero es menor de lo que parece al principio.

ÍNDICE:

1.- Introducción

2.- Control de Virus (Prevención de virosis)

3.- Popurrí

4.- Agua, Suelo y Clima

5.- Conversión de medidas

6.- Glosario general

1.- INTRODUCCIÓN:

NOTA: Si le cuesta leer la página web vaya arriba (a la barra del explorador) y pulse:

Ver

Tamaño de/l texto ►

I Grande / Mayor-Muy grande / Aumentar

NOTA: Este manual es específico de Gran Canaria, pero es aplicable a las demás Islas Canarias y en su mayoría a las islas del Atlántico (especialmente macaronésicas), Pacífico (sobretudo a la altura de Hawaii) e Índico, y en menor medida para el Noroeste de África y algunas regiones de América del sur, Caribe, Centroamérica, península ibérica... Mucho de lo mencionado para invernaderos es aplicable en muchas regiones del mundo, especialmente península ibérica, sur de Europa y norte de África.

NOTA: Si busca una foto y no está en la página web, coja el nombre científico del ser vivo o agente causante de la enfermedad y péguelo en el buscador (Google...). Pulse "Imágenes" y normalmente le aparecerán varias.

NOTA: Si es usted principiante vaya primero a los archivos raíz (leyes, cultivos, plagas por grupo, control de la plaga, productos biológicos, productos fitosanitarios, remedios caseros, agricultura ecológica, malas hierbas y polinización) y después vaya a los archivos secundarios (plagas, fauna auxiliar, fauna auxiliar 2, plaguillas, insectos perjudiciales, bichos beneficiosos, plantas asociadas a auxiliares, complementos y feromonas). Si es usted experto se puede navegar por el manual en varias direcciones.

Este manual pretende ser una guía de lo que ocurre a los cultivos comestibles que más se producen en las islas y las soluciones-correcciones que se pueden plantear. No incluye especificaciones sobre cómo realizar las labores culturales que corresponden a la

maña y experiencia o la formación profesional de los trabajadores del campo, y a la disponibilidad de maquinaria, herramientas...

En Canarias la agricultura y gran parte de su ámbito se están gestionando mal y los principales responsables-culpables son algunos de los componentes de los 3 grupos políticos que han gobernado en los últimos años desde el gobierno de Canarias y los cabildos de Tenerife y La Palma (en unos aspectos) y Gran Canaria (en otros aspectos), y muchas multinacionales de productos químicos y biológicos, a menudo agrupadas de diversas formas, pactando proyectos (negocios subvencionados con dinero público) absurdos o inacabados (suecas masivas, insectario de Gran Canaria...), haciendo una gestión amoral de recursos naturales propios y ajenos (*Bombus canariensis*, bosques de laurisilva, pinares, barrancos, zonas con riesgo de desertización...), patrocinando una investigación insípida o que por diferentes motivos no revierte en beneficio de los agricultores ni de los demás habitantes de las islas (portainjertos de aguacate, micorrizas de platanera...), ofreciendo servicios de detección e identificación erróneos o interesados (polilla guatemalteca de la papa, ácaros auxiliares...) y fomentando la desinformación de los implicados, extensible a todos los ciudadanos ("venta" de información incompleta a los agricultores por parte de empresas subvencionadas con dinero público, protección legal de los grandes monocultivos que generan problemas a los campos vecinos...). Pertenecen a este colectivo también contrabandistas y responsables de puertos y aeropuertos ya que uno de los problemas más graves (que afecta tanto a la agricultura como al medio ambiente, la salud pública y la biodiversidad) es la introducción de seres vivos (insectos, ácaros, plantas, microorganismos...) de forma tanto "legal" como ilegal, que es masiva en los últimos años. Esta actividad es anticonstitucional (Ver Leyes). Dado que este es un manual eminentemente práctico no merece la pena ahondar en esto, pero aquel o aquella que desee saber más sobre este y otros temas o aportar información o correcciones, puede ponerse en contacto por correo@ (Ver Contacto). **POR FAVOR, ENVÍEN CORRECCIONES Y NUEVAS IDEAS.** En cualquier caso se exponen 2 sugerencias de mínimos destinadas a los que mandan (o trabajan para nosotros, según se mire): 1.- Limitar el monocultivo, poner un límite de extensión (incluso de tiempo) a cada tipo de cultivo. 2.- Controlar la entrada de

seres vivos y material orgánico en las islas. Por poner un ejemplo absurdo: <http://www.horticom.com/pd/article.php?sid=71119>

Se dan las condiciones para practicar un cultivo libre (sin restricciones), identificando a tiempo correctamente la plaga y tratándola adecuadamente, y teniendo mucho más cuidado que lo habitual para prevenir y erradicar enfermedades. No hay que tener un diseño demasiado definido antes de que sucedan los acontecimientos de la temporada. En agricultura basta con saber qué no se puede hacer, y es mejor tener alternativas y aprovecharlas según circunstancias.

Analizando las investigaciones que existen sobre el tema, se llega a la conclusión de que los insectos parásitos no son tan específicos como se creía, ni los depredadores tan generalistas, aunque los parásitos suelen ser más específicos que los depredadores.

Las sueltas masivas no tienen sentido. Es como matar moscas a cañonazos. Los complejos ecosistemas canarios resisten con destreza los envites de grandes poblaciones agresoras (aunque el daño ecológico es enorme). De lo que se trata es de que unos bichos no invadan el terreno de cultivo, no de llenar de depredadores y parásitos, de gran voracidad, toda la isla. Además la agricultura supone un 2 % de la economía mientras que la naturaleza canaria tiene un valor intrínseco incalculable, además de sustentar indirectamente la actividad más rentable de las islas: el turismo.

Algunos taxones están anticuados para que el manual sea más funcional (En cualquier caso aparecen los taxones actuales). En muchos casos se ha vulgarizado el contenido científico y semántico para llegar a todos los lectores. A veces cuando hay muchos hongos que provocan las mismas enfermedades, o mismos síntomas con mismos remedios, solamente aparece el más representativo.

2.- CONTROL DE VIRUS (PREVENCIÓN DE VIROSIS):

NOTA: Básicamente hay 3 formas en que se transmiten los virus: Por contacto (entre plantas, raíces, injertos, restos vegetales o herramientas que van de una planta infectada a otra sana), Por simiente-semilla y Por vectores (normalmente insectos o nematodos). Sin embargo muchos virus se transmiten por varios de estos cauces y no sólo por uno de ellos.

NOTA: Algunos virus (sobretudo los transmitidos por insectos) se extienden muy rápido así que hay que estar pendiente.

NOTA: Los virus transmitidos por simiente se deben advertir al proveedor (y reclamar la indemnización correspondiente).

EN INVERNADERO Y EXTERIOR

Emplear variedades tolerantes o resistentes, cuando existan.

