

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Libro de fichas

Academia de Jardinería

Índice

Tema 1. El jardín como ecosistema	5
Clase 1. El jardín como ecosistema	6
Clase 2. Plaga, enfermedad y planta nociva	7
Clase 3. Agentes abióticos, carencias y complejo parasitario	8
Clase 4. Daños directos e indirectos	9
Clase 5. Por qué aparecen las plagas en el jardín	10
Clase 6. Prevención y profilaxis	11
Clase 7. Umbral de intervención	12
Clase 8. Intervenciones en el jardín	13
Clase 9. Defensas de las plantas	14
Tema 2. Sanidad vegetal, fitopatología y entomología	15
Clase 1. Sanidad vegetal	16
Clase 2. Características principales de los artrópodos	17
Clase 3. División de los artrópodos	18
Clase 4. Razones del éxito de los insectos	19
Clase 5. Daños producidos por artrópodos plaga	20
Clase 6. Artrópodos útiles al hombre	21
Clase 7. Estructura de los insectos	22
Clase 8. Partes y órganos de un insecto	23
Tema 3. Desarrollo y comportamiento de los insectos	24
Clase 1. La reproducción de los insectos	25
Clase 2. Tipos especiales de reproducción	26
Clase 3. Estados de desarrollo	27
Clase 4. Tipos de desarrollo postembrionario	28
Clase 5. Muda	29
Clase 6. Control hormonal de la metamorfosis	30
Clase 7. Tipos de larvas y pupas de insectos holometábolos	31
Clase 8. Longevidad y número de generaciones	32
Clase 9. Diapausa y quiescencia	33
Clase 10. Las feromonas de los insectos	34
Tema 4. Enfermedades de las plantas	35
Clase 1. Concepto de enfermedad. Daño y enfermedad	36
Clase 2. Parasitismo, niveles de parasitismo	37
Clase 3. Clasificación de las enfermedades	38
Clase 4. Causas de la enfermedad	39
Clase 5. Mecanismos de defensa	40
Clase 6. Genética y resistencia verdadera	41
Clase 7. Resistencia aparente y gen a gen	42
Clase 8. Expresión de la enfermedad	43
Tema 5. Hongos	44
Clase 1. Características generales	45
Clase 2. Morfología: fase vegetativa	46
Clase 3. Estructuras reproductivas	47
Clase 4. Origen y evolución de la enfermedad	48
Clase 5. Distribución y supervivencia	49
Clase 6. Entrada del patógeno	50
Clase 7. Forma de ataque	51
Tema 6. Virus y bacterias	52
Clase 1. Características generales de los virus	53
Clase 2. Composición, estructura y morfología	54
Clase 3. Modo de acción y transmisión	55

Clase 4. Clasificación de los virus	56
Clase 5. Sintomatología de los virus	57
Clase 6. Diagnóstico de los virus	58
Clase 7. Control de virus	59
Clase 8. Características generales de las bacterias	60
Clase 9. Infección y factores de virulencia	61
Clase 10. Sintomatología de las bacterias	62
Clase 11. Diagnóstico e identificación de bacterias	63
Clase 12. Transmisión de bacterias	64
Clase 13. Control de bacterias	65
Tema 7. Plagas de las plantas ornamentales	66
Clase 1. Defoliadores: qué son y grupos principales	67
Clase 2. Defoliadores: predisposición, daños, diagnóstico y control	68
Clase 3. Minadores: qué son y qué daños dejan	69
Clase 4. Cómo reconocer y controlar minadores	70
Clase 5. Minadores más frecuentes en el jardín	71
Clase 6. Chupadores: el grupo y sus plantas preferidas	72
Clase 7. Qué predispone y cómo se ve el daño de chupadores	73
Clase 8. Control de chupadores en el jardín	74
Clase 9. Pulgones	75
Clase 10. Cochinillas	76
Clase 11. Mosca blanca	77
Clase 12. Psilas	78
Clase 13. Chinchas	79
Clase 14. Trips	80
Clase 15. Ácaros	81
Clase 16. Ácaros: especies y control	82
Clase 17. Barrenillos	83
Clase 18. Perforadores	84
Clase 19. Principales perforadores	85
Clase 20. Control de perforadores	86
Tema 8. Enfermedades del jardín · Hongos foliares	87
Clase 1. Los hongos y las plantas del jardín	88
Clase 2. Hongos foliares	89
Clase 3. Oídios	90
Clase 4. Roya	91
Clase 5. Botritis	92
Clase 6. Antracnosis del plátano	93
Clase 7. Antracnosis del castaño	94
Clase 8. Hongos vasculares	95
Clase 9. Verticilosis	96
Clase 10. Grafiosis del olmo	97
Clase 11. Vectores y ciclo de la grafiosis	98
Clase 12. Control de la grafiosis	99
Tema 9. Enfermedades del jardín · Hongos de la madera	100
Clase 1. Hongos de la madera	101
Clase 2. Pudrición blanca	102
Clase 3. Pudrición marrón	103
Clase 4. Pudrición blanda	104
Clase 5. Especies habituales de hongos xilófagos	105
Clase 6. Hongos productores de chancros	106
Tema 10. Gestión integrada de plagas	107
Clase 1. Historia de la evolución del control de plagas	108
Clase 2. Evolución histórica de los métodos de control	109

Clase 3. Breve historia de los plaguicidas	110
Clase 4. Evolución de la normativa sobre fitosanitarios	111
Clase 5. Evolución de los equipos de tratamiento	112
Clase 6. Organismos de control biológico en la historia	113
Clase 7. Norma para el control de plagas en zonas verdes	114
Clase 8. Disposiciones del RD 1311/2012	115
Clase 9. Identificación de plagas en GIP	116
Clase 10. Ciclo vital y monitoreo en GIP	117
Clase 11. Umbral de intervención	118
Clase 12. Elección de técnicas y evaluación de resultados	119
Clase 13. Estrategias para la gestión integrada de plagas	120
Clase 14. Medios de protección en GIP	121
Tema 11. Métodos de control	122
Clase 1. Métodos de control en la GIP	123
Clase 2. Métodos indirectos y medidas legislativas	124
Clase 3. Variedades resistentes y métodos genéticos	125
Clase 4. Técnicas culturales	126
Clase 5. Manejo del agua	127
Clase 6. Manejo de la vegetación	128
Clase 7. Mantenimiento (labores culturales fitosanitarias)	129
Clase 8. Métodos directos	130
Clase 9. Lucha biológica	131
Clase 10. Lucha microbiológica	132
Clase 11. Virus y nematodos entomopatógenos	133
Clase 12. Lucha biotecnológica	134
Clase 13. Lucha física	135
Clase 14. Uso de insecticidas y productos de origen natural	136
Clase 15. Sistemas de aplicación alternativos	137
Clase 16. Lucha química convencional	138

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 1

El jardín como ecosistema

El jardín como ecosistema

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 1

En 3 ideas

1. Lo fácil sería empezar por el pulgón del rosal o por el oídio de la hoja.
2. Antes de nombrar insectos y hongos hay que entender el escenario: el jardín.
3. Si no, se trata el césped como un trigo y el seto como un invernadero, y el jardín paga.

Puntos clave de la clase

1. En un jardín en equilibrio su población se queda por debajo de ciertos umbrales y no produce daños importantes.
2. De hecho, su existencia no es negativa: es buena para el funcionamiento de la zona verde.
3. Entonces esas poblaciones crecen, el daño se ve, y es entonces cuando hablamos de plaga o de enfermedad.
4. Un parque, un jardín, una plaza ajardinada o una zona verde urbana no es una explotación agrícola, ni forestal, ni un vivero, ni un invernadero.
5. El cultivo de patatas al aire libre o el tomate bajo plástico buscan máxima producción económica con pocas especies en mucha superficie.
6. El bosque de producción, igual: pocas especies, un objetivo de madera.

Herramientas y materiales

- ☐ Segadora
- ☐ Navaja
- ☐ Plástico

Errores típicos

- Ojo: la jardinería de ciudad a veces tiende al monocultivo de ciertas especies.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/1>

© Academia de Jardinería

Plaga, enfermedad y planta nociva

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 2

En 3 ideas

1. Si no se distinguen plaga, enfermedad y planta nociva, se trata igual el pulgón del rosal, el oídio de la hoja y la hierba del césped.
2. La entomología estudia los artrópodos: su forma, su vida, y cómo afectan al resto de organismos.
3. La patología vegetal, o fitopatología, estudia las enfermedades de las plantas: síntomas, diagnóstico, causas, cómo se desarrolla la enfermedad en un ejemplar y cómo se mueve en una población.

Puntos clave de la clase

1. Dentro hay especialidades según el organismo: hongos, virus, bacterias, nematodos.
 2. Una definición muy usada habla de disfunción de un proceso, por una acción continuada, con efectos dañinos, y con síntomas.
 3. Otra, de Agrios, la describe como una alteración por un patógeno o por el medio, que cambia la apariencia y baja el rendimiento respecto a una planta sana de la misma variedad.
 4. Los efectos son negativos y vienen de una acción continuada: un granizo de diez minutos no es una enfermedad, es un daño.
 5. El triángulo clásico pide tres cosas a la vez: un agente capaz, un hospedante susceptible y un ambiente favorable.
 6. El daño es una acción no continuada o esporádica, a menudo traumática.
-



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/2>

© Academia de Jardinería

Agentes abióticos, carencias y complejo parasitario

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 3

En 3 ideas

1. Ya tenemos plaga, enfermedad y planta nociva.
2. Agentes abióticos, carencias y el complejo parasitario.
3. Hay alteraciones que nacen de la interacción de la planta con el clima y el suelo.

Puntos clave de la clase

1. Un seto al norte, con poca luz, no se comporta como el mismo seto a pleno sol.
2. Los síntomas se parecen: cambio de color, marchitez, necrosis, incluso la muerte.
3. La temperatura alta marchita o quema la hoja: manchas marrones.
4. El exceso de agua asfixia raíces, pudre, amarillea y tira follaje.
5. Un rayo puede matar el árbol o dejar una marca en la corteza.
6. Además: el pH del suelo, la contaminación, la toxicidad, los herbicidas, los golpes, las prácticas culturales.

Herramientas y materiales

- ☐ Segadora
- ☐ Tijeras



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/3>

© Academia de Jardinería

Daños directos e indirectos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 4

En 3 ideas

1. Ya vimos que un árbol puede llevar encima tigre, oídio, antracnosis y una poda mala al mismo tiempo.
2. En plantas ornamentales se habla de daños directos y de daños indirectos.
3. En jardín entra también el daño mixto, porque el árbol no está en un campo: está junto a la acera, al banco, al coche.

Puntos clave de la clase

1. Daño directo es el que nace enseguida de la actividad del agente sobre la planta.
2. Los chupadores, pulgón en el rosal, cochinilla en el seto, quitan savia y dejan clorosis.
3. Además pueden inyectar microorganismos parásitos mientras pican.
4. Otros agentes tuercen órganos, enrollan hojas, fabrican agallas.
5. Los escolítidos no se andan con adornos: excavan galerías de alimentación y de reproducción y pueden matar al huésped al cargarse una buena parte del sistema vascular y del cambium.
6. Sobre esa película crecen hongos, las neग्रillas o fumaginas, que cubren hoja y tallo, tapan la luz y el intercambio de gases.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/4>

© Academia de Jardinería

Por qué aparecen las plagas en el jardín

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 5

En 3 ideas

1. Ya sabemos distinguir daño directo e indirecto.
2. Tienen que coincidir, en el tiempo y en el espacio, tres tipos de factores: de predisposición, desencadenantes, y ejecutores o agravantes.
3. Los de predisposición menoscaban la capacidad de la planta para vivir en equilibrio.

Puntos clave de la clase

1. Tienen que ver con la calidad del hábitat: la especie elegida, el sitio, cómo se preparó el jardín, cómo se plantó, el clima, el suelo, el agua de riego, la competencia con otras plantas.
2. Un rosal de sombra en un rincón húmedo nace ya con la lección perdida.
3. Ese alcorque minúsculo no solo ahoga la raíz: además levanta el pavimento.
4. Hay que conocer el hábitat de origen de la planta, cómo crece, de qué tamaño será, qué sol pide, qué suelo, qué clima.
5. Si se falla ahí, la planta queda debilitada desde el primer día y el riesgo de plaga o enfermedad sube.
6. Luego, planta sana: no introducir de vivero un ejemplar ya infestado.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Hay que distinguir lo normal del ciclo de lo que no lo es: los pinos sueltan acícula vieja en primavera y verano, y eso no es una plaga. Pensad en el césped con mancha después de un verano de riego a deshora, o en el seto plantado demasiado denso, compitiendo por agua.

Errores típicos

- No se le pide a un árbol de calle lo que se le pide a uno de finca.

**cursosdejardineria.com**

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/5>

© Academia de Jardinería

Prevención y profilaxis

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 6

En 3 ideas

1. Se llama prevención o profilaxis, y en el jardín tiene un detalle que a veces se olvida: las propias labores de mantenimiento pueden repartir el mal si no se piensan.
2. Cuando pasa por un césped con mancha de hongo, las cuchillas y la carcasa se cargan de esporas.
3. Si a continuación se entra en la zona sana, esa máquina se convierte en un sistema de difusión.

Puntos clave de la clase

1. Conviene segar toda la pradera sana y, al final, trabajar sobre la zona afectada.
2. No es un ritual raro: es cortar la cadena que une el césped enfermo con el que aún está limpio.
3. Lo mismo vale para un seto con zonas distintas de vigor; si se pasa la máquina de la parte mala a la buena sin limpiar, se está sembrando el problema.
4. Tijeras, motosierras y serruchos que saltan de un árbol a otro sin desinfectar dan a hongos y plagas un camino fácil.
5. El ejemplo clásico es la antracnosis del plátano de sombra: las herramientas transmiten con suma facilidad el hongo de un ejemplar infectado a otros sanos.
6. Hace falta desinfectar después de actuar en cada árbol y antes de empezar con el siguiente.

Herramientas y materiales

- ☐ Segadora
- ☐ Tijeras
- ☐ Bomba
- ☐ Plano

Errores típicos

- No vale el «ya se le pasará».



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/6>

© Academia de Jardinería

Umbral de intervención

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 7

En 3 ideas

1. Ya sabemos prevenir con la segadora, la tijera y la planta de vivero.
2. Y, si sí, ¿con qué nivel de plaga o enfermedad se empieza el control?
3. A ese nivel se le llama umbral de intervención o umbral de tratamiento.

Puntos clave de la clase

1. En zonas verdes lo marca lo que se está dispuesto a aceptar de daños directos e indirectos.
2. En agricultura hay fórmulas relativamente claras: se calcula la pérdida económica de cosecha y se compara con el coste del tratamiento.
3. No hay kilos de fruto que pesar en el seto ni en el plátano del alcorque.
4. En el agrícola, las líneas actuales buscan equilibrio entre agentes nocivos y sus parásitos y depredadores; se asumen pérdidas leves de cosecha a cambio de no hacer intervenciones químicas sistemáticas e indiscriminadas.
5. Así se mantiene una cierta población de enemigos naturales y se reducen residuos en lo que va a consumo.
6. En el vivero el umbral es muy bajo: no se puede poner a la venta planta con problemas de sanidad, aunque la gestión integrada puede subir un poco ese listón.

Herramientas y materiales

- ☐ Segadora
- ☐ Nivel



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/7>

© Academia de Jardinería

Intervenciones en el jardín

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 8

En 3 ideas

1. Ya tenemos el umbral: cuándo intervenir y con qué criterios.
2. Las condiciones de las zonas verdes hacen que el tratamiento de los problemas sanitarios sea esencialmente distinto al de los medios agrícolas y forestales.
3. Su supervivencia aquí es delicada y más difícil que en su lugar de origen.

Puntos clave de la clase

1. Un rosal exigente, un seto traído de otro clima o un árbol ornamental de vivero lejano no responden igual que una planta adaptada al sitio.
2. Tratarlos como si fueran un cultivo uniforme es equivocarse de mapa.
3. El estrés de la especie mal situada ya predispone; el tratamiento mal pensado puede rematar el valor ornamental que se quería salvar.
4. Justamente por la estética, a veces hay que hacer controles sanitarios aunque la planta no esté a punto de morir.
5. El plátano del alcorque que pierde hoja a destiempo, el césped con manchas a la vista de la terraza, el seto deshilachado delante de la entrada: el perjuicio visual dispara la decisión.
6. Un producto que quema el follaje, que deja residuo blanco en la hoja o que deforma el porte puede curar el síntoma y estropear lo que se plantó para lucir.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/8>

© Academia de Jardinería

Defensas de las plantas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 1: El jardín como ecosistema · Clase 9

En 3 ideas

1. Hemos hablado de prevención, de umbral y de cómo intervenir en el jardín.
2. Los insectos que se alimentan de ella suelen afectar a su desarrollo y a su estado, pero la planta no se comporta como una víctima indefensa.
3. Responde a la agresión produciendo compuestos tóxicos o proteínas que detienen o reducen el ataque.

Puntos clave de la clase

1. Esa respuesta empieza cuando la planta reconoce las secreciones bucales del insecto y el daño celular; luego esa señal se transmite por dentro y le otorga cierta resistencia.
2. Entre insectos herbívoros y plantas hay una relación muy trabada.
3. Los insectos dependen de las plantas para vivir; muchas plantas, a su vez, dependen de los insectos para la polinización y otros procesos cruciales.
4. Por esa interacción, los insectos se adaptaron a vivir de las plantas y las plantas a vivir con los insectos.
5. Como consecuencia, las plantas pueden tolerar cierto ataque y los insectos pueden alimentarse a pesar de las defensas.
6. En el jardín se ve cada día: el rosal con alguna oruga, el seto mordido en el borde de la hoja, el plátano con insectos en la copa.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/1/clase/9>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 2

Sanidad vegetal, fitopatología y entomología

Sanidad vegetal

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 1

En 3 ideas

1. Antes de mirar patas articuladas y antenas, hace falta el mapa.
2. ¿En qué se distingue la fitopatología de la entomología?
3. Sin ese mapa, cualquier insecto del rosal parece ya una plaga, y no lo es.