Seguimiento y control de insectos vectores (y otros bichos, por ejemplo nematodos). En el caso de tratamientos fitosanitarios, alternar las aplicaciones con distintos grupos químicos para no generar resistencia. Emplear trampas de color para seguimiento y captura de insectos vectores (Ver Complementos de los productos biológicos).

Arrancar inmediatamente las plantas afectadas por virus y las vecinas, al inicio del cultivo, antes del cuaje y, posteriormente a criterio técnico, transportándolas en embalajes herméticos hasta que se destruyan (Se eliminan quemándolas o enterrándolas en cal

viva, o se llevan a un gestor de residuos).

Intensificar las medidas de limpieza de restos vegetales y malezas dentro y alrededor de la plantación.

Contra virus transmitidos por contacto, desinfectar los útiles de trabajo antes y después de realizar las labores de cultivo. Lavar la ropa después de cada visita al cultivo.

En cultivos en sustrato, desinfección del mismo en caso de detectarse virus transmitidos por contacto. Con riego localizado desinfectar tuberías y otras estructuras.

Evitar las visitas indiscriminadas a cultivos infectados por virus transmitidos por contacto.

En caso de situaciones críticas, dejar en barbecho o plantar cultivos no sensibles (que además de no presentar síntomas no sean portadores).

Aislar el riego de unas y otras plantas contra virus transmitidos por nematodos, o se propagarán por todo el cultivo.

Realizar las labores siempre siguiendo el mismo recorrido por pasillos y filas, y marcar las plantas con posibles síntomas víricos.

Usar ropa, calzado y herramientas diferentes para cada zona (y usarlas sólo en esa zona). Se trata de hacer como los médicos, mantener toda la esterilidad que se pueda en cada movimiento.

No asociar cultivos que se infectan con los mismos virus (Al menos con los más importantes).

Una vez finalizado el cultivo eliminar todos los restos vegetales (y tratar las malezas de alrededor y el suelo contra insectos vectores. A menudo hay que tratar contra las formas hibernantes: pupas, huevos, ninfas, hembras adultas). Puede ser conveniente la Solarización + Biofumigación (Ver Control de la plaga: Nematodos) o la desinfección de suelos.

SOLO EN INVERNADERO

La estructura del invernadero debe ser lo más hermética posible para evitar el paso de insectos vectores.

Colocación de mallas en bandas y techo del invernadero con una densidad mínima de 10 x 20 hilos / cm², excepto en aquellos casos en que no permita una adecuada ventilación.

Colocación de doble puerta o puerta y malla, de igual densidad a la anterior, en las entradas del invernadero y donde predomine la entrada de viento.

Es recomendable la solarización y el cierre de invernaderos durante un tiempo para elevar la temperatura.

Eliminar los sustratos en aquellos invernaderos en los que el cultivo haya sido infectado por virus transmitidos por contacto.

Una vez finalizado el cultivo: mantener cerrados los invernaderos hasta la desecación total de las plantas y eliminar los restos vegetales de forma adecuada (y tratar contra los insectos vectores).

3.- POPURRÍ:

NOTA: “Por confirmar”, “En previsión de importación” o “No autorizado”: Si observa una de estas especies debe avisar inmediatamente a la Consejería de política territorial y medio ambiente y al Seprona.

NOTA: No se puede competir con los precios, hay que competir con la calidad.

NOTA: Página web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: www.mapya.es. Busque la sección de Agricultura.

NOTA: Hay que intentar usar lo menos posible productos biológicos (y fitosanitarios no químicos) porque son dañinos para el medio ambiente, y productos químicos, porque son dañinos para el ser humano y para el medio ambiente. Algunos fitosanitarios no químicos también pueden ser perjudiciales para el ser humano.

NOTA: Es preciso revisar y conservar en buen estado la maquinaria (cultivador, cosechadora, pulverizadores...), estructuras (tunelillos, mallas de invernadero, estructuras de riego...), herramientas y “vestimenta” (calzado, mascarillas, monos...).

Sobre las Semillas y Plántulas: Cada selección, cultivar o variedad tiene sus características de desarrollo (raíces, vigor...), precocidad (frutales), época de recolección (temprana-tardía), y resistencia o tolerancia a plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas. Esto es lo que debe preguntar a la hora de comprar las semillas o plántulas.

Sobre la Agricultura Ecológica (Ver): Para no tener que recurrir a los tratamientos químicos son indispensables dos cosas:

- 1- Que el cultivo (tierra, agua y aire) no esté contaminado con productos químicos.
- 2- Que el terreno y su climatología sean los adecuados para el/los cultivo/s elegido/s.

Sobre la Producción Integrada: Conjunto de técnicas físicas-mecánicas (higiene del cultivo, laboreo, herramientas, máquinas, mallas de invernadero...), biológicas (productos biológicos o derivados de seres vivos, potenciación de auxiliares...) y fitosanitarias (productos químicos y microorganismos), evitando abusar de éstas últimas y empleando en su caso las más específicas y menos dañinas para la naturaleza y el ser humano. En cuanto a las plagas y enfermedades se considera que existe un umbral a partir del cual hay que considerar la invasión como plaga o enfermedad. Si no se supera el umbral se evita tratar y el umbral se determina restando al precio que van a costar los tratamientos, las pérdidas (disminución de calidad y cantidad de producción) que se supone van a causar los daños provocados por la invasión. Para estimar el nivel que ha alcanzado la plaga o enfermedad (cantidad de bichos y estado de desarrollo, auxiliares, nivel de parasitismo, avance y grado de la enfermedad, tiempo hasta la recolección, frutos dañados...) se hacen recuentos semanales recorriendo el cultivo y observando plantas salteadas (cada un cierto nº de plantas o de metros), cerca del suelo, a media altura y en la parte alta (poniendo especial atención en flores, frutos y envés de las hojas, o dónde se alojen las plagas características del cultivo). También hay que revisar el suelo, sustrato, incluso mirar debajo de las piedras, especialmente cuando las plantas se marchitan o tienen problemas de crecimiento o aspecto macilento. La producción integrada presenta problemas porque habría que tener en cuenta la suma de muchos factores (suma de plagas menores o de plagas y enfermedades, condiciones climáticas, seguimiento de poblaciones de auxiliares...). Incluso que a veces por antagonismos entre plagas o enfermedades (por ejemplo *Frankliniella occidentalis* y *Tetranychus urticae* en determinadas condiciones. Ver Plagas) pueden regularse sus poblaciones, sin hacer nada (sin necesidad de tratar ni sueltas ni ninguna otra medida). Ocurre lo mismo con otras muchas situaciones como cambios drásticos del clima. Al final se convierte en un reglamento sin normas claras y tan complejo a la hora de llevarlo a la práctica como la propia naturaleza, aunque

puede que en esa libertad radique su interés. Al fin y al cabo cada cultivo es un mundo (y más en Canarias) esperando a que el agricultor lo explore.

Sobre el Almacén: Para que la concentración de etileno no aumente estropeando los productos almacenados se debe ventilar bien el almacén y mantener los productos a baja presión. Los productos que emiten etileno (manzana, plátano, aguacate, melón, melocotón, pera, tomate...) no se deben almacenar con los sensibles (brócoli, col, coliflor, lechuga...).

Sobre las Trampas: Las trampas de color y/o feromonas se colocan siempre. Si no hay capturas perfecto, pero no lo espere.

Sobre los Tratamientos: Tenga cuidado de no aplicar tratamientos incompatibles (por ejemplo un nematicida a la vez que un nematodo auxiliar). Nunca mezcle productos biológicos con químicos. Cumpla todo lo que ponga en la etiqueta-prospecto. Hasta los detalles (por ejemplo voltear o agitar bien) son importantes. En tratamientos que se aplican mezclados con agua conviene añadir más agua al caldo en períodos secos y menos en períodos húmedos. Si no se le da bien calcular dosis, hágalo en más pasos, separe una cantidad y váyala dividiendo en partes más pequeñas hasta que esté seguro de que lo que está echando en el tanque es correcto, y en el caso de las pulverizaciones, que concuerda con los litros de agua que hay que echar. Cuando se acabe un producto (que se aplique diluido), rebañar el envase varias veces con agua y echarlo al pulverizador. Conviene comprar productos con la cantidad adecuada a la aplicación que se va a realizar. Sea lo más específico posible a la hora de pedir un producto, dígame al comercial todo sobre su parcela: ladera sur, norte, pendiente o no, tipo de suelo (resultados análisis suelo), climatología, época del año, cultivos asociados, cultivos anteriores y posteriores al actual, bosque o pradera o desierto cercanos, costa o medianías...

Sobre los Distribuidores: Si la casa comercial no conoce los productos del manual, cambie de casa comercial. Cada casa le da un nombre distinto a los mismos productos, elija el más barato.

Sobre los Productos Biológicos: Paciencia, los procesos biológicos son lentos y más aún en el momento del cambio de productos químicos a biológicos, ecológicos y/o fitosanitarios no químicos. A la larga, todo es mejor. Se deben utilizar mezclas y sólo la cantidad necesaria, porque igual que las plagas y enfermedades se acostumbran a los productos químicos, pueden acostumbrarse (hacerse resistentes o tolerantes) a un producto microbiológico (demostrado) y posiblemente también a parásitos y depredadores.

Sobre los Productos Fitosanitarios: Los envases vacíos se pueden entregar en el punto de venta, el distribuidor los tiene que hacer llegar al titular o al gestor de residuos pertinente. Los microorganismos se aplican con aditivos que a veces hay que comprar aparte (*Bacillus thuringiensis* se aplica con correctores de pH y azúcar, muchos hongos se aplican con protectores solares. También se emplean correctores salinos, extractos o aceites vegetales, aminoácidos, medios de cultivo, protectores específicos...). Normalmente viene indicado en el prospecto.

Sobre los Productos Químicos: Los productos químicos se han usado en exceso durante mucho tiempo provocando que las plagas y patógenos se vuelvan resistentes a ellos (los seres vivos que toleran el producto dan descendencia tolerante), y que los auxiliares mueran y reaparezcan plagas antes controladas (por uso de productos inespecíficos o de amplio espectro). Se recomienda alternar productos de diferentes grupos químicos para prevenir la aparición de resistencias (fungicidas, insecticidas) o inversión floral (herbicidas). No se deben mezclar productos químicos a no ser que venga recomendado, la mayoría de las mezclas interesantes se venden como un producto listo para el uso. ABC: La primera letra es para mamíferos, la segunda para aves y la tercera para peces. A: poco peligroso. B: peligroso. C: muy peligroso.

Sobre las Fitotoxidades (Daños causados al cultivo por la aplicación de productos químicos): En general se debe aplicar la dosis indicada en cultivos autorizados y leer bien el prospecto por si afecta negativamente al cultivar elegido. Algunos ejemplos de fitotoxidades comunes se enumeran a continuación. Los derivados del cobre pueden dañar las plantas con clima frío y húmedo en cucurbitáceas (melón, pepino, calabacín, calabaza, sandía...), papas, zanahoria y algunos frutales, y no se deben aplicar durante la floración de la vid. El Dicofol puede dañar el aguacate, pimiento, berenjena y peral. El Fenitrothion puede dañar algunas crucíferas (col, coliflor), y no se debe aplicar con dosis altas en algunos cítricos, frutales y algodón. El Maneb puede ser dañino en cucurbitáceas, semillero de tomate, y algunos frutales. El Metiram puede dañar la vid y el manzano a dosis más altas que las indicadas.

Sobre los Bichos: Una plaga no es que aparezca el bicho, sino que los daños sean importantes o potencialmente importantes. Hay bichos a los que les afecta mucho el clima, a otros la especie o variedad del cultivo, la época del año, el grado de plaga... o una combinación de los anteriores. A todo esto se le llama ecología y aparece detallada en Fauna auxiliar 2, Plagas, Productos biológicos y Plagas por grupo (Ver). Lo que nosotros olemos (sustancias aromáticas de las plantas) algunos insectos lo ven (por ejemplo los abejorros o la psila de la zanahoria). Las sueltas de auxiliares son más efectivas en invernadero que en exterior, aunque en exterior tienen más compañía autóctona. Los bichos bien observados (de cerca, a menudo con lupa) se parecen (los plagas entre sí, y los auxiliares entre sí). Las sueltas son diferentes en árboles (al interior de la copa) que en hortalizas (se sueltan en los focos de infestación). Si tiene previsto hacer muchas sueltas, ponga un estanque de agua limpia cerca del cultivo pero no dentro del mismo. Pero cuidado, que el agua del estanque no llegue al cultivo.

Sobre las Enfermedades: Con las enfermedades ocurre como con las plagas, muchas afectan a varios cultivos (por ejemplo: Virus de la papa en tomate).

Sobre las Malezas: Las plantas donde se vean más enemigos naturales (auxiliares) no deben ser arrancadas (plantas refugio). Ver Malas hierbas.

Sobre la Investigación: No sólo innovan los científicos, tenga en cuenta que la investigación es de los que saben mirar. Por ejemplo para diseñar la línea de actuación ante cada plaga y enfermedad específica para su cultivo, o mejorar los tratamientos. Pero no se arriesgue, haga la prueba con unas pocas plantas y luego lo prueba en el cultivo. Tenga en cuenta también que todo esto lleva mucho tiempo, pero se aprende, como todo, y después es mucho más fácil y ágil.