Puntos clave de la clase

1. La sanidad vegetal engloba el estudio de los problemas o alteraciones que afectan a las plantas por agentes bióticos y abióticos, y también su control o la limitación de daños.
2. Los bióticos viven a costa de la planta sin aportarle nada a cambio; se les puede llamar parasitarios, aunque también entran las plantas adventicias, que en sentido estricto no son parásitas.
3. Los abióticos no son parasitarios: granizo, heladas, falta o exceso de nutrientes, golpes de calor, y demás factores del clima, del suelo o del manejo.
4. Los agentes abióticos no parasitan: clima, atmósfera, suelo, nutrientes.
5. Su efecto sobre la planta puede ser daño o enfermedad en sentido amplio de alteración.
6. Las adventicias no viven en contacto parasitario con la planta; la mayoría compiten por agua, suelo y nutrientes, y el efecto es competencia.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/1>

© Academia de Jardinería

Características principales de los artrópodos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 2

En 3 ideas

1. Artrópodo quiere decir eso: con patas articuladas.
2. Hace falta mirar cómo está hecho el cuerpo, porque en el rosal y en el seto vas a ver pulgones, mariquitas y abejas, y todos ellos comparten un mismo plan.
3. Si partes un artrópodo por la mitad, la derecha es igual que la izquierda.

Puntos clave de la clase

1. El pulgón del brote del rosal lo muestra en pequeño: dos antenas, dos ojos, patas a un lado y al otro.
2. Va dividido en dos o tres regiones bastante bien definidas, y cada región está hecha de unidades que se llaman segmentos.
3. En otros artrópodos las regiones se agrupan de otra manera, pero la idea es la misma: el cuerpo está partido en trozos reconocibles.
4. Como regla general, un número variable de esos segmentos lleva pares de apéndices articulados.
5. Cuando miras la abeja en la flor del rosal, esas patas articuladas son el rasgo que da nombre al grupo.
6. Por fuera hay una cubierta más o menos rígida, el exoesqueleto, cuyo componente principal es la quitina.

Herramientas y materiales

- ☐ Escalera
- ☐ Plano

Errores típicos

- No hace falta comprobarlo en el seto.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/2>

© Academia de Jardinería

División de los artrópodos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 3

En 3 ideas

1. El plan corporal del artrópodo ya está sobre la mesa.
2. El tipo Artropoda engloba una cantidad enorme de seres vivos que no se parecen entre sí.
3. La sistemática los va agrupando por características comunes, de lo grande a lo pequeño, hasta llegar a la especie.

Puntos clave de la clase

1. En esa tabla aparecen grupos que en el jardín no vas a manejar y grupos que sí.
2. Chelicerata reúne clases como Merostomata, Pycnogonida, Arachnida y el grupo de los euriptéridos.
3. Uniramia se parte en subphyla: Onychophora; Miriapoda, con clases Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda y Symphila; y Hexapoda, cuya clase es Insecta.
4. Sí hace falta el mapa: ácaros y arañas van por Chelicerata, en Arachnida; el pulgón, la mariquita y la abeja van por Hexapoda, en Insecta.
5. Los artrópodos son, aproximadamente, el ochenta por ciento de las especies de la fauna animal mundial.
6. Son el grupo con más diversidad, y eso muestra su adaptabilidad.

Herramientas y materiales

- ☐ Maceta
- ☐ Nivel

Errores típicos

- No hace falta memorizar cada nombre latino el primer día.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/3>

© Academia de Jardinería

Razones del éxito de los insectos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 4

En 3 ideas

1. Los insectos son, de largo, el grueso de los artrópodos.
2. La gran cantidad de especies refleja el éxito de este grupo en su adaptación al medio.
3. Posee una elevada resistencia, con zonas de gran rigidez y otras muy flexibles.

Puntos clave de la clase

1. Es el principal sistema de protección mecánica frente al medio exterior.
2. Permite regular el flujo de agua del insecto, evitando pérdidas excesivas.
3. La coraza del pulgón y la de la mariquita no son iguales, pero las dos hacen ese trabajo: proteger, no secarse y dar algo a lo que agarrar los músculos.
4. Los insectos más pequeños, algunos himenópteros parasitoides, llegan al orden de cero coma dos milímetros.
5. Los más grandes, algunas mariposas y coleópteros, alcanzan de diez a doce centímetros.
6. Esas tallas tienen ventajas: es más fácil ocultarse, se tienen menos necesidades alimenticias, y más individuos pueden ocupar un mismo hábitat.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/4>

© Academia de Jardinería

Daños producidos por artrópodos plaga

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 5

En 3 ideas

1. El éxito de los insectos tiene un reverso en el jardín.
2. Un pulgón en el rosal puede hacer más de una a la vez.
3. Aquí entran quienes mastican el alimento y quienes succionan o chupan contenidos celulares y los fluidos de la planta, la savia.

Puntos clave de la clase

1. Esa alimentación puede darse en la parte aérea, en la subterránea, en el interior o en el exterior de las plantas, o en productos almacenados.
2. Las heridas que dejan pueden ser vía de entrada para microorganismos nocivos.
3. Hay un daño que en la mayoría de los casos ya es indirecto y deriva de ese tipo de alimentación: la inyección de sustancias tóxicas.
4. En su proceso normal de alimentarse inyectan sustancias que actúan sobre los tejidos, alteran el crecimiento y deforman los órganos afectados: hojas, brotes, frutos.
5. En el rosal, un brote encogido o una hoja abarquillada puede ser ese efecto, no solo el vacío de savia.
6. En algunos artrópodos, sobre todo insectos, la hembra deposita los huevos dentro del tejido vegetal con ayuda de un órgano adecuado.

Errores típicos

- No has visto al adulto comer.
- No mezcles el chupón con la grafiosis.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/5>

© Academia de Jardinería

Artrópodos útiles al hombre

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 6

En 3 ideas

1. Además de los daños que pueden producir al hombre, muchos insectos son de gran importancia en varios aspectos.
2. En el mismo rosal donde está el pulgón pueden estar la mariquita y la abeja, y no son el mismo problema.
3. Insectos y crustáceos son complemento importante de la dieta en muchas regiones del globo.

Puntos clave de la clase

1. No es el uso del jardín ornamental, pero forma parte del balance: no todo artrópodo es enemigo.
2. De diversos insectos se obtienen sustancias que el hombre utiliza.
3. La miel y la cera las producen diversas especies de abejas, sobre todo *Apis mellifera*.
4. También se obtiene laca de secreciones de varios insectos, y colorantes que proceden de varias especies.
5. La abeja del rosal no está ahí para darte un bote de miel, pero pertenece a ese linaje de animales que el hombre ha aprovechado de forma directa.
6. La polinización es un beneficio de tipo indirecto, y es fundamental para la correcta producción de multitud de plantas que necesitan transportar su polen a otras para poder fructificar.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/6>

© Academia de Jardinería

Estructura de los insectos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 7

En 3 ideas

1. Podemos distinguir una estructura externa y otra interna.
2. Sin ese mapa, el pulgón del rosal, la mariquita y el sírfido del seto parecen tres animales distintos.
3. La palabra insecto proviene del latín insectum, y quiere decir cuerpo dividido o cortado en partes o secciones por una serie de constricciones.

Puntos clave de la clase

1. En una mariquita sobre la hoja del rosal lo ves: una cabeza, un bloque de donde salen las patas y las alas, y detrás el abdomen.
2. La característica externa más destacable es esa división en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen.
3. En total son veinte, y hay una serie de apéndices articulados.
4. La cabeza está formada por los seis segmentos del frente, aunque no se aprecian porque se han fusionado en el transcurso de la evolución.
5. Ahí se realizan las actividades de ingestión de los alimentos, con el aparato bucal, y las sensoriales, con los ojos y ocelos, las antenas y los palpos.
6. Los apéndices articulados de esta región son las antenas y las piezas bucales.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/7>

© Academia de Jardinería

Partes y órganos de un insecto

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 2: Sanidad vegetal, fitopatología y entomología · Clase 8

En 3 ideas

1. El plano está claro: cabeza, tórax y abdomen por fuera, y los sistemas por dentro.
2. El pulgón, la mariquita y el sírfido del seto llevan los mismos nombres en sitios distintos.
3. Ahí están las antenas, apéndices articulados que palpan el aire y la hoja.

Puntos clave de la clase

1. Hay ocelos, ojos simples, unos más bajos y otros más altos, y el ojo compuesto, ese mosaico que en el sírfido adulto ocupa casi toda la cara.
2. Por debajo, el collar periesofágico rodea el paso del alimento: el tubo digestivo atraviesa la cabeza y el anillo nervioso lo abraza.
3. Las piezas bucales, de delante hacia atrás, son labro, mandíbulas, maxilas y labio.
4. El del medio y el de detrás sí, en la mayoría de los adultos: alas anteriores y alas posteriores.
5. El pulgón del brote a menudo ni las tiene; el alado del seto sí.
6. Por dentro del tórax corre la arteria dorsal, la aorta, y se ramifican las tráqueas que ya vimos.

Herramientas y materiales

- ☐ Escalera
- ☐ Plano

Errores típicos

- No hace falta memorizar cada número del dibujo.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/2/clase/8>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 3

Desarrollo y comportamiento de los insectos

La reproducción de los insectos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 1

En 3 ideas

1. Cerramos el cuerpo del insecto y abrimos otro tema: desarrollo y comportamiento.
2. Una de las razones del éxito que ya vimos reside precisamente en cómo se reproducen.
3. El pulgón del rosal, la mariquita del mismo brote y el sírfido que caza en el seto no llenan la planta por magia.

Puntos clave de la clase

1. La forma más corriente de reproducirse entre insectos no es un misterio de laboratorio: es un retrato que se ve en el jardín si te quedas un rato en el brote.
2. La primera señal es el alto número de descendientes por hembra.
3. En las que no tienen hábitos sociales el rango puede ir de algunas decenas hasta varias centenas e incluso miles de huevos por hembra.
4. Un pulgón, a lo largo de su vida, puede dejar una descendencia que cubre el brote.
5. El sírfido adulto, que parece solo una mosca en la flor, está también en ese juego de números: no pone uno y se acaba.
6. Nació de una hembra con decenas o miles de hijos y un ciclo que aprovecha el alimento.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Eso explica, mejor que cualquier receta, por qué un brote limpio en marzo puede ir cubierto en mayo.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/1>

© Academia de Jardinería

Tipos especiales de reproducción

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 2

En 3 ideas

1. No son rarezas de laboratorio.
2. En el rosal y en el seto los tienes a la vista, sobre todo en el pulgón.
3. La mariquita y el sírfido siguen, en general, el esquema de siempre.

Puntos clave de la clase

1. Atajos de tiempo, de sexo y de sitio donde se completa el desarrollo.
2. El desarrollo del huevo se completa en el interior del cuerpo de la hembra, de modo que de ésta surgen larvas o ninfas en vez de huevos.
3. La más destacable es la de los áfidos o pulgones, homópteros.
4. Buscas a la hembra y, si te quedas, ves salir del abdomen un joven ya formado.
5. En el envés del brote tierno del rosal es una escena corriente en primavera.
6. La partenogénesis ocurre cuando los óvulos o huevos completan su desarrollo sin ser fertilizados por los espermatozoides.

Errores típicos

- No buscas una puesta pegada a la hoja.
- No lo ves como ves al pulgón.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/2>

© Academia de Jardinería

Estados de desarrollo

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 3

En 3 ideas

1. Ya vimos cómo se reproducen y cómo se saltan la norma.
2. El desarrollo se suele dividir en dos fases: embrionario y postembrionario.
3. El embrionario tiene lugar en el interior del huevo, fertilizado o no, y conlleva división, diferenciación celular y formación del embrión.

Puntos clave de la clase

1. El pulgón, la mariquita y el sírfido del rosal lo recorren cada uno a su manera.
2. Sin el mapa de estados, cualquier bicho del brote parece ya adulto o ya plaga, y no lo es.
3. El huevo es la primera de las formas que un insecto ovíparo posee en su ciclo vital.
4. Tiene una cubierta protectora, el corion, que protege al embrión de agentes químicos y físicos en mayor o menor medida según el tipo de huevo.
5. Si aplastas un huevo pensando que no hay nada vivo dentro, te equivocas de oficio.
6. La deposición de los huevos por la hembra es lo que se conoce como oviposición, y es muy variable.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/3>

© Academia de Jardinería

Tipos de desarrollo postembrionario

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 4

En 3 ideas

1. Abarca desde que el insecto sale del huevo como inmaduro, una vez concluido el desarrollo embrionario, hasta que alcanza el estado de adulto.
2. Ni el tamaño ni, a menudo, el aspecto del recién emergido se parecen a los del adulto.
3. Para llegar al tamaño y a la forma definitivos del insecto perfecto tiene que recorrer un desarrollo largo, con fases distintas y, en muchos casos, con transformaciones profundas.

Puntos clave de la clase

1. En un sentido amplio, metamorfosis es ese conjunto de cambios del inmaduro hasta el adulto, aunque el paso final conlleve cambios morfológicos y estructurales muy fuertes.
2. Pulgón y cochinilla no crecen como mariquita y procesionaria.
3. Si los mezclas, vas a buscar un capullo donde no lo hay, o a tratar de larva lo que ya es casi adulto.
4. La metamorfosis incompleta o simple: el insecto no experimenta grandes cambios de forma a lo largo de su vida, de modo que las larvas son bastante semejantes a los adultos o difieren muy poco.
5. Durante el ciclo se producen mudas sucesivas, hasta que en la última aparece un adulto completo.
6. En el rosal, el pulgón joven ya se parece al pulgón hecho: más pequeño, a veces sin alas, pero reconocible como el mismo bicho.

Errores típicos

- No los pises pensando que ya no hay insecto: hay uno rehaciéndose, sin comer.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/4>

© Academia de Jardinería

Muda

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 5

En 3 ideas

1. Ya vimos los dos caminos del desarrollo postembrionario: incompleto, como el pulgón, y completo, como la mariquita o la procesionaria.
2. El crecimiento de tamaño de los insectos se produce en su fase inmadura y es imprescindible para llegar al estado adulto.
3. Una vez que lo alcanzan ya no aumentan su tamaño, y por tanto no necesitan hacer ninguna muda.

Puntos clave de la clase

1. El pulgón adulto del rosal no se hace más gordo a base de mudas.
2. Los insectos no pueden extender de forma indefinida la cutícula que forma su exoesqueleto.
3. Tienen que cambiarla por otra ligeramente más grande que les permita crecer.
4. Ese fenómeno, el cambio del exoesqueleto o cutícula, es lo que se llama muda.
5. No es un capricho: es la única manera de agrandarse con un traje rígido puesto por fuera.
6. Como el esqueleto es duro y se encuentra en la parte externa del cuerpo, no pueden crecer de manera continuada como otros animales.

Errores típicos

- No esperes que se hinche como una oruga.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/5>

© Academia de Jardinería

Control hormonal de la metamorfosis

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 6

En 3 ideas

1. Ya sabemos que el inmaduro tiene que mudar para crecer y que el adulto ya no muda.
2. La metamorfosis es una serie de cambios estructurales internos y externos que ocurren en el insecto inmaduro hasta dar lugar al imago o adulto.
3. Esos cambios suponen un proceso en el cual el inmaduro debe ir creciendo en tamaño, de modo que en la metamorfosis también se ve implicada la muda.

Puntos clave de la clase

1. No hay adulto sin crecimiento, y no hay crecimiento de insecto sin muda.
2. La ecdisona es la hormona de la muda: el crecimiento en tamaño del insecto, es decir, la muda misma.
3. Cuando llega el pulso, el inmaduro se prepara para cambiar la cutícula.
4. Arriba, en el mismo esquema, está la hormona juvenil, que regula el crecimiento del insecto.
5. Es la que dice, en la práctica, de qué manera se crece: si el inmaduro sigue siendo inmaduro o si el siguiente paso ya apunta al adulto.
6. Mientras esa conversación hormonal mantiene el carácter joven, el pulgón que muda en el rosál sigue pareciendo pulgón joven.

Herramientas y materiales

- ☐ Manguera
- ☐ Abono

Errores típicos

- No les pones un calendario en la hoja.
- No trates la hormona como si fuera un abono o un veneno casero.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/6>

© Academia de Jardinería

Tipos de larvas y pupas de insectos holometábolos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 7

En 3 ideas

1. En las clases anteriores el holometábolo ya tiene nombre: metamorfosis completa, larva distinta del adulto, pupa en medio.
2. En el desarrollo holometábolo se ha llamado larva al estado inmaduro, con características ya definidas.
3. Ese tipo de larvas se puede clasificar según la morfología externa, atendiendo al número de patas y a otras señas.

Puntos clave de la clase

1. No es un álbum para coleccionar: es una manera de reconocer oficio y sitio en el jardín.
2. Viven en el interior de su huésped, rodeadas de alimento, y no necesitan moverse.
3. En el rosal, cuando un pulgón se vuelve momia, dentro ha trabajado una larva de este estilo, de un *Aphidius* o parecido.
4. Si buscas patas y caza a la vista, no las vas a encontrar: el huésped es la despensa.
5. Otras son polipoides o eruciformes: cabeza endurecida y aparato bucal masticador.
6. La oruga de la procesionaria es el ejemplo que el jardín no perdona: cabeza dura, boca que mastica acícula, cuerpo de gusano con falsas patas para agarrarse.

Errores típicos

- No las confundas con la larva de mariquita.
- No las trates como basura de la planta: es el adulto en construcción, y mientras tanto no come.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/7>

© Academia de Jardinería

Longevidad y número de generaciones

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 8

En 3 ideas

1. Ya sabemos cómo se desarrolla el insecto y cómo es la larva del holometábolo.
2. Los insectos pueden tener varias generaciones al año, y eso es lo que se denomina voltinismo.
3. Los que tienen una sola generación anual se llaman univoltinos.