Sobre el Cuaderno de Plantación: Datos que se deben anotar: Invernadero-Exterior, Fecha, Hora, Temperatura, Humedad, Lugar (y zona concreta), Tratamiento aplicado (día del tratamiento, tipo y resultado), Riegos (nº, hora, día, cantidad), Estado de hojas, raíces, tallos, yemas, frutos, flores... de las plantas observadas, Viento (dirección y fuerza), Opinión particular, Estado climático (lluvia, nublado, soleado, tormentoso...), Plagas, Enfermedades, Auxiliares, Malezas...

Sobre los Invernaderos: Para que las mallas eviten la entrada de plagas deben tener 8 x 8 hilos / cm². Es recomendable la solarización o la desinfección por vapor de agua previa a la siembra (o trasplante) en semillero o invernadero (Ver Control de la plaga: Nematodos). Al acabar el cultivo conviene desinfectar las estructuras con formol (Se aplica y se deja actuar durante un día, precisando de otro día para ventilar el invernadero antes de entrar al mismo) Conviene hacerlo un día de temperaturas suaves y humedad media.

Sobre la Hidroponía (Cultivo sin suelo, sobre sustrato inerte): En muchos casos se puede reutilizar el sustrato, pero no se debe desinfectar a no ser que se esté seguro de que está contaminado. El mejor método de desinfección es aplicar vapor de agua

“hirviendo” durante 5-15 minutos. También se le puede añadir microorganismos beneficiosos de acción preventiva (*Trichoderma* spp. Ver Productos biológicos o Productos fitosanitarios: Autorizados) antes de cultivar. El sustrato tiene que tener una porosidad mayor que el 85 % (lana de roca, perlita...). Es importante que la raíz quede en completa oscuridad y que el sustrato alcance temperaturas adecuadas, regule el pH (efecto tampón) y favorezca la proliferación de microorganismos beneficiosos en la rizosfera, en detrimento de los perjudiciales. En algunos casos el cultivo puede situarse en altura, por ejemplo macetas de fresa-fresón.

Sobre la Aeroponía (Cultivo sin sustrato): Sólo parece ser rentable para conseguir que saquen raíz plantas que suelen tener dificultades y en algunos cultivos como lechuga, acelga o espinaca. Uno de los mejores sistemas aplica la solución nutritiva por pulverización ultrasónica y mantiene las raíces en una cámara totalmente oscura. Una ventaja importante es que el cultivo puede situarse en altura, lo que facilita las labores.

4.- AGUA, SUELO Y CLIMA:

Agua:

NOTA: La muestra de agua no se debe coger de la superficie y conviene remover bien antes de cogerla.

pH-Salinidad: El pH del agua se mide directamente con aparatos electrónicos o indicadores de color (papel tornasol, reactivos...). Los valores menores que 7 (color naranja a rojo) son ácidos y los mayores que 7 (color verde, azul, añil o violeta) son básicos o alcalinos. Los valores que rondan 7 son neutros (color amarillo). La salinidad se deduce a partir de la conductividad eléctrica, medida con aparatos electrónicos. Las sales en exceso son tóxicas para las plantas (sobretudo plántulas), impiden la absorción de agua

incrementando los daños por sequía y entorpecen el metabolismo. Es especialmente dañino el cloro.

Dureza: Se consideran aguas duras las que tienen muchos cationes de calcio y/o de magnesio (u otros cationes con 2 cargas, como los de estroncio, hierro o manganeso). Suelen formar sobretodo carbonatos, pero también sulfatos, cloruros y nitratos. Estas aguas no son adecuadas para determinados tratamientos (herbicidas, jabones...), empobrecen los suelos (calidad y cantidad de suelo útil) y disminuye el rendimiento de los cultivos. Normalmente el agua se endurece por contacto con roca caliza, arena cargada de carbonatos y encalados artificiales, y se ablanda al atravesar turba, resinas, salinas... Los cationes reaccionan con el jabón impidiendo que se forme espuma y dando lugar a una capa insoluble ("nata" grisácea). Para saber si el agua es dura o blanda se puede comparar con agua destilada. Se añade gota a gota jabón disuelto en alcohol a la muestra y a una cantidad igual de agua destilada, hasta que se forme una espuma que dure unos minutos. Para ablandar el agua hay varios métodos: intercambio iónico, añadir hidróxido de calcio (cal apagada) y/o carbonato de sodio, ósmosis inversa... En algunos casos basta con hervir. La dureza se puede expresar siempre como concentración de carbonato de calcio ($[\text{CaCO}_3]$) aunque sea otro el compuesto que endurece el agua. Simplemente se divide la concentración de dicho compuesto entre su peso molecular (o la del catión entre su peso atómico) y se multiplica por el peso molecular del carbonato de calcio, que es 100 u. Se consideran así aguas blandas las que contienen menos de 75, medias entre 75 y 150, duras entre 150 y 300, y muy duras con más de 300 mg./l. (miligramos/litro) de carbonato de calcio.

Contaminación: Llevar a analizar (Los contaminantes más perjudiciales son los metales pesados: cadmio, mercurio, plomo...). Una forma sencilla de medir la contaminación es echar 10-20 cc (centímetros cúbicos o mililitros) de agua en un tubo de ensayo, añadir 1-4 gotas de azul de metileno cuidando de que no se formen burbujas, tapar el tubo, darle la vuelta y esperar. Al principio el agua se teñirá y luego irá decolorándose hasta que vuelva a ser transparente. Las aguas contaminadas suelen tener sustancias que reaccionan con el azul de metileno, por lo que volverán a ser transparentes en unas horas a un día. En el agua limpia el color

persiste mucho más tiempo. Según el tiempo que tarde estará muy contaminada (30 minutos), bastante contaminada (6 horas), poco contaminada (1-3 días) o limpia (más de 3 días). Para saber si el agua tiene contaminantes orgánicos se añade un poquito de cloruro férrico (FeCl_3) a la muestra, se tapa el tubo, se voltea y se esperan unos días. Al principio el agua se tornará amarilla, pero si la muestra tiene materia orgánica irá tornándose verde y al final negra, porque habrá bacterias descomponiendo la materia orgánica, e irán acabando con el oxígeno disuelto en el agua, que es lo que realmente estamos analizando. Para detectar la presencia de bacterias en el agua se añade un poco de agua oxigenada (H_2O_2), y si hay muchas bacterias, el agua de la muestra empezará a burbujear, ya que una de las principales enzimas bacterianas es una peroxidasa que separa el agua oxigenada en agua normal (H_2O) y oxígeno (O_2). Las burbujas se deben a este último. En todos los análisis se puede comparar la muestra de nuestro agua con otra de agua de grifo (limpia), para controlar que la prueba se ha realizado correctamente. Todo el material empleado debe estar completamente limpio.

Suelo:

NOTA: Cuando se cogen muestras de suelo se desechan los 10 cms. más superficiales, se colocan en vasos de plástico o de papel y se marcan o numeran para saber en que punto se recogieron. Con frutales o plantas crecidas conviene analizar las hojas además del suelo.

Estructura: Levantar tierra donde haya plantas y mirar las raíces, si son finas, blancas y ramificadas la estructura es buena. Si son profundas el suelo útil es profundo. Compacto: Introducir un alambre grueso hasta que se frene o doble. Para medir la porosidad se introduce una porción de suelo en un tubo de ensayo, se agita para acomodar la muestra, se le añade un poco de agua y se cronometra un minuto, observando hasta donde llega el agua. La velocidad de penetración del agua en la muestra es proporcional a su porosidad y al tamaño medio de las partículas que la componen. Se puede comparar con un sustrato de porosidad conocida. Para

hallar la densidad se pesan 100 grs. de suelo, se introducen en 100 cc (centímetros cúbicos o mililitros) de agua en un vaso graduado, se produce así un aumento de volumen, que se corresponde con el volumen de la muestra. La densidad será $100 / \text{volumen de la muestra (grs./cc)}$. Al añadir el agua y remover se observará que aparecen burbujas, cuanto más burbujee mayor será la cantidad de aire que retiene. Drenaje: Al regar o tras la lluvia observar la capacidad de drenaje del suelo. Permeabilidad: Los suelos arenosos-calizos son los que menos agua retienen (impermeables), los arcillosos-limosos los que más (permeables). Se coloca la muestra sobre un papel de filtro en un embudo, se echa un volumen conocido de agua y se recoge en un vaso graduado el agua que atraviesa la muestra y el filtro. La resta del volumen de agua echado menos el volumen de agua recogido en el vaso será el agua retenida.

Materia orgánica: La materia orgánica se agrega dejando pasar el agua y da a la tierra un color oscuro, que además suele tener muchas raicillas y oler a hojarasca. En zonas no muy áridas las lombrices son un indicador de suficiente materia orgánica. Para calcular la materia orgánica se pesan 100 grs. de suelo seco (Ver Humedad), se añade agua oxigenada o una solución de dicromato de potasio, se remueve y se deja reaccionar, se calienta a 350-400° C para “quemar” la materia orgánica y se vuelve a pesar. La resta del peso inicial (seco) menos el peso final (sin materia orgánica) dará un valor que será al mismo tiempo el peso (grs.) y el % de la materia orgánica que contenía.

Humedad: Se pesa una muestra de 100 grs. de suelo y se calienta hasta que se evapore todo el agua que contiene. Se vuelve a pesar la muestra, que ahora está seca. La resta del peso inicial (fresco) menos el peso final (seco) dará un valor que será al mismo tiempo el peso del agua que contenía (grs.) y el % de humedad del suelo.

Bichos del suelo: Se coloca la muestra en un embudo. Justo encima del embudo se coloca una bombilla y debajo del embudo se coloca un vaso con agua. Se deja varias horas (por ejemplo una noche). Los bichos del suelo caerán al vaso huyendo de la desecación, el

calor y la luz. Dependiendo de su tamaño se observan a simple vista, a lupa o al microscopio. Hoy en día se considera que el suelo es un organismo vivo en su conjunto, al igual que un hormiguero puede considerarse como un único ente. También se puede medir la temperatura que alcanza la muestra calentada por la bombilla para hacerse una idea de la temperatura que alcanza el suelo. Depende del color, composición, inclinación... del mismo.

pH-Composición: Analizar (Hay que tomar muestras en varios puntos). Es importante coger muestras del suelo que queda justo bajo la planta y de suelo “no cultivado” porque las raíces corrigen la composición del suelo. El pH del suelo se mide mezclando una porción con un poco de agua destilada y agitando durante unos minutos (medidores electrónicos, indicadores de color. Ver Agua). A menudo el pH del suelo depende del pH del agua de riego más que de los solutos del suelo. El suelo debe ser ligeramente ácido (5-6,5). A menos de 5 (suelo ácido) las raíces pueden dañarse y a más de 6,5 (suelo neutro, básico o alcalino) muchos elementos necesarios para la planta (fósforo, calcio, hierro, manganeso, boro, zinc...) se solidifican y la planta no los puede asimilar. En suelos ácidos las plantas tienen dificultades para asimilar calcio, magnesio, nitrógeno, fósforo... En un suelo muy ácido además las raíces absorben sustancias fitotóxicas (venenosas, compuestos de aluminio, a veces también magnesio y manganeso). Además el aluminio en exceso fija el fósforo, que la planta no podrá absorber. Los llamados metales pesados (cadmio, mercurio, plomo...) también son muy fitotóxicos y suelen proceder del agua o de los fertilizantes. A menudo el pH alto (alcalino) está asociado a un exceso de calcio libre (reactivo), por un encalado excesivo o por ser el suelo muy calizo. En estas condiciones se solidifican el potasio, magnesio, fósforo, hierro, boro... y la planta no puede asimilarlos. También es importante la relación amonio/nitrato ($\text{NH}_4^+/\text{NO}_3^-$). La planta puede absorber ambos pero si hay demasiado del 1º tendrá dificultades para absorber calcio, potasio y magnesio, mientras que si hay un exceso del 2º tendrá dificultades para absorber potasio y molibdeno. Si se abona con demasiado potasio la disponibilidad de calcio y magnesio disminuye. El hierro y el manganeso están muy relacionados. Un exceso de manganeso implica un déficit de hierro. Un exceso de hierro implica un déficit de manganeso y fósforo. El exceso de cobre (cuidado con los fungicidas) y zinc afecta negativamente a ambos (hierro y manganeso). En suelos arenosos

con poca materia orgánica es frecuente el déficit de hierro. El exceso de sodio implica un déficit de calcio y potasio. El exceso de azufre implica un déficit de calcio. El exceso de boro (suelo salino) implica un déficit de molibdeno. La salinidad se deduce a partir de la conductividad eléctrica, medida con medidores electrónicos (mezclando una porción con un poco de agua destilada). Para no aumentar la salinidad no se debe abonar con cloruros (KCl). Otras medidas importantes son la retención-adsorción de sales y la cantidad de contaminantes (nitritos, sales amónicas...). Se pueden realizar pruebas sencillas de cambio de color con permanganato potásico (sales y nitritos) o si desprende olor a amoníaco al añadir un poco de sosa cáustica y óxido de calcio (sales amónicas).

Elementos químicos: aluminio (Al), azufre (S), boro (B), cadmio (Cd), calcio (Ca), cinc (Zn), cloro (Cl), cobre (Cu), estroncio (Sr), fósforo (P), hidrógeno (H), hierro (Fe), magnesio (Mg), manganeso (Mn), mercurio (Hg), molibdeno (Mo), nitrógeno (N), oxígeno (O), plomo (Pb), potasio (K), sodio (Na).