Puntos clave de la clase

1. Es la diferencia entre una procesionaria que, en la práctica del jardín, te marca el año, y un pulgón que te llena el brote varias veces antes de que se te pase la primavera.
2. Un daño suave de pulgón puede ser ya la nieta de la que viste la semana pasada.
3. La mayoría de los insectos necesitan menos de un año para completar su ciclo vital.
4. Los de pequeño tamaño suelen tener más generaciones que los grandes en el mismo período.
5. La procesionaria es más corpulenta y no juega a esa velocidad.
6. En el seto, una colonia de pulgón te enseña abuelas, hijas y nietas en el mismo tallo.

Errores típicos

- No cuentes generaciones por el tamaño del destrozo: cuéntalas por el reloj biológico.
- No le pidas el ritmo del pulgón.
- No confundas vivir más con hacer más daño.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/8>

© Academia de Jardinería

Diapausa y quiescencia

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 9

En 3 ideas

1. La clase pasada dejamos el calendario a medias: voltinismo, generaciones, calor que comprime el reloj.
2. Los insectos tienen mecanismos para adaptarse a las condiciones cambiantes, sobre todo a la temperatura y a la disponibilidad de alimento.
3. Si los mezclas, en el jardín vas a esperar que despierte quien todavía no puede despertar.

Puntos clave de la clase

1. En la diapausa se produce la interrupción del desarrollo y de la reproducción a largo plazo.
2. Es que las glándulas endocrinas no producen las hormonas adecuadas.
3. Es, fundamentalmente, una adaptación a condiciones desfavorables.
4. Ocurre sobre todo al llegar el invierno, y a veces también en verano.
5. Un verano seco, un invierno largo: el medio cierra el grifo de la comida o de la temperatura, y el insecto no improvisa una siesta.
6. Una diferencia importante respecto a la hibernación es que la diapausa no solo es inducida por estímulos específicos.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/9>

© Academia de Jardinería

Las feromonas de los insectos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 3: Desarrollo y comportamiento de los insectos · Clase 10

En 3 ideas

1. En general, el comportamiento de los insectos está regulado por estímulos que recogen los órganos de los sentidos.
2. El cerebro procesa esa información y desencadena la respuesta.
3. Entre los comportamientos de los fitófagos, los que más importan para el jardín son el apareamiento, la puesta, la alimentación y la dispersión.

Puntos clave de la clase

1. Las sustancias de comunicación entre individuos de distintas especies se denominan alelomonas.
2. Las alelomonas se clasifican según a quién favorece el comportamiento.
3. En el rosál, el olor del pulgón también puede servirle a la mariquita: eso ya no es feromona, es conversación entre especies.
4. Aun así, las células sensoriales de las antenas las detectan, incluso unas pocas moléculas.
5. Cuando se habla de una feromona concreta, suele estar compuesta por pocas sustancias, no más de dos a cuatro productos.
6. Son específicas: solo las detectan, y responden a ella, individuos de la misma especie.

Herramientas y materiales

- ☐ Difusores
- ☐ Trampas



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/3/clase/10>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 4

Enfermedades de las plantas

Concepto de enfermedad. Daño y enfermedad

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 1

En 3 ideas

1. Abrimos enfermedades de las plantas.
2. El hombre ha sabido de las enfermedades de las plantas desde la antigüedad.
3. Mildius y tizones aparecen ya junto a los grandes azotes de los pueblos.

Puntos clave de la clase

1. Teofrasto escribió sobre árboles, cereales y leguminosas; durante siglos se observó más de lo que se experimentó.
2. El microscopio compuesto abrió otra era: anatomía vegetal, hongos, bacterias y microorganismos.
3. Podemos definir enfermedad como la alteración de las funciones normales de la planta debida a la acción continuada de un agente patógeno o de un factor ambiental adverso.
4. Patógeno, aquí, es un agente biótico causante de enfermedades.
5. Un concepto paralelo es el de daño: un perjuicio de la fisiología de la planta debido a una irritación momentánea o transitoria, en cualquier caso no continua.
6. En el rosal, el oídio que se instala y sigue alterando la hoja es enfermedad.

Errores típicos

- No uses infeccioso como sinónimo elegante de vivo.
- No hace falta memorizar la lista como un rezo.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/1>

© Academia de Jardinería

Parasitismo, niveles de parasitismo

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 2

En 3 ideas

1. La clase pasada dejamos enfermedad y daño separados.
2. Un parásito es el organismo que vive de otro, del cual obtiene su alimento, ya sea fuera o dentro de él.
3. Un fitoparásito es un organismo que se asocia de manera estrecha con una planta y que se reproduce o desarrolla a expensas de ella.

Puntos clave de la clase

1. En el rosal, el hongo que se instala en la hoja y se alimenta de ella encaja.
2. En el olivo, el que se mete en el tejido y crece a su costa también.
3. Por lo común, al llevarse nutrientes y agua, la planta hospedera rinde peor: menos desarrollo, peor reproducción.
4. En la mayoría de los casos parasitismo y patogenicidad van juntos: si el parásito invade y se establece, suele desarrollar la enfermedad.
5. La enfermedad, en esa línea, es la relación de parasitismo entre el patógeno y la planta susceptible.
6. A la planta que sirve de alimento al patógeno se le llama huésped.

Errores típicos

- No porque sea parásito de la planta.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/2>

© Academia de Jardinería

Clasificación de las enfermedades

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 3

En 3 ideas

1. Ya tenemos enfermedad distinta de daño, y parasitismo con su excepción de la negrilla.
2. Hay decenas de miles de enfermedades que afectan a las plantas ornamentales y cultivadas.
3. En promedio, cada una de ellas puede verse afectada por un centenar o más de enfermedades.

Puntos clave de la clase

1. Cada tipo de microbio patógeno puede atacar desde una hasta varias docenas de variedades, e incluso de especies vegetales.
2. Si sales al jardín con la idea de aprenderse los nombres de una en una, no acabas.
3. Hace falta un criterio que sirva para estudiar, para identificar y para el control posterior.
4. En el césped ves un marchitamiento y ya tienes una etiqueta de síntoma.
5. Una mancha foliar puede nacer de un hongo, de una bacteria o de un abiótico que quemó el tejido.
6. Enfermedades de los cultivos mayores, de hortalizas, de plantaciones frutales, del bosque, del césped, de las plantas ornamentales.

Errores típicos

- No te dice, por sí sola, quién lo está causando.
- No te dice cómo se va a comportar el agente.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/3>

© Academia de Jardinería

Causas de la enfermedad

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 4

En 3 ideas

1. Ya sabemos clasificar por el agente.
2. Para que una enfermedad se desarrolle hace falta que coincidan, en el mismo sitio y a la vez, varios componentes favorables: el agente causal, la planta y el ambiente.
3. La enfermedad se entiende como una función multiplicativa.

Puntos clave de la clase

1. Si un factor necesario no está, o es limitante, el resultado expresa esa restricción: o no hay enfermedad, o queda muy limitada.
2. Esa interacción se dibuja en el triángulo de la enfermedad: patógeno, planta y ambiente.
3. Un hongo del césped con inóculo y hoja húmeda, pero con un cultivar que no le deja avanzar, se queda corto.
4. El mismo hongo sobre un césped susceptible, pero con riego seco y aire que mueve la hoja, también se frena.
5. Un abiótico de suelo salino no necesita espora: basta la planta y el ambiente.
6. Los tres vértices tienen que sumar cuando el agente es biótico; cuando es abiótico, el triángulo se lee con el factor adverso en el lugar del patógeno.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/4>

© Academia de Jardinería

Mecanismos de defensa

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 5

En 3 ideas

1. La primera línea es la superficie.
2. Estos mecanismos suelen funcionar en la resistencia no huésped: cuando un agente biótico cae sobre una especie que no es su hospedadora.
3. Lo frecuente es que no coincida el patógeno con su especie.

Puntos clave de la clase

1. En el seto y en el olivo pasa lo mismo: la mayoría de microbios que aterrizan no encuentran casa.
2. Si el patógeno supera lo preexistente, la planta puede formar estructuras nuevas.
3. Capas de corcho más allá de la zona infectada, que inhiben el avance, bloquean sustancias del patógeno y cortan el flujo de agua y nutrientes hacia la zona enferma.
4. Capas de abscisión: una abertura entre dos anillos de células foliares alrededor del foco; se disuelve la lámina media, la zona central se seca, se desprende y se lleva al patógeno.
5. Tíldes en vasos del xilema: crecimientos del protoplasto de células parenquimatosas vecinas que se proyectan al vaso y pueden obstruirlo, deteniendo la extensión del hongo por el sistema vascular.
6. Depósito de gomas o resinas alrededor de la lesión, barrera en espacios intercelulares y células; en algunos pinos esa secreción se aprovecha aparte.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/5>

© Academia de Jardinería

Genética y resistencia verdadera

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 6

En 3 ideas

1. Ayer el arsenal de defensa.
2. El factor que permite el desarrollo de una enfermedad en un hospedante es la presencia, en el patógeno, de uno o más genes que determinan la especificidad o la virulencia sobre un huésped concreto.
3. Se piensa además que el huésped tiene genes que marcan su susceptibilidad y su especificidad hacia cierto patógeno.

Puntos clave de la clase

1. Las plantas no huéspedes son inmunes: totalmente resistentes a todos los patógenos de otras plantas, aun en las condiciones ambientales más favorables para la enfermedad.
2. Esas mismas plantas son susceptibles, en mayor o menor grado, a sus propios patógenos.
3. Cada planta muestra susceptibilidad específica hacia cada uno de sus propios patógenos, y al mismo tiempo inmunidad no específica, resistencia no huésped, a todos los demás.
4. La enfermedad, recordando la clase de defensas, sigue siendo en muchos casos una casualidad de coincidencia.
5. La resistencia verdadera es la que está controlada genéticamente por la presencia de genes de resistencia de la planta contra el ataque del patógeno.
6. Huésped y patógeno son más o menos incompatibles: o falta el reconocimiento químico, o la planta se defiende con mecanismos que ya tiene o que se activan tras la infección.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/6>

© Academia de Jardinería

Resistencia aparente y gen a gen

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 7

En 3 ideas

1. Ayer no huésped y resistencia verdadera.
2. Bajo ciertas condiciones, plantas o variedades muy susceptibles a un hongo permanecen libres de infección o de síntomas, y se comportan como resistentes.
3. Esa resistencia aparente, en plantas que se saben susceptibles en general, sale de dos procesos: escape y tolerancia.

Puntos clave de la clase

1. El escape ocurre cuando los tres componentes del triángulo de la enfermedad, huésped susceptible, patógeno y condiciones ambientales favorables, no coinciden en el tiempo.
2. Falta uno en el calendario y el producto multiplicativo se cae.
3. Algunas plantas varían algo sus ciclos para no coincidir con el ambiente que favorece la enfermedad.
4. Quien mantiene una zona verde también puede jugar con esa variable: cuándo introducir plantas en el jardín, en qué época plantar de temporada susceptibles a una enfermedad concreta.
5. En el césped, sembrar o resembrar fuera de la ventana húmeda del hongo habitual.
6. En el rosal, evitar el momento en que el rocío largo y el inóculo se encuentran.

Errores típicos

- No confundas tolerancia con horizontalidad: aquí hay infección; lo que cambia es el daño visible y el desarrollo.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/7>

© Academia de Jardinería

Expresión de la enfermedad

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 4: Enfermedades de las plantas · Clase 8

En 3 ideas

1. Ayer escape, tolerancia y gen a gen.
2. Hay que separar síntomas, signos y síndrome, y saber qué estás mirando cuando sales al césped, al rosal, al seto o al olivo.
3. La interacción molecular de un patógeno con un huésped susceptible distorsiona la actividad celular.

Puntos clave de la clase

1. Síntoma: conjunto de reacciones o alteraciones internas y externas que sufre una planta como resultado de una enfermedad.
2. En cada enfermedad hay uno o varios síntomas que ocurren en secuencia.
3. A menudo, además, aparecen estructuras del agente: colonias bacterianas, cuerpos fúngicos, agregaciones virales.
4. Signo: estructuras del patógeno, o productos o porciones de él, que se observan sobre la planta huésped.
5. El cuerpo fructífero de Ganoderma en un ornamental, la roya sobre la hoja del rosal, el hongo visible en una rama.
6. Síndrome: el conjunto de complejos de síntomas y signos del patógeno.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/4/clase/8>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 5

Hongos

Características generales

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 1

En 3 ideas

1. Pasan por fases y esperan las condiciones justas para atacar el césped, el rosal, el seto, el olivo o el boj.
2. La mayoría son microscópicos; a veces forman estructuras más visibles, incluso muy grandes.
3. Conocer su forma de vida, cómo se reparte y cómo entra en la planta es lo que te deja reducir el efecto sobre los ornamentales sin disparar a ciegas cada vez que ves una mancha.

Puntos clave de la clase

1. Los hongos son un conjunto heterogéneo de organismos eucarióticos.
2. Lo que los une: carecen de pigmentos fotosintéticos y se nutren, en general, por absorción.
3. Su cuerpo vegetativo es filamentos, rodeado de pared, con crecimiento apical.
4. Se reproducen de forma sexual o asexual y, en cualquier caso, producen algún tipo de espora.
5. Hay excepciones: no todos crecen en filamentos, no todos tienen pared celular y no todos se nutren igual.
6. Aun así, esa foto general te sirve cuando intentas entender qué tienes delante en una hoja del rosal o en un resto del césped.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/1>

© Academia de Jardinería

Morfología: fase vegetativa

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 2

En 3 ideas

1. Ayer abrimos hongos: eucariotas sin clorofila, hifas, esporas y por qué pesan tanto en el jardín.
2. Las formas del hongo responden a una nutrición por absorción, ya sea como saprofito o como parásito, y también a estructuras reproductivas y de resistencia que veremos después.
3. Esa variedad morfológica es, desde el microscopio óptico, la base de la identificación.

Puntos clave de la clase

1. Conviene separar la fase vegetativa, o de asimilación de nutrientes, de la fase reproductiva.
2. En casos como las levaduras, la misma célula puede asimilar y reproducirse.
3. Lo normal, sin embargo, es una división de funciones: unas células o grupos de células obtienen nutrientes y otras se especializan en la reproducción.
4. En el tronco de un ornamental puedes ver un cuerpo fructífero, como el de Ganoderma sobre la madera; eso ya es el resultado visible de un entramado que debajo trabaja en silencio.
5. El cuerpo vegetativo de la mayoría de los hongos se llama micelio.
6. Algunos hongos, como las levaduras y los hongos mucilaginosos, no forman micelio; su soma es simple, uni o multicelular, aunque los segundos pueden construir estructuras más complejas.

Herramientas y materiales

- ☐ Sustrato
- ☐ Semillas



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/2>

© Academia de Jardinería

Estructuras reproductivas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 3

En 3 ideas

1. La forma más común de reproducción de los hongos es mediante esporas.
2. Una espora es una unidad reproductiva especializada, de una o varias células.
3. Puede formarse de modo sexual, producto de meiosis, o asexual, producto de mitosis.

Puntos clave de la clase

1. Cumplen varias funciones a la vez: multiplicar el hongo, diseminarlo, resistir condiciones adversas y aportar variabilidad genética cuando hay vía sexual.
2. En un rosal con mancha, en un césped con círculos o en un seto con follaje moteado, lo que a menudo viaja de hoja a hoja no es el micelio entero: son esas unidades.
3. La enorme variedad de formas, tamaños, colores, septación y métodos de formación de las esporas es capital para la taxonomía.
4. Las principales esporas asexuales son las esporangiosporas y las conidias.
5. Distinguir las no es pedantería: cambia cómo imaginas el riego, la lluvia y el viento.
6. Las esporangiosporas son las típicas de los hongos inferiores.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/3>

© Academia de Jardinería

Origen y evolución de la enfermedad

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 4

En 3 ideas

1. Ya tenemos cuerpo vegetativo y esporas.
2. Comprender el ciclo de patogénesis es capital para diseñar un control racional: no se trata solo de ver hongo y tratar, sino de saber en qué momento del ciclo estás interviniendo.
3. El ciclo genérico tiene dos subciclos, primario y secundario, y cuatro etapas fundamentales: supervivencia, multiplicación, dispersión e infección.

Puntos clave de la clase

1. En la vida del patógeno se alternan una fase interactiva con la planta y otra de supervivencia, impuesta por la ausencia del huésped o por el ambiente.
2. En el jardín eso se nota cuando el ornamental para en invierno y el hongo parece desaparecer a simple vista, o cuando en plena estación el foco se dispara de una semana a otra.
3. En los hongos, la reproducción sexual suele asociarse a condiciones adversas: temperaturas desfavorables, falta de agua o agotamiento de nutrientes.
4. Cuando el ambiente es favorable y hay nutrientes en abundancia, predominan los ciclos secundarios con esporas asexuales.
5. Esos ciclos secundarios suelen ser responsables de la mayor parte de los daños.
6. Piensa en un césped en primavera húmeda o en un rosal con rocíos largos: lo que destroza la calidad ornamental no es casi nunca un único arranque silencioso, sino la repetición rápida de infecciones asexuales.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/4>

© Academia de Jardinería

Distribución y supervivencia

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 5

En 3 ideas

1. Ayer encajamos el ciclo de patogénesis.
2. Distribución es el transporte de un patógeno dentro de un área antes no invadida.
3. Supervivencia es cómo aguanta cuando el huésped no crece o el ambiente no deja alimentar.