NOTA: El mapa de suelos de Gran Canaria no merece la pena tenerlo muy en cuenta y es preferible llevar muestras de suelo a analizar.

El mapa de suelos no es muy útil porque no se corresponde con la superficie (mantillo y capa activa) de los mismos, que es la que influye en la agricultura, sino con los estratos más profundos (capa inerte o roca madre). Los principales componentes de un suelo natural son arena, arcilla, caliza y humus (limo). A grandes rasgos los suelos de Gran Canaria son muy arcillosos, más limosos en medianías y más arenosos en el sur y este de la isla. Los suelos del oeste son muy escarpados o están protegidos. Una tercera parte de la superficie de los suelos son depósitos/sedimentos originados por la calima (arena procedente del Sahara). Se sabe porque todo el cuarzo proviene del Sahara. En principio es un enarenado natural que mejora la estructura de los suelos arcillosos (Los ablanda, mejora sobre todo la porosidad), pero está cargado de carbonatos que crean capas profundas impermeables y duras. Donde terminan los barrancos a menudo asoma la roca madre desnuda. Los suelos más fértiles están en el noroeste, porque son los menos erosionados y conservan las capas volcánicas originales. Los suelos del sur están saturados de sal procedente del océano y arena del Sahara. Pero además muchos suelos son excesivamente salinos por el uso abusivo de fertilizantes químicos y aguas de mala calidad. Los suelos del este cercanos a la costa cada vez contienen más arena. La mitad de los suelos de Gran Canaria están en proceso de desertización, irreversible en más de un 10 % de ellos. La mitad de los suelos agrícolas están muy degradados por las malas prácticas agrarias (aguas de baja calidad, fertilización química, agotamiento y abandono...) y por la erosión del viento y el agua, ya que los bosques de laurisilva (lauráceas cuyas hojas condensan el agua) que los protegían tienen hoy en día una presencia simbólica en el centro norte y centro oeste de la isla. Los acuíferos (reservas de agua subterráneas) están agotados o contaminados y no se llenan porque cuando llueve el agua escapa rápidamente hacia el mar por los barrancos desnudos de gran pendiente y disposición radial. Los maltrechos pinares de las zonas más altas y los prácticamente extintos bosques de laurisilva no pueden frenar las toneladas de arena y sal que llegan cada año del Sahara y el océano, ni pueden asimilar las escasas lluvias y la humedad del ambiente para llenar los acuíferos. En 50 años los suelos de Gran Canaria han pasado de ser la envidia de todo el globo a unos suelos incultos y degradados, que en otros 50 años probablemente sean un desierto, excepto algunas zonas altas (sobretudo orientadas al norte) y algunos valles de los barrancos que mueren en la costa norte y noroeste. Llegado ese día la zona del Roque Nublo será la más fértil y después el proceso será

irreversible. Por ahora no existe una solución económicamente viable para el desastre natural que se avecina. Habría que empezar a repoblar las zonas naturales de bosque e ir cultivando hacia el sur. La administración no se hace cargo de la situación aunque es un proceso que afecta y afectará a muchas especies (algunas aún por descubrir) y a todos los habitantes de la isla. Puede que el cambio climático salve la situación, trayendo grandes lluvias y cambiando la configuración de los bosques, o que nuevas emisiones volcánicas aporten capas fértiles, pero es mucho esperar de procesos que en principio nada tienen de beneficioso.

Clima:

Es muy importante que el cultivo elegido se adapte a las condiciones climáticas de la parcela. Es imprescindible colocar termómetros (normalmente de alcohol) en suelo y aire, y es conveniente colocar al menos un higrómetro para conocer la humedad del ambiente.

Las montañas de gran altura separan el clima en 2 grandes zonas, una húmeda (norte-oeste) orientada hacia el océano y otra seca (sur-este) orientada hacia el continente africano. Por otra parte los vientos alisios son una constante y las diferentes alturas que los van frenando y dirigiendo son los principales responsables de la formación de microclimas.

El clima de Gran Canaria es un mosaico inabarcable de microclimas pero básicamente tiene: 1.- Una franja norte-este desértica costera que es muy fina en el norte y mucho más ancha en el este y noreste y parte del noroeste. 2.- A continuación, hacia el centro de la isla hay una franja de transición seguida de una zona húmeda de medianía y húmeda de cumbre orientadas hacia el norte. 3.- En el sur toda la costa hasta el suroeste es una gran franja árida. 4.- A continuación, hacia el centro de la isla y hasta la costa oeste hay una gran franja semiárida. 5.- Por último, hacia el centro de la isla y orientada hacia el sur y el oeste hay una zona subhúmeda que llega

casi hasta el centro de la costa oeste. En las zonas altas el clima es templado con verano cálido y en medianías es templado con estación seca y verano caluroso.

Con las altas temperaturas del verano suele haber mucha humedad en el ambiente aunque no llueva. Sin embargo durante varios períodos salteados de unos pocos días al año llega el siroco o calima (ola de calor provocada por viento del sureste, procedente del Sahara, a menudo cargado de arena) que es un cambio tan drástico que condiciona completamente la producción. Otro gran cambio climático que puede perjudicar la producción son los vientos húmedos huracanados, que suelen afectar más a las islas del oeste (o a la vertiente oeste) y que proceden del océano Atlántico.

Tabla de las principales magnitudes climáticas (media de los años 1971 al 2000) registradas en la estación meteorológica de la bahía de Gando (Aeropuerto).

Tabla 1	T	TM	Tm	P	HR	L
Enero	17,6	20,6	14,7	18	68	191
Febrero	17,9	21	14,9	24	67	192
Marzo	18,6	21,8	15,4	14	65	218
Abril	18,9	22,1	15,7	7	66	224
Mayo	20	23,1	17	2	67	265
Junio	21,7	24,7	18,7	0	68	281
Julio	23,5	26,5	20,4	0	67	304
Agosto	24,2	27,1	21,2	0	68	294
Setiembre	24,1	27,1	21,2	10	70	238
Octubre	22,8	25,8	19,7	13	71	218
Noviembre	20,9	23,8	17,9	18	69	191
Diciembre	18,7	21,8	15,7	27	69	189
Anual	20,7	23,8	17,7	134	68	2.805

T: Temperatura media en ° C (Anual: media de las temperaturas medias mensuales).

TM: Temperatura máxima en ° C (Anual: media de las temperaturas máximas mensuales).

Tm: Temperatura mínima en ° C (Anual: media de las temperaturas mínimas mensuales).

P: Precipitación en mms.

HR: Humedad Relativa media en % (Anual: media de las HR's medias mensuales).

L: Luminosidad, horas de sol.

5.- CONVERSIÓN DE MEDIDAS:

°C a °F: Multiplicar por 9, dividir entre 5, sumar 32. Ejemplo: $15^{\circ} \text{C} \times 9 / 5 + 32 = 59^{\circ} \text{F}$.