Puntos clave de la clase

1. Algunos patógenos se mueven un poco por sí mismos: nematodos, zoosporas de hongos, muchas bacterias.
2. Las hifas y los rizomorfos pueden avanzar entre tejidos unidos o, a veces, por el suelo hacia raíces próximas.
3. Las esporas de algunos hongos se expulsan con presión desde el esporóforo unos centímetros.
4. Casi toda la distribución de la que dependen los brotes de enfermedad se hace de forma pasiva: aire, agua, insectos, otros animales y, en zonas verdes, el hombre.
5. El soplador, el riego, la siega, el trasplante o las tijeras mueven inóculo sin que lo notes.
6. En el césped, el salpicado; en el seto, el viento entre hojas mojadas; en el olivo, la lluvia que arrastra esporas del fruto momificado.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Semillas



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/5>

© Academia de Jardinería

Entrada del patógeno

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 6

En 3 ideas

1. Para desarrollarse, una de las primeras cosas que debe hacer el patógeno es conseguir entrar, y la planta no se lo pone fácil.
2. Aun así, los hongos y otros microbios tienen tres vías principales: heridas, aberturas naturales y penetración directa sobre superficies intactas.
3. Sin esa entrada, el inoculo que vimos ayer en hojas caídas o esclerocios se queda fuera del tejido.

Puntos clave de la clase

1. Las de poda, sobre todo si son inadecuadas, abren grandes puertas a todo tipo de patógenos.
2. También cuentan los daños mecánicos al manejar plantas, las roturas naturales —por ejemplo, en raíces cuando emergen raíces secundarias— y las heridas de insectos.
3. *Glomerella cingulata*, del chancro de la camelia, inicia ciclos primarios tras entrar por rupturas en cicatrices foliares de hojas caedizas.
4. Muchos insectos no solo inoculan: abren el punto de entrada y, a veces, ayudan a que el patógeno sobreviva y se disperse entre estaciones.
5. Las tijeras, el desbrozador o la sierra que pasan de una rama enferma a una sana transmiten y abren a la vez: desinfectar herramientas no es un detalle de protocolo, es parte del ciclo de la enfermedad en el jardín.
6. En el seto podado a destiempo o en el olivo con cortes frescos en época húmeda, esa ventana se nota enseguida.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Sierra



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/6>

© Academia de Jardinería

Forma de ataque

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 5: Hongos · Clase 7

En 3 ideas

1. Una vez dentro, los sistemas más importantes son la producción de enzimas que degradan la pared celular y la producción de toxinas.
2. En tejidos carnosos, la primera respuesta patológica suele ser la maceración: hidrólisis de materiales pécticos en las laminillas medias por enzimas pectolíticos que segrega el patógeno.
3. Las células se deshacen entre sí y el tejido se vuelve blando, como en muchas podredumbres de fruto, de bulbo o de órgano carnoso en el huerto o el parterre.

Puntos clave de la clase

1. En un tronco ornamental, en una rama vieja del olivo o en un tronco de plátano, ese contraste de color y textura cuenta qué componente de la pared está cayendo primero.
2. Las especies de *Fusarium* que producen marchitez vascular y las de *Verticillium* producen enzimas pectolíticos que contribuyen a la obturación final del xilema.
3. La planta se marchita no solo porque el hongo come, sino porque el vaso se atasca y el agua no sube.
4. En el seto o en un ornamental de hoja, ese marchitón con tejido vascular oscurecido pide pensar en química de pared y no solo en falta de riego.
5. Producir el enzima adecuado no es, por sí solo, el único requisito de patogenicidad en todas las combinaciones planta-patógeno; hay más piezas en el ataque, pero sin esa química de pared el proceso se queda corto.
6. Son productos microbianos no enzimáticos, de bajo peso molecular, que perjudican las células vegetales y contribuyen a los síntomas de la planta enferma.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/5/clase/7>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 6

Virus y bacterias

Características generales de los virus

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 1

En 3 ideas

1. El origen habitual está en plantas ya infectadas que entran al jardín y en la falta de cuidado al limpiar herramientas de corte.
2. Tanto virus como bacterias tienen transmisión pasiva: no se desplazan solos de una planta a otra.
3. Respecto a muchos hongos del tema anterior, aquí mandan más el hombre y los vectores que el viento o la espora sola.

Puntos clave de la clase

1. Los objetivos del tema son claros: conocer las características principales de virus y bacterias, las técnicas de diagnóstico, la sintomatología que provocan y las vías de control.
2. Composición, morfología y modo de acción llegan en las clases siguientes.
3. Para mirar la partícula hace falta microscopía electrónica u otras técnicas de laboratorio.
4. Eso ya cambia el día a día del jardinero: no esperes «ver el bicho» con la lupa como a veces intuyes con un insecto o con un micelio grueso.
5. Lo que ves en la hoja —mosaico, deformación, achaparramiento— es el efecto sobre la planta, no la partícula en sí.
6. Orientan la maquinaria de la célula infectada en beneficio propio: usan enzimas y reservas de la célula para fabricar lo que necesitan.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Maceta
- ☐ Esquejes

Errores típicos

- No asumas que el nombre del virus basta; el comportamiento puede cambiar según la estirpe y según el huésped.
- No se han encontrado sustancias que afecten al virus y no a la célula en la que se hospeda.
- En una Caryota u otra palmera sensible, el error frecuente es buscar solo un hongo foliar y olvidar el virus.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/1>

© Academia de Jardinería

Composición, estructura y morfología

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 2

En 3 ideas

1. Todos los virus fitopatógenos constan, como mínimo, de una cadena de ácido nucleico y de una proteína.
2. Algunos llevan además algún otro compuesto, como lípidos o enzimas específicas.
3. El ácido nucleico supone entre un cinco y un cuarenta por ciento del peso total: el resto es, sobre todo, la cubierta proteica que envuelve y protege ese material genético.

Puntos clave de la clase

1. Esa cifra te recuerda que la mayor parte de la partícula es proteína de cubierta, la misma que muchas pruebas detectan en laboratorio.
2. En la mayoría de los virus vegetales, el ácido nucleico es ARN monocatenario de sentido positivo.
3. Muchos virus tienen el genoma dividido en varios segmentos: no es un único hilo continuo, y eso tiene consecuencias en cómo se empaquetan y, a veces, en cómo se transmiten.
4. El ADN —cuando aparece— son largas moléculas en forma de cadena formadas por cientos o miles de nucleótidos.
5. Cada nucleótido consta de una base nitrogenada —adenina, guanina, citosina y uracilo en el ARN, o timina en el ADN—, un azúcar de cinco carbonos —ribosa o desoxirribosa— y puentes fosfóricos.
6. La morfología se ha estudiado fundamentalmente mediante microscopía electrónica.

Errores típicos

- No necesitas memorizar cada partícula de un atlas: sí conviene retener que «virus» no es una bolita única, sino un abanico de arquitecturas que el electrónico hace visibles y el óptico no.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/2>

© Academia de Jardinería

Modo de acción y transmisión

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 3

En 3 ideas

1. Ya sabemos qué es un virus en lo esencial y de qué está hecho.
2. Se distinguen penetración, infección, colonización y transmisión.
3. Encajan con lo que ya sabemos: el virus no camina solo ni fabrica una espora que vuele al azar.

Puntos clave de la clase

1. Los virus no tienen sistemas de ataque exterior específicos, así que la entrada es pasiva.
2. Dependen de heridas naturales o de organismos vivos —vectores—.
3. En la hoja, las lesiones necróticas localizadas del mosaico del tabaco marcan a veces el lugar donde el virus penetró y mató el tejido de alrededor: un recordatorio visual de que hace falta una puerta.
4. Sin herida o sin vector, la partícula no «abre» la cutícula como un hongo con apresorios.
5. Una vez dentro de la célula, el ácido nucleico pierde la cubierta proteica; esa cubierta, sola, carece de infectividad.
6. Con esa polimerasa, y a partir del material y la energía de la célula, se forma ARN negativo, complementario del infeccioso.

Herramientas y materiales

- ☐ Semillas
- ☐ Esquejes



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/3>

© Academia de Jardinería

Clasificación de los virus

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 4

En 3 ideas

1. Ya vimos cómo entran, se replican y se mueven.
2. Ahora toca ordenar el panorama: no hay un virus genérico, hay muchos, y los agrupamos con criterios útiles para el jardín y el vivero.
3. Se han descrito más de cuatrocientos virus de plantas.

Puntos clave de la clase

1. La mayor parte tiene como material genético moléculas de ARN monocatenario con polaridad de ARN mensajero, es decir positiva.
2. Además suelen conocerse abreviados con las siglas de su nombre común en inglés: TMV, CMV y tantos otros que aparecen en fichas de vivero o en boletines de sanidad vegetal.
3. No hace falta memorizar catálogos enteros: sí conviene recordar que un mismo pulgón o una misma planta ornamental pueden entrar en historias distintas según el virus que circule.
4. Hay una clasificación especialmente útil en el día a día: la que mira lo que ocurre dentro del vector.
5. Se distinguen virus no circulativos —no persistentes y semipersistentes— y virus circulativos —propagativos y no propagativos—.
6. Esa distinción explica por qué a veces el spray llega tarde y otras veces sí frena el problema.

Errores típicos

- No hace falta memorizar catálogos enteros: sí conviene recordar que un mismo pulgón o una misma planta ornamental pueden entrar en historias distintas según el virus que circule.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/4>

© Academia de Jardinería

Sintomatología de los virus

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 5

En 3 ideas

1. Con la clasificación encima de la mesa, hoy miramos qué dejan ver los virus en la planta.
2. Ya sabemos que no fabrican toxinas ni esporas al viento; el daño nace de reprogramar la célula.
3. El síntoma más común, y casi siempre el más importante, es el descenso del crecimiento: varios grados de enanismo o achaparramiento.

Puntos clave de la clase

1. Además baja la vitalidad y la planta queda más sensible a otros patógenos y a condiciones adversas.
2. En el jardín lo notas como un seto que no cierra, un rosal que no empuja o un tapiz ornamental que se queda corto frente a sus vecinos sanos del mismo lote de plantación.
3. Los síntomas más frecuentes aparecen sobre las hojas, aunque también pueden afectar al tallo, a los frutos y a las raíces.
4. Un ejemplo clásico en ornamentales es el mosaico sobre hojas de rosal: teselas claras y oscuras que delatan que algo íntimo ocurre en el tejido, no solo un golpe de sol de la tarde.
5. Lo más habitual son los mosaicos: áreas de verde claro, amarillo o blanco entremezcladas con el verde normal de hojas o frutos.
6. También clorosis por descenso de clorofila, amarilleamientos por predominio de pigmentos amarillos, mosaicos en venas, y en conjunto un descenso de la actividad fotosintética que se nota en el vigor general.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/5>

© Academia de Jardinería

Diagnóstico de los virus

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 6

En 3 ideas

1. Los síntomas orientan; el diagnóstico confirma o descarta.
2. El diagnóstico suele ser la comprobación de una hipótesis previa, y exige experiencia: dónde tomar la muestra, cómo manipularla, cómo extraer el jugo.
3. Si quieres mirar por microscopía electrónica, necesitas saber de antemano la forma del virus para que la búsqueda sea efectiva y no pierdas tiempo barriendo el campo visual a ciegas.

Puntos clave de la clase

1. Son plantas, normalmente herbáceas y de crecimiento rápido, que al inocularse con un virus determinado muestran síntomas claros y rápidos.
2. Funcionan como detectores biológicos: no te dan el nombre comercial de la variedad del jardín, pero sí confirman que hay un agente vírico capaz de provocar ese cuadro.
3. En vivero y en laboratorio siguen siendo una herramienta cuando hace falta ver la enfermedad en vivo, comparar tiempos de aparición y descartar un simple estrés abiótico.
4. Para la detección rutinaria, los métodos más utilizados son los serológicos, basados en la reacción antígeno-anticuerpo.
5. En un animal, una proteína extraña —por ejemplo la proteína de un virus vegetal— induce la formación de anticuerpos.
6. Si se inyecta un virus vegetal en un mamífero, típicamente conejo o ratón, se obtienen anticuerpos específicos que circulan en el suero sanguíneo.

Errores típicos

- No diagnostiques solo con la foto del móvil.
- No hace falta memorizar listas: sí conviene poder explicar con tus palabras qué cambia en el vivero, en la poda y en el control de vectores cuando aplicas lo visto hoy.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/6>

© Academia de Jardinería

Control de virus

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 7

En 3 ideas

1. Si no hay cura fácil dentro de la célula, el control de virus es sobre todo prevención.
2. Los virus son, tras los hongos, el segundo grupo de agentes que más daños causan.
3. Pueden matar —piensa en la tristeza de los cítricos— o solo restar vigor con amarillos y mosaicos.

Paso a paso

1. Usa plantas libres de virus —clave en ornamentales— con termoterapia o cultivo de meristemos cuando el material sale de viveros serios.
2. Limpia herramientas tras podar o esquejar plantas sospechosas; el contacto por savia no es la vía más frecuente, pero en setos densos y tijeras compartidas sí ocurre.
3. Piensa también en el calendario.
4. Busca material sano, quita focos, gestiona pulgones y mosca blanca con realismo según el tipo de transmisión, y no multipliques lo enfermo.
5. Revisa si en tu jardín hay plantas con mosaico que debas eliminar y si el material de esqueje proviene de planta sana.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Semillas
- ☐ Esquejes

Errores típicos

- No se conocen aún sustancias curativas fiables para enfermedades víricas, aunque hay compuestos experimentales.
- No descartes la resistencia cuando exista en catálogo fiable; tampoco cuentes solo con ella como plan único del jardín doméstico.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/7>

© Academia de Jardinería

Características generales de las bacterias

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 8

En 3 ideas

1. Cambiamos de bando: de virus a bacterias.
2. Eso cambia supervivencia fuera del huésped y, a menudo, el manejo.
3. Dejamos el mundo de los virus —partículas que reprograman la célula— y entramos en microorganismos que sí son células de verdad, aunque muy sencillas.

Puntos clave de la clase

1. Eso cambia casi todo: nutrición, supervivencia fuera de la planta y, más adelante, síntomas y control en el mismo tema.
2. Las bacterias son unicelulares con organización procariótica: no tienen núcleo ni orgánulos internos como mitocondrias o cloroplastos, y poseen un único cromosoma circular.
3. Esa pared es característica: su composición y estructura permiten distinguir bacterias gram negativas y gram positivas, un criterio de laboratorio que también ordena muchos géneros fitopatógenos.
4. La mayoría de las bacterias de plantas llevan flagelos delicados, a menudo más largos que la propia célula, que les ayudan a moverse en películas de agua sobre la hoja o en el interior húmedo de tejidos.
5. Pueden ser bastones —bacilos—, esféricas, elipsoidales, espirales, en forma de coma o filamentosas.
6. Ciertas formas pueden transformarse en esporas, y algunas filamentosas producen esporas llamadas conidias en el extremo del filamento.

Errores típicos

- No reprograma en silencio desde dentro de cada célula con la misma intimidad: coloniza, secreta y se multiplica a un ritmo que el calor húmedo dispara.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/8>

© Academia de Jardinería

Infección y factores de virulencia

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 9

En 3 ideas

1. Con las bacterias encima de la mesa, hoy entramos en cómo infectan y qué las hace virulentas.
2. Ya sabemos que son células facultativas que penetran de forma pasiva.
3. La pregunta es por dónde entran y qué armas químicas despliegan una vez dentro del tejido vegetal.

Puntos clave de la clase

1. Básicamente dos: heridas en los tejidos y aberturas naturales.
2. La herida de poda, el golpe de viento, el corte de siega o el daño de un insecto abren la puerta.
3. Estomas, hidatodos y lenticelas son aberturas naturales que, con agua libre sobre la hoja, también permiten la entrada.
4. Muchas enfermedades se desencadenan por el simple crecimiento de la bacteria dentro de los tejidos.
5. Esos factores de virulencia enlazan con lo que vimos en el perfil general.
6. Enzimas que degradan paredes y pectinas, toxinas que intoxican células a distancia, reguladores del crecimiento que desequilibran hormonas y provocan hiperplasias o tumores.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/9>

© Academia de Jardinería

Sintomatología de las bacterias

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 10

En 3 ideas

1. La infección deja rastros.
2. Ahora toca reconocer qué aspecto dejan en el jardín, porque el síntoma no es un adorno: es la pista que te orienta hacia el tipo de bacteriosis y hacia el órgano afectado.
3. Los síntomas dependen de la bacteria, del huésped y del estado fisiológico y fenológico de la planta.

Puntos clave de la clase

1. Una misma especie puede verse distinta en hoja joven, en fruto o en madera.
2. En orquídeas de patio, por ejemplo, manchas foliares bacterianas se confunden a veces con quemaduras de riego; en un seto leñoso, un chancro puede parecer solo rama seca hasta que miras el floema.
3. La bacteria coloniza los espacios intercelulares y acaba necrosando el parénquima.
4. Verás manchas angulares o redondeadas, a menudo con borde húmedo cuando hay agua libre, y a veces halo clorótico.
5. En frutos ornamentales o de huerto urbano el tejido se hunde o se necrosa en placas.
6. Piensa en una hoja de tomate de balcón o en un geranio de maceta: si la mancha avanza en tiempo húmedo y no responde a un fungicida clásico, no descartes bacteria.

Herramientas y materiales

- ☐ Maceta
- ☐ Esquejes



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/10>

© Academia de Jardinería

Diagnóstico e identificación de bacterias

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 11

En 3 ideas

1. Sospechar no es identificar.
2. El ojo del jardinero te lleva lejos con la sintomatología, pero un diagnóstico correcto de bacteriosis es indispensable para diseñar un control racional.
3. Hay que integrar síntomas con la detección del organismo, con métodos que van desde el cultivo hasta técnicas moleculares, y a menudo con la verificación del poder patógeno.

Puntos clave de la clase

1. En la práctica de jardín no siempre envías muestras a un laboratorio, pero conviene saber qué hace un buen diagnóstico y cuándo merece la pena pedir ayuda.
2. Confundir una mancha bacteriana con un hongo o con un estrés abiótico te lleva a tratamientos inútiles y a perder semanas.
3. Un geranio con mancha de borde húmedo no es automáticamente el mismo hongo del año pasado; un iris blando y maloliente tampoco se arregla con un insecticida.
4. El tejido muy podrido o seco suele estar colonizado por microbiota secundaria que enmascara al agente primario.
5. En un seto o en una maceta, corta un trozo del margen entre sano y enfermo, con herramienta limpia, y embala fresco, no en bolsa al sol.
6. Si puedes, anota también riego, fertilización reciente y si hubo poda o granizo: el contexto viaja con la muestra.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Maceta
- ☐ Bolsa



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/11>

© Academia de Jardinería

Transmisión de bacterias

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 12

En 3 ideas

1. Sabemos qué son y qué síntomas dan.
2. Ya sabes reconocer síntomas y por qué el diagnóstico importa.
3. Falta la pregunta práctica: cómo pasa la bacteria de una planta a otra en tu jardín.

Paso a paso

1. Trabaja primero las plantas sanas o deja las sospechosas para el final.
2. Limpia y desinfecta entre ejemplares cuando hay foco conocido —alcohol, productos autorizados para herramientas, o el protocolo que uses en tu empresa—.
3. Riega a pie cuando sea posible y reduce salpicadura foliar en especies propensas.
4. Tras podar una planta con exudado o chancro sospechoso, limpia y desinfecta la herramienta antes de tocar la siguiente.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Semillas
- ☐ Macetas
- ☐ Esquejes
- ☐ Cuchillo

Errores típicos

- Evita podar en días muy húmedos si puedes elegir.
- No dejes restos enfermos apilados junto a plantas sensibles.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/12>

© Academia de Jardinería

Control de bacterias

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 6: Virus y bacterias · Clase 13

En 3 ideas

1. Cerramos el bloque bacteriano del tema seis.
2. Los métodos se agrupan en preventivos y curativos; y te adelanto la conclusión del oficio: las medidas preventivas son las más eficaces.
3. Curar del todo un tejido ya invadido es, muchas veces, ilusión; evitar la entrada y el movimiento del inóculo es oficio.

Puntos clave de la clase

1. Medidas reguladoras: inspecciones, cuarentenas, material libre de patógenos.
2. Suele ser responsabilidad de la Administración, pero a ti te afecta cada vez que compras con pasaporte fitosanitario o evitas material clandestino.
3. En obras de jardinería, rechazar partidas dudosas evita focos caros de erradicar.
4. Variedades o especies menos susceptibles cuando el riesgo es alto.
5. Eliminación de plantas o partes enfermas —y destrucción o retirada segura, no compostaje alegre del foco—.
6. Conocer la epidemiología para evitar factores favorables: altas humedades, baja aireación, exceso de nitrógeno que produce tejidos tiernos y jugosos.

Errores típicos

- Ojo: la resistencia a antibacterianos de uso agrícola crece con el uso; destaca la cada vez mayor distribución de resistencia a cobre.
- No esperes milagros curativos en un chancro avanzado o en una marchitez vascular establecida: ahí gana la tijera limpia y, a veces, la eliminación del ejemplar para salvar el resto del macizo o del seto.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/6/clase/13>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 7

Plagas de las plantas ornamentales

Defoliadores: qué son y grupos principales

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 1

En 3 ideas

1. Abrimos tema: plagas del jardín, y empezamos por los defoliadores.
2. Defoliador es el insecto u otra plaga que se alimenta de las hojas y puede provocar daños graves, incluso caída masiva de follaje.
3. En jardinería hablamos sobre todo de artrópodos defoliadores masticadores: aparato bucal adaptado a cortar y consumir tejido foliar, con picos de actividad en primavera y verano.

Puntos clave de la clase

1. No confundas con picadores-chupadores: aquellos chupan savia; estos dejan el limbo a medias o desaparecido.
2. Hay muchas especies juntas, estrés de suelo compactado y microclimas que cambian de una calle a otra.
3. Eso no evita a los defoliadores, pero sí cambia cómo los miras.
4. Identificar el orden —coleóptero, lepidóptero o himenóptero— y el patrón de roedura te ahorra semanas de tratamientos a ciegas.
5. Un adulto que perfora de forma irregular no cuenta la misma historia que una larva que deja solo nervaduras, ni que una abeja cortadora que recorta círculos limpios.
6. La UD insiste además en que los datos de ciclo de la literatura son orientativos: hay que comprobar sobre el terreno fecha de vuelo, primeras larvas y generación real según clima local.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. *Melasoma populi* en chopos: adultos invernan en suelo o corteza, suben en primavera, ponen plastones anaranjados; larvas gregarias defolian y pupan en el envés; puede haber más de una generación hasta el otoño.

Errores típicos

- No confundas con picadores-chupadores: aquellos chupan savia; estos dejan el limbo a medias o desaparecido.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/1>

© Academia de Jardinería

Defoliadores: predisposición, daños, diagnóstico y control

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 2

En 3 ideas

1. Imagina un paseo de olmos en julio o un colegio con pinos en febrero: lo que ves en las hojas ya te cuenta casi toda la historia.
2. Un bolsón junto a un patio escolar exige otra urgencia que el mismo bolsón en un pinar alejado.
3. La UD recuerda que el daño puede ser estético o de vigor, y que la defoliación repetida abre la puerta a barrenillos y perforadores.

Puntos clave de la clase

1. Lo primero que conviene soltar es la idea de un gatillo mágico.
2. Si el insecto está en el medio y la planta de la que se nutre también, se alimenta hasta que la población se equilibra con el ecosistema.
3. Un ejemplar debilitado por sequía, por una poda demasiado severa o por un suelo pobre aguanta peor la defoliación repetida.
4. La procesionaria lo ilustra bien: el pino rara vez muere por un solo ataque, pero ataques intensos y repetidos, o árboles ya flojos, abren la puerta a perforadores.
5. Un olmo mal podado y estresado por el calor urbano tampoco perdona a la galeruca.
6. Olmos del viario eskeletonizados, setos mordidos, pinos con bolsones sedosos: el usuario del parque juzga el servicio por el aspecto.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Si hubo mucha población invernante, a veces conviene actuar en invierno sobre tronco y ramas antes de la eclosión, según especie y etiqueta.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/2>

© Academia de Jardinería

Minadores: qué son y qué daños dejan

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 3

En 3 ideas

1. Hasta ahora hemos caminado con los defoliadores, esos insectos que muerden la hoja a cielo abierto.
2. Imagina una hoja de castaño de Indias a mediados de junio.
3. Por fuera parece intacta, pero si la acercas a la luz ves un dibujo serpenteante, como un túnel dibujado entre las dos caras.

Puntos clave de la clase

1. Ahí dentro, protegida, una larva come el tejido blando sin salir al exterior.
2. La UD sitúa el daño en la pérdida de parénquima y, en ornamentales de calle, en la pérdida de valor estético aunque el árbol no muera.
3. Varias generaciones al ritmo de la foliación y un rango de huéspedes estrecho hacen que el mapa planta-plaga sea tu mejor atajo.
4. Si el verano encadena generaciones y hay poco control natural, el moteado se adelanta y las quejas llegan antes que el diagnóstico.
5. Las larvas de estos insectos se alimentan del parénquima foliar y dejan una mina o galería característica por el interior de la hoja.
6. En algunas especies las galerías también aparecen en brotes y tallos, no solo en el limbo.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Por eso conviene mirar pronto: una galería temprana en mayo se gestiona mejor que una copa entera pintada de minas en agosto.

Errores típicos

- No hace falta un debilitamiento previo del árbol para que colonice: basta coincidir en espacio y tiempo con su planta.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/3>

© Academia de Jardinería

Cómo reconocer y controlar minadores

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 4

En 3 ideas

1. Lleva mentalmente una lupa y un poco de paciencia: el diagnóstico aquí se hace casi siempre a contraluz.
2. Antes de cualquiera de las dos, rechaza material de vivero ya minado y anota la fecha de las primeras galerías.
3. Esa prevención de entrada vale más que repetir tratamientos de contacto que apenas alcanzan el interior de la mina.

Paso a paso

1. Comprueba que los ejemplares que llegan del vivero vengan limpios; una partida ya minada mete el problema en el jardín desde el primer día.
2. Identifica el rastro a contraluz y el huésped.
3. Valora enemigos naturales y, si el umbral ornamental o de vigor lo pide, elige biológico o endoterapia antes que tratamientos de contacto que no alcanzan bien a la larva protegida.
4. Revisa si el último material de vivero entró limpio y anota la fecha de las primeras minas.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/4>

© Academia de Jardinería

Minadores más frecuentes en el jardín

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 5

En 3 ideas

1. Ya sabemos qué es un minador y cómo se reconoce la galería.
2. No hace falta memorizar nombres como un examen: hace falta un mapa de huéspedes.
3. Ese atajo ahorra tiempo y evita tratamientos a ciegas.

Puntos clave de la clase

1. Cameraria en Aesculus, Phyllonorycter en Platanus, Monarthropalpus en Buxus y Cacyreus en geranio no son el mismo problema ni el mismo calendario.
2. La UD describe puestas en haz, minas de mayo a septiembre y, en el geranio, galerías en tallo y capullo con orificios y restos oscuros.
3. Separar mina foliar de barrenado de tallo evita mezclar umbrales: un seto de boj se mira a un metro; un castaño de calle se juzga desde el autobús.
4. En la práctica del paseo urbano, anotar huésped, rastro y fecha convierte cada visita en memoria útil para la siguiente generación de la plaga.
5. Esa costumbre sencilla separa el criterio del reflejo de tratar.
6. Cameraria ohridella, el minador del castaño, es casi un clásico de ciudad.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/5>

© Academia de Jardinería

Chupadores: el grupo y sus plantas preferidas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 6

En 3 ideas

1. Dejamos las galerías de los minadores y entramos en otro gran oficio del jardín: los chupadores.
2. Imagina un brote tierno de rosa en abril o el envés de una hoja de laurel en julio.
3. Ahí, a menudo apiñados, hay insectos que no mastican el limbo: clavan un estilete, absorben jugos celulares o savia, y dejan un rastro pegajoso que el vecindario nota antes que tú.

Puntos clave de la clase

1. A veces el coche aparcado bajo el árbol es el primer detector de melaza.
2. La UD los agrupa por aparato bucal picador-chupador y por su preferencia por tejidos tiernos y savia.
3. Pulgones, cochinillas, moscas blancas, psilas, chinches y trips compartirán escenario en las clases siguientes; hoy basta fijar el grupo y las plantas que más los atraen.
4. Un brote tierno de rosal, un cítrico de patio o un ficus de interior no fallan igual que un olmo defoliado: aquí el rastro es melaza, deformación y pérdida de color, no borde roído.
5. A nivel ornamental, los que más se ven dañando son los de hoja, aunque también hay especies en brotes, tallos, troncos y raíces.
6. La mayoría de los problemáticos en zonas verdes son homópteros: necesitan filtrar el floema que succionan y expulsar el exceso de azúcares.

Errores típicos

- No hace falta memorizar la lista como un examen: hace falta saber que chupador es una familia de oficios distintos con el mismo gesto de succionar.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/6>

© Academia de Jardinería

Qué predispone y cómo se ve el daño de chupadores

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 7

En 3 ideas

1. Ya conocemos al grupo de los chupadores.
2. Son las preguntas que convierten un susto en un diagnóstico útil.
3. La UD insiste en que brotes blandos y desequilibrios nutricionales multiplican colonias, y en que el daño se ve como enrollamiento, clorosis, melaza y fumagina.

Puntos clave de la clase

1. Diagnosticar es cruzar síntoma y presencia del insecto: a veces la melaza llega antes de que veas el adulto.
2. Anotar envés de hoja, yema apical y época del año te evita confundir un virus con un áfido o una fisiopatía con una cochinilla joven.
3. Sobre predisposición, la respuesta corta es que no necesitan un debilitamiento previo para colonizar: la presencia del hospedante basta.
4. Árboles mal nutridos, con sequía o encharque, con mantenimiento pobre, reciben colonias con más facilidad.
5. Un plan de abonado sensato en arbolado viario ha reducido a veces los niveles de plaga al fortalecer defensas naturales.
6. La psila en un ficus muy atacado es un ejemplo de cómo el chupador deja la planta más vulnerable.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/7>

© Academia de Jardinería

Control de chupadores en el jardín

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 8

En 3 ideas

1. Hemos visto quiénes son los chupadores, qué predispone y cómo se lee el daño.
2. La respuesta no empieza en la mochila de tratamientos.
3. Empieza en la gestión integrada, la misma lógica que ya usamos con defoliadores y minadores, y que la normativa de uso sostenible refuerza.

Paso a paso

1. Antes de intervenir, identifica el agente y mira también el vigor de la planta, el historial de la zona y la ubicación.
2. Mira si hay hormigas, melaza o negrilla.
3. Anota fechas: la memoria del jardín vale más que la memoria del almacén.

Cuándo hacerlo

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Un cuaderno con primeras colonias y tratamientos evita repetir errores del verano pasado.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/8>

© Academia de Jardinería

Pulgones

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 9

En 3 ideas

1. En las clases anteriores dibujamos el mapa de los chupadores: quiénes son, qué predispone, cómo se lee el daño y con qué lógica se decide intervenir.
2. Imagina un seto de viburno en abril o una robinia del paseo en mayo: si hay colonia, la historia suele empezar en el envés del brote tierno.
3. La UD detalla ciclos con generaciones partenogenéticas, huéspedes primarios y secundarios, melaza, virus transmitidos y colonias en brotes tiernos.

Paso a paso

1. Revisa el material de vivero, elimina malas hierbas que sirvan de puente y coloca trampas amarillas adhesivas para detectar las primeras aladas.
2. Anota fechas de primeras colonias y de tratamientos: la memoria del jardín evita repetir el error del verano pasado.
3. Antes de comprar producto, di en voz alta qué especie crees que es, en qué estado del ciclo está y si el umbral justifica intervenir.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Su ciclo parece un laberinto la primera vez que lo oyes, pero en el campo se resume en una idea: se multiplican deprisa tras el invierno. Anota fechas de primeras colonias y de tratamientos: la memoria del jardín evita repetir el error del verano pasado.

Errores típicos

- No hace falta memorizar cada nombre técnico del ciclo; sí conviene saber que, si esperas a ver la melaza en el coche aparcado debajo, la colonia ya lleva tiempo trabajando.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/9>

© Academia de Jardinería

Cochinillas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 10

En 3 ideas

1. Tras los pulgones, el jardín te pone delante otra silueta muy habitual: las cochinillas.
2. Si el pulgón se mueve en colonia por el brote, muchas cochinillas parecen pegadas al tallo o al envés como si fueran una costra o un algodón.
3. Piensa en un cítrico de patio, un ficus de entrada o un ciprés de seto en clima suave: cuando la colonia crece, el aspecto cambia antes de que el árbol «muera» de verdad.

Paso a paso

1. Empieza por no plantar material infectado.
2. Anota en el cuaderno qué especie creíste ver y en qué fase actuaste: el año que viene esa nota vale oro.
3. Busca crawlers o escudos en axilas y envés de una planta sensible.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Tratamientos invernales pueden bajar la generación que arranca la primavera.

Errores típicos

- En ficus, cítricos, oleas o cactus de patio, el error habitual es llegar tarde y repetir producto sin mirar el estadio.
- No hace falta convertirse en taxónomo de café, pero sí distinguir a ojo si lo que ves es escudo duro, algodón o cuerpo móvil.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/10>

© Academia de Jardinería

Mosca blanca

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 11

En 3 ideas

1. Si sacudes una hoja de durillo en julio y se levanta una nube blanquecina, ya estás en territorio de mosca blanca.
2. No es una mosca de verdad: son aleiródidos, homópteros diminutos con el cuerpo y las alas cubiertos de un polvo céreo que parece harina.
3. Adultos de pocos milímetros, nerviosos, se posan otra vez en el envés en cuanto pasa el susto.

Puntos clave de la clase

1. Las larvas viven fijas, a menudo bajo secreciones, y también chupan floema.
2. En condiciones suaves pueden completar un ciclo en unas tres semanas, así que la presión sube deprisa en patios abrigados, invernaderos de aficionado y parterres de flor.
3. Imagina un rincón de lantana rastrera junto a una terraza: el usuario ve pegajosidad antes de ver el insecto.
4. La UD describe ciclo, daños por succión y melaza, diagnóstico y especies frecuentes en ornamentales e invernadero.
5. Trampas amarillas, higiene de restos y control biológico con *Encarsia* u otros auxiliares entran antes que la pulverización rutinaria.
6. En patios cerrados y en plantas de temporada, el calor y la falta de aire favorecen el brote; ventilar y no apilar material sensible es ya control.

Errores típicos

- No introduces plantas infectadas.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/11>

© Academia de Jardinería

Psilas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 12

En 3 ideas

1. Si conoces el laurel de jardín con hojas abarquilladas, el ficus con lana blanca o la tipuana del paseo con brotes deformados, ya tienes el retrato.
2. No son pulgones, aunque el adulto a veces lo recuerda de lejos: son más saltadoras, inquietas, con patas traseras hechas para brincar.
3. Un técnico que solo busca «colonia verde de áfido» puede pasar de largo; la pista suele estar en la deformación del brote y en el huésped concreto.