°F a °C: Restar 32, multiplicar por 5 y dividir entre 9. Ejemplo: $59^{\circ} \text{F} - 32 \times 5 / 9 = 15^{\circ} \text{C}$.

1 Km. (kilómetro) = 1.000 ms. (metros) = 0,62137 millas (miles).

1 m. (metro) = 100 cms. (centímetros) = 39,37 pulgadas (inches).

1 cm. (centímetro) = 0,01 ms. (metros) = 0,3937 pulgadas (inches).

1 mm. (milímetro) = 0,001 ms. (metros) = 0,03937 pulgadas (inches).

1 Tm. (Tonelada métrica) = 1.000 Kgrs. (kilogramos) = 2.205 libras (pounds).

1 Kg. (kilogramo) = 1.000 grs. (gramos) = 2,2 libras (pounds).

1 gr. (gramo) = 0,001 Kgrs. (kilogramos) = 0,03527 onzas (ounces).

1 mg. (miligramo) = 0,001 grs. (gramos) = 0,00003527 onzas (ounces).

1 l. (litro) = 1 dm.³ (decímetro cúbico) = 1.000 cc. ó cm.³ (centímetros cúbicos).

1 ml. (mililitro) = 1 cc. ó cm.³ (centímetro cúbico) = 0,001 ls. (litros).

1 Ha. (Hectárea) = 100 As. (Áreas) = 2,471 acres.

Discusión sobre la fanega o fanegada:

Por definición ocupa 64 áreas y 596 miliáreas, es decir **6.459,6 m²**. De todas formas la medida varía por regiones, pero este se considera el valor original, es decir, el más antiguo medido en condiciones (que curiosamente se mantiene prácticamente inalterado en gran parte de sudamérica). Es una medida especialmente útil en Canarias (y otras comunidades) porque muchos terrenos no alcanzan la hectárea o comprenden unas pocas hectáreas, de ahí la relevancia de los “decimales”. En Gran Canaria se considera que equivale a 5.248-5.555 metros cuadrados (En definitiva la medida original castellana queda siempre reducida). El caso es que una fanegada o fanega (una vez más por definición) son 12 celemines, pero entonces el celemin depende de la magnitud de la fanega o mejor dicho, al revés, la fanega depende de la medida del celemin. El celemin original era una medida de capacidad (4,625 litros) que representaba la cantidad de áridos que se producían en aproximadamente 537 m² de terreno. La alteración de esta medida se debe a la diferente productividad (fertilidad) de las diferentes regiones y terrenos, por lo que en Lanzarote y Fuerteventura la magnitud asciende a unos 13.700 m², que sobrepasa la hectárea. Para concluir, en Gran Canaria se puede decir sin más que una fanega o fanegada son 5.000 m², que coincide con media hectárea (Ha) y facilita enormemente los cálculos. En cualquier caso, un **área** son **100 m²** y una **hectárea** son **10.000 m²**.

6.- GLOSARIO GENERAL:

Abamectina: Acaricida-insecticida producido por la bacteria *Streptomyces avermitilis*.

Abono: Materia sólida nutritiva para plantas.

Acaricida: Que mata ácaros.

Ácido: Sustancia con pH menor que 7 en disolución acuosa.

Aclareo: Eliminación de plantas, flores, frutos... sobrantes.

Adulticida: Que mata adultos.

Algas: Los extractos aportan nutrientes a la planta haciéndola más vigorosa.

Aminoácidos: Moléculas que forman parte de las proteínas y que ayudan a la planta en momentos críticos de su desarrollo o bajo condiciones ambientales desfavorables.

Anuales: Malezas que duran sólo una temporada (o a lo sumo dos).

Aplicación dirigida (tratamiento dirigido): Significa que se debe aplicar directamente sobre el mal (mala hierba, plaga, zona infestada o enferma), excepto si pone: aplicación dirigida a un lugar concreto (por ejemplo al suelo).

Arveja: Guisante.

Asociación: Agrupación de diferentes cultivos en un mismo espacio.

Atomización: Pulverización con gota fina.

Autóctono: Oriundo del lugar en el que se encuentra (o que lleva muchos años en él).

Autorización dudosa: Que hay dudas sobre si se debe o no emplear por afectar negativamente a la salud o al medio ambiente.

Autorizado: Que cumple todos los requisitos para utilizarlo.

Auxiliares: Seres vivos que frenan plagas y/o enfermedades.

Bactericida: Que mata bacterias.

Barbecho: Parcela que se deja sin cultivar o se dedica a cultivos regenerativos o pastos.

Base (álcali): Sustancia con pH mayor que 7 en disolución acuosa.

Beterrada: Remolacha.

Biocida: Que mata seres vivos.

Biotipo: Tipo de un ser vivo, dentro de una especie.

Brote: Yema del tallo y el nuevo tallo que nace de ella, aportando hojas y flores jóvenes, y permitiendo el crecimiento del árbol (o la planta). Al proceso se le llama brotación.

Cancro: Enfermedad (normalmente de los árboles) que se manifiesta como áreas necróticas en los tallos (troncos, ramas...), que aparecen rodeadas por un tejido calloso que acaba matando al tallo. Es provocada por hongos.

Cavas: Consisten en levantar la parte de suelo que queda debajo de la superficie y dejarla secar al sol.

Cianosis: Decoloración azulada.

Clorosis: Decoloración amarillenta. Es irreversible y al final la parte afectada se seca (marchite).

Coleópteros: Escarabajos, gorgojos y mariquitas.

Colino: Hijo verdadero de la platanera, que se deja como renuevo.

Concéntrico: Que tiene el mismo centro. Se refiere a círculos o circunferencias que se generan a partir del mismo punto adoptando forma de anillos que cada vez son más grandes o más profundos.

Condiciones estándar: 25° C y 70% de Humedad Relativa.

Contacto: Producto que no actúa si no cubre la zona afectada.

Cuaje (cuajado): Paso de flor a fruto.

Cuello: Base del tallo / Parte alta de la raíz.

Cultivo protegido: Cultivo bajo invernadero, tunelillo... o cualquier otra estructura.

Defoliación: Pérdida masiva de hojas.

Depredador: Ser vivo que se alimenta cazando.

Dípteros: Insectos con 2 alas (moscas y mosquitos).

Eclosión: Emergencia del huevo.

Ectoparásito: Parásito externo, se alimenta a costa de otro ser vivo sin penetrar en él.

Emergencia: “Nacimiento”. Se emplea para designar la salida de un endoparásito adulto por un orificio del huésped en cuyo interior se ha alimentado desde la eclosión (Ver) del huevo.

Endémico: Oriundo y exclusivo (o prácticamente) del lugar en el que se encuentra.

Endoparásito: Parásito interno, se desarrolla durante parte de su vida dentro de otro ser vivo.