Puntos clave de la clase

1. La UD cubre características, ciclo, predisposición, especies, daños y control.
2. El daño ornamental mezcla deformación de brote, melaza y, en algunos casos, transmisión de problemas asociados.
3. Mirar el brote tierno al inicio de temporada evita llegar cuando la colonia ya ha marcado la silueta de la planta.
4. En la práctica del paseo urbano, anotar huésped, rastro y fecha convierte cada visita en memoria útil para la siguiente generación de la plaga.
5. Esa costumbre sencilla separa el criterio del reflejo de tratar.
6. Adultos de unos pocos milímetros, alas transparentes, colores del verde al marrón o negro; ninfas ovaladas, muy distintas, que se esconden bajo melaza, cápsulas o filamentos céreos.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/12>

© Academia de Jardinería

Chinches

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 13

En 3 ideas

1. Cambiamos de silueta: las chinches del jardín ornamental, en especial los tígidos o «tigres» de las hojas.
2. Ojo con el nombre, porque dentro de los heterópteros también hay chinches depredadoras que te ayudan a controlar mosca blanca y otras plagas; pulverizar a ciegas puede tumbar al aliado.
3. Si paseas bajo un plátano en agosto y el dosel parece polvo claro, es muy posible que el envés cuente otra historia.

Puntos clave de la clase

1. La UD repasa características, dispersión, daños, diagnóstico, especies frecuentes y control.
2. Algunas marcan fruto ornamental o flor; otras se limitan a hoja.
3. El umbral en zona verde suele ser estético, pero conviene no ignorar focos que se desplazan entre setos y arriates cuando el verano aprieta.
4. En la práctica del paseo urbano, anotar huésped, rastro y fecha convierte cada visita en memoria útil para la siguiente generación de la plaga.
5. Esa costumbre sencilla separa el criterio del reflejo de tratar.
6. Los tígidos son insectos pequeños, de unos pocos milímetros, con alas reticuladas que parecen encaje.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. El umbral en zona verde suele ser estético, pero conviene no ignorar focos que se desplazan entre setos y arriates cuando el verano aprieta.

Errores típicos

- No confíes solo en la clorosis: confirma el agente.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/13>

© Academia de Jardinería

Trips

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 14

En 3 ideas

1. Cerramos este tramo de chupadores del lote con los trips, esos tisanópteros diminutos que a menudo se te escapan a simple vista y sin embargo dejan la hoja plateada, el pétalo moteado o el brote abarquillado.
2. Imagina un ficus de plaza con hojas plegadas o un rosal de parterre con flores marcadas: dentro de ese pliegue puede estar toda la familia.
3. No es melaza de pulgón ni nube de mosca blanca; es otro lenguaje de daño, más de plateado y deformación.

Puntos clave de la clase

1. La UD sitúa miles de especies, muchas plagas y vectores de virus, con ciclo, daños, diagnóstico y control.
2. Flores de temporada, rosales y plantas de interior sensibles concentran el problema.
3. Monitorear pétalos y envés, y no confundir el plateado del trips con un ácaro, evita elegir mal la herramienta.
4. En la práctica del paseo urbano, anotar huésped, rastro y fecha convierte cada visita en memoria útil para la siguiente generación de la plaga.
5. Esa costumbre sencilla separa el criterio del reflejo de tratar.
6. Los trips miden poco más de un milímetro en muchas especies; colores del amarillo al pardo o negro; alas con flecos, de ahí el nombre.

Errores típicos

- No te quedes en «hoja fea»: abre y mira dentro.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/14>

© Academia de Jardinería

Ácaros

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 15

En 3 ideas

1. Tras los trips cerramos el tramo de chupadores y abrimos otro capítulo del paseo: los ácaros.
2. No son insectos; son arácnidos diminutos, a menudo puntos móviles que a simple vista se te escapan y que, sin embargo, dejan el follaje moteado, bronceado o enrollado.
3. Imagina una adelfa de mediana con hojas nuevas deformadas o un rosal de parterre que, en pleno calor seco, se pone amarillo por manchas: antes de echar la culpa al riego, mira el envés con lupa o cuenta-hilos.

Puntos clave de la clase

1. En un eleagnus de rotonda o un pitosporo de seto pasa lo mismo: el haz engaña y el envés cuenta la verdad.
2. La UD detalla características, daños, ciclo, dispersión, huéspedes y elementos de diagnóstico.
3. Calor seco, polvo y plantas estresadas aceleran el brote; a menudo el envés habla antes que el haz.
4. Una lupa de bolsillo y una hoja blanca donde sacudir el follaje siguen siendo el kit básico antes de hablar de acaricida.
5. Los ácaros forman la subclase Acari, dentro de los arácnidos.
6. El cuerpo apenas se segmenta; el tamaño de las especies plaga de jardín es muy pequeño; la forma suele ser oval, aunque algunos eriófidos son casi vermiformes.

Errores típicos

- No confíes solo en el haz: da la vuelta a la hoja, mira a contraluz y anota la fecha de las primeras colonias.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/15>

© Academia de Jardinería

Ácaros: especies y control

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 16

En 3 ideas

1. Porque con ácaros el error clásico es pulverizar un insecticida persistente que mata auxiliares, estimula la plaga y te deja peor que al empezar.
2. Lo has visto en setos que, tras un tratamiento «por si acaso», se llenan de telaraña: no fue magia negra, fue mala elección.
3. La UD presenta especies frecuentes y métodos de control, con énfasis en no tumbar fitoseidos útiles con tratamientos a destiempo.

Puntos clave de la clase

1. Riego razonable, polvo controlado y liberación o conservación de ácaros depredadores pesan tanto como el producto.
2. En coníferas, rosales o setos, el calendario de revisiones en verano seco evita llegar cuando el follaje ya está gris.
3. En la práctica del paseo urbano, anotar huésped, rastro y fecha convierte cada visita en memoria útil para la siguiente generación de la plaga.
4. Esa costumbre sencilla separa el criterio del reflejo de tratar.
5. La especie que más verás en zonas verdes es *Tetranychus urticae*, polífaga de árboles y arbustos.
6. *Panonychus citri* pesa sobre todo en cítricos y frutales: decoloración difusa en hojas, frutos y ramas tiernas, y defoliación que deja el naranjo de plaza con aspecto de cansancio.

Errores típicos

- No hace falta recitar el catálogo en voz alta ante el seto: basta cruzar huésped y síntoma y saber que araña no es una sola especie.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/16>

© Academia de Jardinería

Barrenillos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 17

En 3 ideas

1. Dejamos la hoja y entramos en la madera.
2. Los perforadores de troncos y ramas son xilófagos: comen leño, no limbo.
3. En el jardín los agrupamos en barrenillos y perforadores propiamente dichos.

Paso a paso

1. Antes de la madurez sexual muchos adultos se alimentan en copa, royendo ramillos —las metidas del lenguaje forestal—.
2. Revisa también lo que llega de vivero: un olmo infectado no es un detalle menor.
3. Busca orificios y serrín en un ejemplar estresado sin tocar la madera sana.

Errores típicos

- No memorices todos los nombres el primer día: memoriza debilidad, galería subcortical y vector.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/17>

© Academia de Jardinería

Perforadores

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 18

En 3 ideas

1. Imagina un chopo de paseo con serrín al pie o una herida que rezuma: no es el perdigonazo fino del escolítido; es otro oficio en la misma madera.
2. El usuario del parque suele ver solo «agujeros»; tú tienes que leer el calibre y el residuo.
3. La UD introduce huéspedes habituales, daños en madera o brotes y elementos de diagnóstico antes de bajar a especies.

Puntos clave de la clase

1. Serrín, orificios, ramas secas en abanico y pérdida de vigor sin defoliación clara obligan a mirar el interior, no solo la hoja.
2. Identificar pronto evita tratar la copa por un problema que está en la madera.
3. Las galerías no suelen entretenerse hasta cortar del todo el sistema vascular como hacen muchos escolítidos, así que a menudo conviven un tiempo con el huésped.
4. Aun así siguen siendo, en buena medida, parásitos de debilidad: prefieren ejemplares enfermizos, envejecidos o estresados.
5. Huéspedes habituales del mundo ornamental y forestal cercano: chopos, alisos, sauces, castaño de Indias, rosáceas, eucaliptos, quercíneas, olivos, vides.
6. El listado cambia según especie, pero la lógica se repite: madera accesible y planta que no se defiende del todo.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/18>

© Academia de Jardinería

Principales perforadores

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 19

En 3 ideas

1. Ya sabemos qué es un perforador frente a un barrenillo.
2. La idea es que, al ver serrín en un chopo o una palmera lánguida, se te encienda una hipótesis razonable y sepas qué mirar después.
3. La UD dedica el apartado 18.4 a los principales agentes que verás en jardín y arbolado urbano.

Puntos clave de la clase

1. No hace falta recitar todos los nombres el primer día: hace falta asociar síntoma, planta y época para acotar el sospechoso.
2. Un cuaderno con fotos de orificio, serrín y rama afectada acelera la consulta y el criterio de actuación.
3. *Zeuzera pyrina*, el taladro amarillo, es muy polífaga: frutales de hueso y pepita, olivo y otros árboles.
4. Las orugas jóvenes entran en brotes poco lignificados y, al crecer, pasan a ramas y troncos; matan brotes con hojas secas en primavera y debilitan fustes.
5. Suele haber una generación al año y las mariposas vuelan de primavera a otoño; las trampas de feromona para machos ayudan a seguir el vuelo y a no tratar a ciegas.
6. *Cossus cossus*, el taladro rojo, ataca frutales, forestales y ornamentales: el árbol pierde vigor, brota peor, amarillea y puede secarse en años; ese debilitamiento llama de inmediato a barrenillos, que rematan el decaimiento.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Suele haber una generación al año y las mariposas vuelan de primavera a otoño; las trampas de feromona para machos ayudan a seguir el vuelo y a no tratar a ciegas.

Herramientas y materiales

- ☐ Taladro
- ☐ Trampas

Errores típicos

- No hace falta recitar todos los nombres el primer día: hace falta asociar síntoma, planta y época para acotar el sospechoso.
- No pretendas memorizar todos los latines de una sentada.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/19>

© Academia de Jardinería

Control de perforadores

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 7: Plagas de las plantas ornamentales · Clase 20

En 3 ideas

1. Frente a los barrenillos, muchos perforadores se reproducen menos a lo loco y dan más margen, pero su vida endófito los pone fuera del alcance fácil del producto de contacto.
2. La prevención sigue siendo el mejor tratamiento, y el paseo de hoy es casi un ritual de oficio.
3. La UD recuerda que, frente a muchos barrenillos, suelen reproducirse menos y devastan menos a corto plazo, pero sus hábitos endófitos dificultan el alcance del producto.

Paso a paso

1. Revisa el material que llega de vivero; si trae plaga, retíralo y gestiona los restos con rigor, no los dejes en un rincón del parque como cebo abierto.
2. Retira restos de poda que atraigan adultos.
3. Anota fechas: primera captura, primer serrín fresco, primera palma fallada.
4. Mira el conjunto del tema siete un segundo.
5. Antes de cerrar del todo, un recordatorio de campo: el control de perforadores se parece más a la poda bien hecha que a la pulverización heroica.
6. Revisa vigor, restos de poda y material de vivero en un ejemplar de riesgo.

Errores típicos

- Nunca abandones restos en vertederos improvisados: la plaga viaja en la furgoneta del descuido.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/7/clase/20>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 8

Enfermedades del jardín · Hongos foliares

Los hongos y las plantas del jardín

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 1

En 3 ideas

1. Antes de hablar de oídio, de roya o de cualquier otra enfermedad con nombre propio, conviene entender qué es un hongo y qué necesita para hacer daño, porque con esa base las clases siguientes se entienden casi solas.
2. En las formas más sencillas es una sola célula, y en las más complejas está organizado en estructuras formadas por varias células unidas en fila, como si fueran filamentos.
3. Esos filamentos se entrecruzan y forman una maraña que se llama micelio, y cada una de sus ramificaciones recibe el nombre de hifa.

Puntos clave de la clase

1. Hay hifas vegetativas, que son las que contribuyen a la nutrición del hongo, y hay hifas fértiles, que son aquellas donde se forman las células reproductoras, llamadas esporas o conidias.
2. Quédate con esta idea: las esporas y las conidias son lo que el hongo usa para multiplicarse y extenderse de una planta a otra.
3. Otra característica importante es que los hongos carecen de clorofila.
4. Una planta fabrica su alimento con la luz del sol, pero un hongo no puede hacerlo, así que tiene que tomar el carbono de otros seres vivos.
5. Si lo toma de plantas vivas decimos que es un hongo parásito, y si lo toma de plantas muertas decimos que es saprofito.
6. Además existen hongos simbios, que viven en colaboración con la planta y le resultan de gran importancia, como las micorrizas.

Errores típicos

- No hace falta que memorices esta clasificación hoy; basta con que sepas que existe y que verás muchos de estos nombres a lo largo del tema.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/1>

© Academia de Jardinería

Hongos foliares

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 2

En 3 ideas

1. Antes de llegar a ellos, te cuento dos cosas más sobre cómo viven los hongos, porque explican por qué aparecen donde aparecen.
2. Los hongos no tienen verdaderas raíces como las plantas, ni una boca como la nuestra, así que su forma de comer es un poco peculiar.
3. Sus células segregan unas sustancias llamadas enzimas, parecidas a las que produce nuestro estómago, que atacan y descomponen la materia orgánica que las rodea.

Puntos clave de la clase

1. Esa materia se vuelve blanda y oscura, se pudre, y suelta unas partículas muy finas que son las que absorben directamente las hifas, es decir, los filamentos del hongo.
2. Si lo que se descompone es un ser vivo, planta o animal, aparecen trastornos y la relación pasa a ser de parasitismo.
3. Para que puedan vivir hongos en un lugar tiene que haber materia orgánica, viva o muerta, procedente de plantas o animales.
4. Fíjate en que todo esto encaja con lo que dijimos de las tres condiciones: el ambiente favorable del que hablábamos es, sobre todo, humedad y una temperatura suave.
5. Su nombre lo dice todo: dañan fundamentalmente las hojas de las plantas ornamentales.
6. Algunos pueden afectar también al tallo, a los brotes, a las ramillas jóvenes o a las flores, pero el escenario principal es la hoja.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/2>

© Academia de Jardinería

Oídios

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 3

En 3 ideas

1. Seguimos con los hongos foliares, y hoy le toca al oídio, una enfermedad que casi todo el mundo ha visto alguna vez aunque no supiera cómo se llamaba.
2. Es ese polvillo blanquecino que aparece sobre las hojas, los capullos o los brotes, y que parece talco espolvoreado por encima.
3. Ese polvillo es, en realidad, el propio hongo: un micelio que crece sobre la superficie de la planta.

Puntos clave de la clase

1. Tienen especial incidencia sobre el rosal, el Euonymus, el olmo, el plátano, la Lagerstroemia, el acanto y el viburno, entre otras.
2. Los oídios son parásitos obligados, lo que significa que necesitan material vegetal vivo para sobrevivir.
3. Se desarrollan con una humedad relativa alta, de entre el setenta y el ochenta por ciento, y con temperaturas suaves.
4. De hecho, el agua impide el crecimiento del micelio, de manera que en un clima lluvioso apenas se desarrollan.
5. Lo que les gusta es la humedad del aire, no el agua líquida sobre la hoja.
6. Prefieren los órganos tiernos y jugosos de las plantas, como las hojas nuevas y los capullos, y sobre ellos extienden un micelio superficial, que se ve como un fieltro blanquecino.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/3>

© Academia de Jardinería

Roya

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 4

En 3 ideas

1. Dejamos atrás el polvillo blanco del oídio y pasamos a una enfermedad que se reconoce sobre todo por el color: la roya.
2. Si alguna vez has dado la vuelta a la hoja de un rosal y has visto en el envés, que es la cara de atrás, unos bultitos de color naranja, ya conoces a este hongo aunque no supieras su nombre.
3. Dice que es de difícil curación, que aparece en tiempo húmedo o en condiciones favorables, y que muy pocas especies de plantas se libran de ella.

Puntos clave de la clase

1. Incluso la describe como una de las enfermedades más destructivas que existen para las plantas producidas por hongos.
2. La roya negra está causada por hongos del género *Puccinia*, la marrón por *Uromyces*, la amarilla por *Gymnosporangium sabinae* y la anaranjada por *Phragmidium*.
3. Todas se ven favorecidas por un entorno húmedo, cálido y estancado, y por la humedad en las hojas.
4. La roya negra aparece en el agracejo, que es el *Berberis*, y desde ahí se traslada luego a otras especies ornamentales.
5. En algunos casos el hongo necesita dos plantas distintas para completar su ciclo, saltando de una a otra, y en otros desarrolla todo su ciclo sobre una única planta huésped.
6. Como norma general, el ciclo se puede dividir en cinco fases, cada una con distintas estructuras reproductoras.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. La época también te da una pista, porque las pústulas son naranjas y en verano viran a negro, de modo que un mismo hongo puede tener aspecto distinto según el mes en que lo mires.

Errores típicos

- No hace falta aprenderse estos nombres de memoria; lo que te interesa es saber que el ciclo puede ser largo y complejo, y que a veces depende de una segunda planta cercana, como un junípero o un agracejo.
- No la confundas con el oídio, que es un polvo blanquecino sobre la superficie, ni con la botritis, que pudre los tejidos tiernos.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/4>

© Academia de Jardinería

Botritis

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 5

En 3 ideas

1. Parasita flores, frutos, hojas y tallos herbáceos o muy tiernos, es decir, las partes verdes y blandas de la planta, y los mata.
2. Genera una podredumbre blanda, que se conoce como podredumbre gris.
3. El primer síntoma es la marchitez de los órganos afectados: aparecen lacios, con un color amarillento o verde pálido.

Puntos clave de la clase

1. Si los miras con atención, en las zonas de la base de hojas y tallos se ven vasos necrosados, es decir, los conductos por donde circula la savia con el tejido muerto.
2. Cuando las condiciones de humedad son favorables, se pueden ver además las fructificaciones del hongo, que son sus estructuras para reproducirse.
3. Las fotos de la clase muestran los pétalos de rosa cubiertos de este moho gris y las hojas de peonía con necrosis, que son zonas muertas.
4. En un estado avanzado del ataque, sobre las hojas se observan ya esos cuerpos fructíferos.
5. Cuando el ataque en los tallos progresa, puede producir la muerte de la planta afectada.
6. En los casos leves solo produce lesiones o muertes parciales, es decir, que se pierde un trozo de la planta pero no toda.