Entomopatógeno: Patógeno (Ver) de insectos.

Envero: Cambio de color del fruto, que hasta ese momento se llama fruto verde o inmaduro.

Envés: Parte inferior de la hoja.

Especie: Una especie reúne a los individuos que se pueden reproducir entre sí. Los seres vivos sólo tienen un nombre formado por dos palabras, la primera en mayúsculas es el Género (por ejemplo *Hercinothrips*) y la segunda en minúsculas es la especie (por ejemplo *femoralis*). Sin embargo a veces está en duda quién descubrió la especie antes o a qué género pertenece esa especie, y por eso puede tener varios nombres.

Fauna auxiliar: Ver Auxiliares.

Fertilizante: Materia líquida nutritiva para plantas.

Foco: Lugar de origen. A menudo sólo se debe tratar ese lugar cuando se inicia la expansión de una plaga o enfermedad.

Fungicida: Que mata hongos.

Gen letal: Gen que provoca la muerte del ser vivo que lo contiene.

Genotipo: Ordenación de los genes que determina el desarrollo de un ser vivo y lo diferencia de todos los demás, y se asemeja a los de su misma familia, especie, raza, variedad... Indicación para el lector: Cuando ponga "Genotipo": Ver características genéticas de la variedad (cultivar) escogida.

Golpe: Tirada de semillas para sembrar hortalizas, que requiere un aclareo posterior.

Gramíneas: Plantas de la Familia Poaceae, que se suelen llamar vulgarmente hierbas.

Haz: Parte superior de la hoja.

Herbicida: Que mata malezas.

Hiperparasitismo: Actividad de un ser vivo que consiste en atacar al parásito o parasitar al bicho plaga ya parasitado, impidiendo la reproducción del parásito original.

Ingestión (Estomacal): Producto que no actúa si la plaga no se lo come.

Insecticida: Que mata insectos.

Inversión floral: Aparición de malezas invasivas o antaño controladas, que se extienden con facilidad y contra las que es difícil luchar. Suele ocurrir por el uso inadecuado de herbicidas o por malas prácticas agrarias en general.

Larvicida: Que mata larvas y a veces también pupas.

Lepidópteros: Mariposas y polillas.

Limbo: Lámina de la hoja.

Manto: Chepa de los moluscos.

Marcos de plantación: Disposición (distribución) de las plantas en un cultivo.

Millo: Maíz.

Molusquicida (Helicida): Que mata moluscos (caracoles, babosas...).

Momias: Restos de homópteros (pulgones, cochinillas...) parasitados por endoparásitos, normalmente avispa. Suelen quedar hinchados, lisos y endurecidos.

Mosaico: Que está compuesto por fracciones diversas (normalmente colores provocados por enfermedades, a menudo víricas).

Muestra: Porción representativa de algo mayor. Se emplea fundamentalmente para realizar análisis o estadísticas.

Nebulización: Pulverización con gota muy fina, formándose algo parecido a una nube.

Necrosis: Muerte celular. Un tejido necrótico es aquel en que las células que lo constituyen están muertas. Al principio se suele tornar grisáceo y luego bronceado (marrón, rosa, a veces negro). Es irreversible y al final la parte afectada se seca (marchite).

Nematicida: Que mata nematodos.

Nervio: Vaso conductor de la hoja.

No autorizado: Que no se puede emplear (En el caso de los seres vivos es equivalente a No autóctono).

Oblongo: Más largo que ancho o exageradamente largo.

Ovicida: Que mata huevos.

Parásito: Organismo que vive en (endoparásito), sobre (ectoparásito) y/o a expensas de otro organismo.

Parasitoide: Parásito (Ver) que inicia su desarrollo fuera del huésped, lo mata al final de su desarrollo, y se dispersa con mucha eficacia. Suele ser un hongo o un insecto.

Patógeno: Que causa una enfermedad.

Patotipo: Tipo de un patógeno.

Pella: Inflorescencia de la coliflor o el brócoli. En el manual se emplea la palabra “inflorescencia”.

Pesticida: Que mata pestes (plagas y/o enfermedades).

pH: Escala del 0 al 14 que determina la acidez, neutralidad o alcalinidad (basicidad) de la sustancia medida (suelo, agua...) en disolución acuosa.

Plántula: Planta que está al principio de su desarrollo.

Plazo de seguridad: Tiempo que debe esperarse desde el momento del tratamiento hasta la recolección y/o hasta la entrada de ganado. Cuando no pone PS (Plazo de seguridad), es porque no tiene, o no es necesario por aplicarse el producto mucho tiempo antes de la recolección u otros.

Productos biológicos: Seres vivos (exceptuando bacterias, ya que los virus no son estrictamente seres vivos y los hongos están en el límite entre productos biológicos y fitosanitarios) que se aplican para mejorar la salud de las plantas.

Productos fitosanitarios: Productos químicos o microorganismos que se emplean en tratamientos para mejorar la salud de las plantas.

Pseudotallo: Rolo de la platanera.

Pulverización: Acción que consiste en esparcir agua (con o sin algo disuelto) de forma más o menos dispersa. Se realiza por medio de pulverizadores.

Quelato: Sustancia fácilmente asimilable por la planta. Por ejemplo un quelato de hierro será una sustancia (con hierro) que la planta absorbe con facilidad.

Recolección (Cosecha): Zafra (Viene del portugués, Saфра, que tiene el mismo significado, aunque en Canarias se usa más para tomate, aunque es lógico porque es el cultivo principal de las islas).

Resistente: Que no le afecta.

Rizosfera: Suelo sobre el que se asientan las raíces. Entorno de las raíces.

Rotación: Sucesión de cultivos.

Sistémico: Producto que penetra en la planta (por las raíces, por las hojas...) y se extiende siendo efectivo más allá del punto en el que se aplica.

sp.: Especie. Cada género tiene una especie “tipo” que reúne todas las características propias del género. A esta especie se le llama Género sp. (por ejemplo *Meloidogyne* sp.).

spp.: Especies. Cuando aparece el género y esta expresión detrás, se refiere a muchas o todas las especies del género (por ejemplo *Cardiophorus* spp.).

ssp.: Subespecie. Las especies suelen tener varias subespecies.

Stress (estrés): Tensión generada por un factor externo. El stress hídrico está provocado por falta de agua.

Suelta: Tratamiento biológico que consiste en la liberación de auxiliares (Ver).

Superparasitismo: Actividad de un endoparásito (Ver) que consiste en poner más de un huevo en el huésped.

Taxón: Nombres científicos en latín que se asignan a los seres vivos (clase, orden, familia, género, especie...).

Tolerante: Que le afecta poco.

var.: Variedad. Las especies o subespecies suelen tener varias variedades.

Vena: Ramificación de las alas de los insectos.

Vivaces: Malezas que duran más de una temporada.