Errores típicos

- Evitar introducir en las plantaciones plantas que ya tengan síntomas y controlar las condiciones de humedad excesiva será suficiente para evitar su acción.
- También hay que evitar mojar las flores y las hojas al regar y mejorar la aireación de la planta.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/5>

© Academia de Jardinería

Antracnosis del plátano

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 6

En 3 ideas

1. Con la antracnosis del plátano cerramos los hongos foliares más habituales, y lo hacemos con un caso de arbolado ornamental.
2. El hongo se llama *Apiognomonia veneta* y ataca al género *Platanus*, es decir, a los plátanos.
3. Lo que distingue esta enfermedad de las que hemos visto hasta ahora es que no se queda en la hoja.

Puntos clave de la clase

1. El avance de la enfermedad se produce en tres fases: formación de chancros, muerte de brotes y muerte de hojas.
2. Un chancro, para que quede claro, es una lesión ulcerosa, como una llaga en la corteza, que profundiza y tiene tendencia a extenderse.
3. Estos chancros aparecen en los brotes y en las ramillas jóvenes, de modo que el hongo ataca a la hoja pero también a la madera joven del árbol.
4. Es decir, no hay una circunstancia concreta que la haga más probable.
5. Dicho de otro modo, las tijeras y las sierras pueden llevar la enfermedad de un árbol a otro.
6. Por un lado, un debilitamiento progresivo de los ejemplares, por las defoliaciones tempranas, es decir, la caída precoz de las hojas, y por la muerte reiterada de brotes, lo que los hace sensibles al ataque de otros agentes.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Siguiendo el paso: si trabajas con plátanos, limpia y desinfecta las herramientas de poda entre un árbol y otro, y recoge las hojas caídas en verano y otoño.

Herramientas y materiales

- ☐ Escoba
- ☐ Tijeras



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/6>

© Academia de Jardinería

Antracnosis del castaño

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 7

En 3 ideas

1. Dejamos el plátano y pasamos a otra antracnosis, la del castaño.
2. Sus huéspedes son las frondosas en general, es decir, los árboles de hoja ancha, y especialmente el roble y el castaño.
3. En este último es el responsable de la enfermedad que se conoce como antracnosis del castaño.

Puntos clave de la clase

1. En primavera y verano, sobre las hojas, tanto por el haz como por el envés, aparecen unas manchas de color pardo con el borde amarillo.
2. Esas manchas se van extendiendo y se juntan por todo el limbo, que es la parte ancha de la hoja, dándole un aspecto de mosaico muy característico.
3. Fíjate en los dos rasgos que te ayudan a reconocerla: el color pardo de la mancha y el borde amarillo que la rodea.
4. En ataques fuertes, como los que se dan en años con veranos lluviosos y temperaturas suaves, puede producirse la caída de hojas y, en su caso, de frutos.
5. Es decir, que el tiempo manda: si el verano es lluvioso y templado, el hongo tiene sus mejores condiciones, y si no, suele pasar desapercibido.
6. La primera es de tipo cultural, es decir, de trabajo en el jardín: quemar las hojas caídas al suelo.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Es decir, que el tiempo manda: si el verano es lluvioso y templado, el hongo tiene sus mejores condiciones, y si no, suele pasar desapercibido. Si un año ves que el verano ha sido así, conviene que revises las hojas del castaño con más atención de lo habitual, porque es entonces cuando el hongo puede pasar de una molestia pequeña a una caída de hojas y de frutos.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/7>

© Academia de Jardinería

Hongos vasculares

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 8

En 3 ideas

1. Hasta ahora hemos hablado de hongos que viven en la hoja o, como mucho, en los brotes jóvenes.
2. Lo que hacen es destruirlo y provocar su colapso, y eso ocasiona la marchitez o la muerte de la planta, o de una parte de ella.
3. Es una enfermedad muy distinta de una mancha en una hoja, porque lo que falla es el transporte del agua dentro de la planta.

Puntos clave de la clase

1. En las clases siguientes veremos con detalle dos casos concretos, la verticilosis, causada por *Verticillium*, y la grafiosis del olmo, causada por *Ceratocystis*.
2. Son patógenos que penetran en la planta por el sistema radicular, es decir, por las raíces, o por las heridas frescas de la parte aérea, y desde ahí se propagan por el xilema, que es el tejido que transporta el agua.
3. Una vez dentro del sistema circulatorio de la planta pueden provocar la muerte de los vasos de dos maneras: emitiendo sustancias tóxicas y otras sustancias, o por obstrucción mecánica, es decir, taponándolos.
4. La agresividad depende del hongo, de la especie vegetal y del estado sanitario previo de la planta.
5. Es decir, que una misma enfermedad puede ser mucho más dañina en una especie que en otra, y en un árbol que ya llegaba débil que en uno sano.
6. Fabrican estructuras especialmente resistentes, capaces de soportar condiciones adversas durante tiempos prolongados, y esperan hasta que germinan cuando se presentan estímulos favorables.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/8>

© Academia de Jardinería

Verticilosis

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 9

En 3 ideas

1. Pueden llegar a causar la muerte de las plantas.
2. *Verticillium dahliae* puede infectar las plantas en cualquier etapa de su crecimiento.
3. Los síntomas incluyen amarillamiento, necrosis y hojas secas y más pequeñas de lo normal.

Puntos clave de la clase

1. A menudo los síntomas se producen solo en una o en varias ramas, no en todo el árbol, y eso puede despistar.
2. En los árboles, la albura, que es la madera joven situada bajo la corteza, se torna de color marrón.
3. Las hojas secas y los frutos marchitos permanecen pegados a las zonas afectadas de la planta.
4. Los árboles enfermos pueden tener poco follaje, muerte de ramas y brotes que no logran abrir en primavera, y pueden llegar a morir.
5. Hay otro rasgo curioso que hace difícil el diagnóstico: los árboles pueden pasar años sin presentar síntomas, y después los síntomas reaparecen.
6. Algunos árboles pueden luchar a lo largo de los años, mientras que otros mueren poco después de que aparezcan los síntomas.

Herramientas y materiales

- ☐ Mantillo
- ☐ Acolchado

Errores típicos

- Hay que evitar usar astillas o virutas de la madera de un árbol infectado como acolchado o mantillo, incluso después de compostarlas, porque el hongo puede sobrevivir en ellas.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/9>

© Academia de Jardinería

Grafiosis del olmo

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 10

En 3 ideas

1. Entramos hoy en el segundo caso concreto de hongo vascular, y es uno de los más conocidos de la jardinería europea: la grafiosis del olmo.
2. La grafiosis es de procedencia asiática, donde las especies de olmo son más resistentes.
3. Se cree que llegó a Europa durante la Primera Guerra Mundial a través de Holanda, y a principios de los años veinte se produjo allí una alta mortandad de olmos.

Puntos clave de la clase

1. Poco después de su entrada en Europa se descubrió que la produce un hongo, *Ceratocystis ulmi*, de carácter semiparasitario, que necesita un insecto vector para propagarse, conocido como barrenillo del olmo.
2. Un vector es un animal que lleva la enfermedad de un árbol a otro, y de él hablaremos con detalle en la clase siguiente.
3. Como ya sabes por las clases anteriores, eso quiere decir que el agente causante penetra en los vasos que conducen la savia, los coloniza y produce el colapso de esos vasos, y esto provoca la muerte de parte del ejemplar.
4. Dentro del árbol, el hongo se extiende en dirección ascendente y descendente, es decir, hacia arriba y hacia abajo.
5. Es un hongo ascomicete, uno de los grupos que vimos en la primera clase, con esporas que se forman dentro de unas células en forma de saco, y pertenece al orden Ophiostomatales.
6. Las esporas son muy susceptibles a la desecación, es decir, se secan con facilidad, y no se transmiten ni por el aire ni por el agua.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/10>

© Academia de Jardinería

Vectores y ciclo de la grafiosis

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 11

En 3 ideas

1. Empecemos por quiénes son los vectores.
2. Son escolítidos, unos insectos que viven del floema de los árboles, que es el tejido por donde baja el alimento elaborado, y es allí donde se reproducen y donde se alimentan las larvas.
3. Otros insectos pueden transportar esporas del hongo, pero solo las especies del género *Scolytus* son capaces de inocularlo en árboles sanos, y lo hacen a través de las heridas de alimentación de los adultos.

Puntos clave de la clase

1. *Scolytus scolytus* coloniza troncos y ramas grandes con corteza gruesa.
2. *Scolytus multistriatus* coloniza troncos, ramas gruesas y ramas de tamaño medio, de más de cinco centímetros, con corteza de grosor inferior a un centímetro y medio.
3. Las tres se parecen mucho y se distinguen sobre todo por el tamaño, que determina el material que pueden colonizar.
4. A menor tamaño, menor probabilidad de transmitir la enfermedad, porque llevan menos inóculo, que es el material infeccioso, y es más probable que el material se seque antes de la infección.
5. Además, casi nunca colonizan por sí solas árboles sanos: necesitan poblaciones altísimas.
6. El ciclo anual comienza normalmente con el retorno de la actividad de las larvas de los últimos estadios, que han permanecido bajo la corteza.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/11>

© Academia de Jardinería

Control de la grafiosis

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 8: Enfermedades del jardín · Hongos foliares · Clase 12

En 3 ideas

1. Cerramos hoy la grafiosis y, con ella, el tramo de hongos del tema con las formas de controlarla.
2. Es especialmente aconsejable en olmedas, que son las masas de olmos, o en ejemplares de gran valor.
3. Con lo que aprendiste en la clase de diagnóstico, sabes qué buscar: hojas amarillas y enrolladas, ramas que se marchitan y puntas dobladas.

Puntos clave de la clase

1. La segunda tiene que ver con las raíces puente que vimos la clase pasada: trazar zanjas profundas entre grupos de árboles, con el fin de evitar los injertos de raíz, es decir, que las raíces de árboles vecinos se unan.
2. Sigue la lucha contra los vectores, o sea, contra los escolítidos.
3. Recuerda por qué: las horcaduras son los puntos donde los escolítidos se alimentan en los ramillos, que es el momento en que inoculan el hongo.
4. Es decir, que hay un límite a partir del cual ya no compensa intentar salvarlos.
5. Por último están las medidas curativas, para cuando el árbol ya está enfermo pero todavía tiene salvación.
6. La primera es la endoterapia, que es una inyección terapéutica con fungicidas.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/8/clase/12>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 9

Enfermedades del jardín · Hongos de la madera

Hongos de la madera

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 9: Enfermedades del jardín · Hongos de la madera · Clase 1

En 3 ideas

1. La celulosa es el material con el que están construidas las paredes de las células vegetales, y la lignina es la sustancia que da rigidez a la madera.
2. A estos hongos se les llama hongos xilófagos, que significa que comen madera, o también agentes de pudrición.
3. Porque afectan directamente a las características y a la resistencia estructural de las plantas, sobre todo de los árboles.

Puntos clave de la clase

1. Estos hongos afectan sobre todo a la biomecánica del árbol, es decir, a cómo aguanta su propio peso, el viento y las cargas.
2. Algunos, además, reducen el vigor de la planta, porque destruyen o viven en las partes por donde circula la savia, o porque producen cánceres y chancros superficiales.
3. Un chancro es una herida abierta en la corteza, y de ellos hablaremos al final del tema.
4. La pudrición de la madera es de los problemas más comunes en los árboles urbanos, y debilita la madera hasta el punto de poder provocar fracturas.
5. Algunos hongos xilófagos se conocen incluso como chancros de pudrición, porque pueden matar la corteza y el cambium, que es la capa viva que hay justo debajo de ella, además de pudrir la madera.
6. Otro dato importante es que la pudrición, a menudo junto con otros defectos del árbol, está implicada en la mayoría de los fracasos y accidentes en árboles.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/9/clase/1>

© Academia de Jardinería

Pudrición blanca

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 9: Enfermedades del jardín · Hongos de la madera · Clase 2

En 3 ideas

1. Las enzimas son sustancias que el hongo libera para deshacer la madera.
2. Ese ataque debilita la madera porque degrada la celulosa y la lignina de las paredes de las células, y además le quita la lignina que hay entre unas células y otras.
3. La celulosa es la mayoritaria y da a la planta cierta flexibilidad.

Puntos clave de la clase

1. Ahora viene lo importante, que es lo que cada ataque hace a la resistencia de la madera.
2. El ataque del hongo sobre la celulosa reduce la resistencia al pandeo, que es la capacidad de aguantar sin doblarse ni romperse cuando se flexiona.
3. La degradación de la lignina afecta, en cambio, a la resistencia a la compresión, que es la capacidad de soportar peso sin aplastarse.
4. Pues bien, en general el hongo de pudrición blanca reduce sobre todo la resistencia a la compresión.
5. Estos hongos tienen un sistema de enzimas que les permite degradar todos los componentes de las paredes de las células de la madera, pero con una particularidad: degradan la lignina antes o al mismo tiempo que la celulosa.
6. Porque la lignina es de color marrón u oscuro, y al descomponerse deja la madera con un aspecto blanco pálido o decolorado en las últimas fases del proceso de pudrición.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/9/clase/2>

© Academia de Jardinería

Pudrición marrón

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 9: Enfermedades del jardín · Hongos de la madera · Clase 3

En 3 ideas

1. Si la clase pasada quedó claro que la pudrición blanca se come la lignina, esta vez el hongo hace casi lo contrario, y eso cambia tanto el aspecto de la madera como la manera en que el árbol pierde resistencia.
2. Recordemos que la celulosa es el componente mayoritario de la pared de las células y la que da flexibilidad.
3. Al llevarse la celulosa, el hongo deja detrás la lignina, que ha quedado modificada tras la descomposición, y esa lignina modificada es la que da a la madera su color marrón característico.

Puntos clave de la clase

1. Fíjate en la lógica del nombre: en la pudrición blanca desaparece la lignina oscura y la madera se aclara, y en la marrón desaparece la celulosa y lo que queda es oscuro.
2. Eso sí, en los estados avanzados de cualquier pudrición la resistencia de la madera se pierde casi totalmente, no importa cuál sea el tipo.
3. Y, como vimos, esa pérdida de resistencia puede ocurrir incluso antes de que la pudrición sea detectada en la madera.
4. El primero es *Laetiporus sulphureus*, un hongo de pudrición marrón común tanto en frondosas como en coníferas.
5. Más adelante añade, como curiosidad, que algunos cuerpos fructíferos de hongos de la madera son comestibles, y pone como ejemplo precisamente el pollo de la madera, que es el nombre común de *Laetiporus sulphureus*.
6. Que se pueda comer no cambia que el hongo esté pudriendo el árbol que lo sostiene.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/9/clase/3>

© Academia de Jardinería

Pudrición blanda

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 9: Enfermedades del jardín · Hongos de la madera · Clase 4

En 3 ideas

1. Con la pudrición blanda cerramos los tres tipos de pudrición de la madera.
2. El nombre se refiere a la pudrición que causan otros ascomicetos, que sí ablandan la madera, pero que no son comunes en los árboles urbanos vivos.
3. Generalmente, hongos de la familia de los ascomicetos, aunque algunos basidiomicetos pueden causar una pudrición parecida.

Puntos clave de la clase

1. Su forma de atacar se parece a la de la pudrición marrón, porque se degrada preferentemente la celulosa.
2. Estos hongos atacan la celulosa de las paredes de las células y a menudo forman cavidades microscópicas en la pared secundaria, que es una capa interior de la pared celular.
3. En fases avanzadas la madera toma un color paja, y puede ser difícil distinguirla de la pudrición blanca.
4. La mayoría de la pudrición en los árboles urbanos ocurre sin que aparezcan cuerpos fructíferos, o sea, sin setas.
5. Sirven para saber qué árboles necesitan una inspección más a fondo, y son especialmente importantes al valorar el riesgo de un árbol, porque no reconocerlos puede suponer un riesgo añadido.
6. Según este modelo, cuando el árbol sufre una herida y los hongos la infectan, sus células forman una especie de paredes alrededor para frenar la propagación.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/9/clase/4>

© Academia de Jardinería

Especies habituales de hongos xilófagos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 9: Enfermedades del jardín · Hongos de la madera · Clase 5

En 3 ideas

1. De ahí salen dos consecuencias prácticas.
2. La primera es que, si el duramen queda expuesto al exterior, casi siempre acaba entrando algún hongo, y por la misma razón los ejemplares viejos son especialmente vulnerables.
3. La segunda es que, cuando estos parásitos sí consiguen colonizar los tejidos vasculares vivos, como hacen Armillaria y Rosellinia, entre otros, siempre acaban matando a su hospedador, de forma directa y más o menos rápida.

Puntos clave de la clase

1. Después muestra el fieltro blanco que forma Armillaria bajo la corteza de un pino, el micelio blanco en una platanera muerta por este hongo y las setas de Armillaria mellea.
2. Lo que aquí importa es reconocer los nombres y saber cómo se diagnostican.
3. Los carpóforos, o sea las setas, aparecen con tiempo húmedo y temperaturas suaves, y se quedan en el árbol un tiempo más o menos largo según el agente.
4. Son un signo inequívoco de la presencia de estos hongos, y además sirven para identificarlos, aunque no eliminan la necesidad de un análisis de laboratorio.
5. Muchas veces, cuando aparecen las setas el micelio ya ha prosperado mucho dentro de la madera.
6. Otro signo de actividad son las cavidades que forma la madera degradada.

Herramientas y materiales

- ☐ Nivel
- ☐ Acolchado

Errores típicos

- En las podas, hay que evitar las indiscriminadas o abusivas y hacerlas siempre con personal cualificado y formado.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/9/clase/5>

© Academia de Jardinería

Hongos productores de chancros

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 9: Enfermedades del jardín · Hongos de la madera · Clase 6

En 3 ideas

1. Empecemos por la palabra.
2. El primero es *Nectria galligena*, que puede afectar a manzanos, perales, arces, hayas, nogales, *Prunus*, *Quercus* y *Salix*, y produce chancros en las ramas que pueden llegar a matarlas.
3. Pasa el invierno como micelio y como peritecios, unas pequeñas granulaciones rojas, en los pliegues de chancros de tres a cuatro años.

Puntos clave de la clase

1. El hongo entra por heridas, cicatrices de hojas o roturas de la epidermis, y forma pequeñas depresiones pardo-rojizas que enseguida se agrietan y se hacen más profundas, dejando parte de la madera al descubierto.
2. El chancro interrumpe el paso de la savia y marchita la parte superior de la rama; de ordinario no compromete la vida del árbol, pero sí su producción.
3. En primavera lluvias fructifica sobre el chancro en cojinetes de color cremoso.
4. Como los métodos químicos tienen eficacia limitada, lo importante es mantener limpio el árbol, cortando las ramas afectadas y secas por debajo del chancro y quemándolas.
5. El segundo es *Cryphonectria parasitica*, agente del chancro del castaño, que también puede dañar a algunas especies de *Acer* y de *Quercus*.
6. Es un patógeno de heridas, incapaz de invadir tejidos sanos de la corteza: entra por podas, grietas o cicatrices.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Se previene con especies resistentes, plantas sanas, sin podar en primavera ni otoño, sin mojar la parte aérea y desinfectando las herramientas.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/9/clase/6>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 10

Gestión integrada de plagas

Historia de la evolución del control de plagas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 1

En 3 ideas

1. Casi siempre las técnicas se han basado en el método de ensayo y error, es decir, se probaba algo, se veía qué pasaba y se corregía.
2. Además, los avances llegaron de la mano de la agricultura, porque la jardinería empezó a ser una actividad económica de cierto peso solo en el siglo XX.
3. Conviene tener presente una idea de fondo que aparece en la introducción del tema.

Puntos clave de la clase

1. El medio natural, por sí mismo y a lo largo del tiempo, ha establecido mecanismos de equilibrio entre las especies que viven en un espacio.
2. Ese equilibrio se altera con facilidad por las acciones externas que se ejercen sobre el ecosistema, y entonces seres vivos que originalmente no causaban daños pueden llegar al grado de plaga o enfermedad.
3. Guarda esa idea, porque explica lo que ocurrió más adelante con los insecticidas.
4. Poco a poco descubrió además que determinados minerales servían contra esas mismas plagas.
5. Hay constancia del empleo de azufre como plaguicida, que es simplemente un producto que sirve para combatir plagas, desde mil años antes de Cristo.
6. Con el paso del tiempo el abanico de productos se fue ampliando.

Herramientas y materiales

- ☐ Semillas
- ☐ Nivel



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/1>

© Academia de Jardinería

Evolución histórica de los métodos de control

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 2

En 3 ideas

1. La primera respuesta fueron las Estaciones de Avisos.
2. Eran lugares donde técnicos especialistas controlaban las plagas y su evolución y aconsejaban sobre el momento idóneo para realizar el tratamiento.
3. La novedad es importante: ya no se trataba por calendario, sino cuando un técnico, tras observar la plaga, decía que era el momento adecuado.

Puntos clave de la clase

1. A esto se le conoce como lucha química aconsejada, porque sigue usándose un producto químico, pero con el consejo de un especialista sobre cuándo aplicarlo.
2. Trabajan para zonas muy amplias, y las condiciones no son siempre las mismas para todas las parcelas.
3. Un aviso general para una comarca no siempre sirve para una parcela concreta, porque cada una puede estar en una situación distinta.
4. En la lucha dirigida, el agricultor mantiene una estrecha relación con un técnico para trabajar sobre parcelas concretas.
5. Un umbral de tratamiento es el nivel de plaga a partir del cual compensa intervenir.
6. La fauna auxiliar es el conjunto de animales útiles, como los que se alimentan de las plagas.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/2>

© Academia de Jardinería

Breve historia de los plaguicidas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 3

En 3 ideas

1. En las dos clases anteriores vimos cómo cambiaron los métodos de control.
2. La primera etapa va aproximadamente desde el año 3000 antes de Cristo hasta mediados del siglo XIX, y se llama Era de los productos naturales.
3. Los primeros compuestos orgánicos fueron sustancias derivadas de extractos de vegetales, o mezclas de sustancias químicas muy poco refinadas, como los piretroides, los rotenoides y los nicotinoides.

Puntos clave de la clase

1. Después, Homero, hacia el 1000 antes de Cristo, habla de las propiedades purificadoras de quemar azufre, que se usaba como fumigante, es decir, en forma de gas o humo, contra los mohos.
2. Plinio el Viejo registró en su Historia Natural la mayor parte de los usos de los primeros insecticidas.
3. Los chinos emplearon el arsénico contra roedores y otras plagas en el año 900, y más tarde se usó el jabón, que seguía siendo natural.
4. La segunda etapa es la Era de los fumigantes y derivados del petróleo, de mediados del siglo XIX a principios del XX.
5. Aquí se forja la industria química, porque la agricultura se había convertido en un negocio a escala comercial y pedía más fitosanitarios.
6. Salieron al mercado sustancias inespecíficas y muy baratas, como el acetoarsenito de cobre, conocido como verde de París, el disulfuro de carbono, el sulfato de cobre con cal o el bromuro de metilo.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/3>

© Academia de Jardinería

Evolución de la normativa sobre fitosanitarios

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 4

En 3 ideas

1. Verás que muchas disposiciones responden a problemas que ya habían aparecido.
2. La primera disposición que se dicta en España para paliar los efectos de las plagas y enfermedades es de 1908: la Ley de las Plagas del Campo, del 21 de mayo.
3. Intenta paliar los efectos de las plagas tratando los focos que pudieran originarlas.

Puntos clave de la clase

1. En aquel momento los medios técnicos para combatir artrópodos y ciertas enfermedades eran todavía muy escasos.
2. Después de la Guerra Civil y de la Segunda Guerra Mundial, las necesidades alimenticias de la población española aconsejaron reforzar la protección de las cosechas de alimentos básicos.
3. El Ministerio de Agricultura quedó facultado para declarar obligatorio, por utilidad pública, el tratamiento de plagas muy extendidas.
4. Esa obligatoriedad, con campañas subvencionadas por el Ministerio de Agricultura, y el desarrollo de la industria de fitosanitarios llevaron a un uso masivo de plaguicidas.
5. Lo que en un principio se pensó que solo ofrecía beneficios empezó a mostrar otros aspectos.
6. En todo el mundo se observaron efectos nocivos sobre las personas y la fauna por el uso indiscriminado de los plaguicidas, y eso hizo necesario publicar disposiciones que los regularan.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/4>

© Academia de Jardinería

Evolución de los equipos de tratamiento

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 5

En 3 ideas

1. Un producto fitosanitario no llega solo a la planta: hace falta una máquina que lo reparta.
2. El punto de partida que cita es el primer pulverizador de mochila con émbolo, diseñado en 1887 para tratar el mildiu de la vid.
3. El mildiu es una enfermedad causada por un hongo, y el émbolo es la pieza que empuja el líquido dentro de la bomba.

Puntos clave de la clase

1. De ahí se pasó a los pulverizadores de carro arrastrados por caballerías, en los que las bombas eran accionadas por las ruedas o por un motor adicional.
2. Un atomizador es un equipo que reparte el producto en gotas muy finas.
3. El texto acompaña esta parte con una fotografía de antiguas sulfatadoras de latón y de un pulverizador de carro con bomba de émbolo accionada por los ejes.
4. El objetivo ideal es controlar la plaga con la mínima cantidad de producto, y al mismo tiempo preservar la seguridad de las personas y del ambiente.
5. Fíjate en que el objetivo no es echar mucho producto, sino el justo y en el sitio correcto.
6. De ahí se sigue una consecuencia: los medios empleados para aplicar los productos fitosanitarios determinan en gran medida la eficacia del tratamiento.

Herramientas y materiales

- ☐ Bomba
- ☐ Pulverizador

Errores típicos

- No se pueden controlar los parámetros del tratamiento, que son cosas como los costes de aplicación y la dosificación, y tampoco se puede obtener la máxima efectividad.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/5>

© Academia de Jardinería

Organismos de control biológico en la historia

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 6

En 3 ideas

1. Cerramos el bloque histórico con el control biológico.
2. Es una forma de control que no usa productos de síntesis, sino seres vivos: enemigos naturales de la plaga, que son los animales o microorganismos que se alimentan de ella o la infectan.
3. El término «control biológico» se usó por primera vez en 1919, referido al uso de enemigos naturales para controlar insectos plaga.

Puntos clave de la clase

1. Quizá el caso más antiguo de uso de enemigos naturales, hace al menos ochocientos años, es el de unos agricultores chinos que utilizaban hormigas para controlar una chinche que defoliaba los cítricos.
2. En 1835 se determinó que el problema que afectaba al gusano de seda era el hongo *Beauveria bassiana*.
3. En 1878, en Rusia, se descubrió que el hongo *Metarhizium anisopliae* controlaba la larva del escarabajo de la remolacha.
4. Observa lo que tienen en común estos casos: casi todos son hongos o bacterias que afectan a otro ser vivo, y su utilidad para controlar plagas se fue descubriendo en la práctica.
5. En aquel momento los productos químicos se consideraron el remedio más interesante para el control de plagas y enfermedades.
6. Mientras la industria química avanzaba, estas alternativas se dejaron de lado.

Herramientas y materiales

- ☐ Plano
- ☐ Nivel



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/6>

© Academia de Jardinería

Norma para el control de plagas en zonas verdes

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 7

En 3 ideas

1. Entramos en el segundo gran apartado del tema, que es el marco legal para controlar plagas en zonas verdes.
2. Las disposiciones concretas del Real Decreto las veremos en la clase siguiente.
3. Esos principios y los trámites que indica el Real Decreto 1311/2012 son de aplicación obligatoria en el control de plagas y enfermedades en áreas verdes, parques y jardines, campos deportivos, campos de golf y similares.

Puntos clave de la clase

1. La gestión integrada de plagas, tanto para cultivos como para usos no agrarios, está recogida en la Directiva 2009/128/CE, que establece el marco de actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas.
2. Dentro de los grupos vulnerables cita colegios y sus inmediaciones, guarderías, áreas de juegos infantiles, centros de asistencia sanitaria y residencias de ancianos.
3. El decreto los trata aparte como espacios ocupados por grupos vulnerables.
4. Quien solicite ese reconocimiento debe cumplir los requisitos de la normativa e inscribirse en un registro existente en las Consejerías de Agricultura de cada comunidad autónoma.
5. Los técnicos no inscritos no pueden asesorar de manera oficial en esta materia.
6. El asesoramiento debe quedar reflejado por escrito mediante un contrato de asesoramiento, una descripción de la zona asesorada y un registro de actuaciones fitosanitarias.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/7>

© Academia de Jardinería

Disposiciones del RD 1311/2012

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 8

En 3 ideas

1. El artículo 1 fija el objeto.
2. Por otro, aplicar y desarrollar ciertos preceptos de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal, a la que el texto llama «la Ley».
3. Se refieren a la comercialización, la utilización y el uso racional y sostenible de los fitosanitarios.

Puntos clave de la clase

1. El decreto se aplica a todas las actividades fitosanitarias, tanto en el ámbito agrario como en ámbitos profesionales distintos.
2. A estos efectos, los ámbitos agrarios comprenden la producción primaria agrícola y forestal, incluidos los pastos y eriales.
3. A los usos no profesionales solo les es de aplicación lo establecido para ellos en los capítulos I, II, V, XI y XII del decreto.
4. Pone énfasis en conseguir cultivos sanos con la mínima alteración posible de los agroecosistemas y en promover los mecanismos naturales de control de plagas.
5. Un agroecosistema es el conjunto formado por los cultivos y el medio en el que viven.
6. El artículo 10, sobre gestión de plagas, es el que más nos interesa.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase. Por otro, aplicar y desarrollar ciertos preceptos de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal, a la que el texto llama «la Ley».



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/8>

© Academia de Jardinería

Identificación de plagas en GIP

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 9

En 3 ideas

1. Primero vemos cómo funciona el proceso en conjunto y en qué se basa, y después nos detenemos en su primer paso, la identificación de la plaga, que es donde más fallos se cometen.
2. La primera es la identificación: se pretende reconocer con detalle la plaga o enfermedad que está causando problemas en las plantas o en la zona verde, y conocer su ciclo vital.
3. La segunda es el muestreo, también llamado monitorización: una vez identificado el problema, se cuantifica y se comprueba si se ha superado el umbral de tratamiento marcado.

Puntos clave de la clase

1. La tercera es la acción: se aplican las técnicas que permitan mantener la plaga controlada, evitando o reduciendo el uso de productos químicos contaminantes.
2. La GIP se define como una estrategia de gestión que combina técnicas apropiadas y complementarias con el objetivo de mantener las poblaciones de plagas en niveles aceptables y reducir o eliminar el uso de plaguicidas.
3. Lo que se pretende es prevenir, disminuir y controlar las poblaciones de las plagas y de los agentes que causan enfermedades, y los daños que producen.
4. En las zonas verdes conviven las poblaciones de insectos que pueden convertirse en plaga con sus enemigos naturales, que controlan esas poblaciones.
5. Los insecticidas suelen alterar ese equilibrio, y si resultan perjudicados los depredadores naturales de las plagas se facilita el desarrollo de la especie perjudicial.
6. El segundo criterio es el respeto al entorno y al medio ambiente: entre todas las medidas disponibles hay que elegir las de menor impacto ambiental.

Errores típicos

- Un error de identificación puede llevar a acciones inútiles.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/9>

© Academia de Jardinería

Ciclo vital y monitoreo en GIP

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 10

En 3 ideas

1. Seguimos con el proceso de decisión en gestión integrada de plagas.
2. Ahora toca responder a dos preguntas prácticas: cuándo es más fácil controlarlo, y cómo saber cuánta población hay.
3. La primera se resuelve conociendo su ciclo vital, y la segunda con el monitoreo.

Puntos clave de la clase

1. El ciclo vital es la secuencia de etapas por las que pasa un insecto desde que nace hasta que es adulto y se reproduce.
2. Las condiciones ambientales, como la humedad, la temperatura y la disponibilidad de alimento, pueden afectar a la duración de ese ciclo.
3. Un ambiente favorable puede acortar el tiempo de desarrollo desde el huevo hasta el adulto, es decir, la plaga se desarrolla antes.
4. Lo más útil, según el texto, es saber en qué etapa es más vulnerable la plaga, para planificar la técnica y el momento más adecuados.
5. En la etapa de huevo y de pupa los insectos son generalmente difíciles de controlar.
6. Están inactivos, no se alimentan, permanecen inmóviles y con frecuencia están protegidos en capullos o en lugares de difícil acceso.

Herramientas y materiales

- ☐ Trampas
- ☐ Nivel



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/10>

© Academia de Jardinería

Umbral de intervención

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 11

En 3 ideas

1. Ahora toca decidir qué hacer con lo que ese monitoreo nos cuenta.
2. Un artrópodo es un animal de cuerpo articulado y con patas articuladas, como los insectos y las arañas.
3. Muchas de esas poblaciones fluctúan en la naturaleza, es decir, suben y bajan, en niveles por debajo del nivel de plaga.

Puntos clave de la clase

1. Un insecto presente no es todavía una plaga: lo es cuando su población crece lo bastante como para causar daño.
 2. Recuerda lo que decía la introducción del tema: el equilibrio natural entre las especies se altera con facilidad por las acciones externas, y entonces seres vivos que antes no causaban daños pueden llegar a ser plaga.
 3. Dicho con palabras sencillas, el umbral es la línea a partir de la cual la población de una plaga deja de ser tolerable y pide una acción.
 4. Por debajo de esa línea se vigila, y por encima se interviene.
 5. Un segundo nombre que usa el texto es umbral de acción, que define como un punto en el cual las poblaciones de plagas indican que se debe llevar a cabo una acción.
 6. El orden importa: primero se decide dónde está la línea y después se mira si se ha cruzado.
-



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/11>

© Academia de Jardinería

Elección de técnicas y evaluación de resultados

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 12

En 3 ideas

1. Cerramos el proceso de decisión de la gestión integrada de plagas con sus dos últimos pasos: elegir la combinación de técnicas de control y evaluar qué tal ha salido.
2. El monitoreo, la identificación y los umbrales de acción indican que se requiere control de la plaga, y además los métodos preventivos ya no son efectivos.
3. Son dos condiciones a la vez: la plaga supera el umbral y la prevención no basta.

Puntos clave de la clase

1. Los programas de gestión integrada evalúan el método de control apropiado en cuanto a eficacia y riesgo.
2. Eficacia es si el método funciona, y riesgo es lo que puede perjudicar a personas, a otros seres vivos o al entorno.
3. Como ves, el control químico es solo una de las cinco opciones.
4. El primero es la palabra «combinación»: el título habla de una combinación apropiada de técnicas, lo que significa que lo normal no es aplicar una sola medida, sino varias que se complementan.
5. El segundo es que la elección no es libre: se hace pesando eficacia y riesgo, y dando preferencia a lo que no sea un producto fitosanitario.
6. Conviene no olvidar que esta elección no parte de cero, sino de todo lo anterior.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/12>

© Academia de Jardinería

Estrategias para la gestión integrada de plagas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 13

En 3 ideas

1. Se trata de mantener el uso de productos fitosanitarios y otras formas de intervención en niveles económica y ecológicamente justificados, que reduzcan o minimicen los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.
2. Pone énfasis en cultivos sanos con la mínima alteración de los agroecosistemas y en promover los mecanismos naturales de control.
3. Como la importancia de la plaga depende del insecto y de la planta, el plan puede introducir cambios sobre el insecto, sobre el cultivo o sobre ambos.

Puntos clave de la clase

1. Hay cuatro: no tomar medidas, reducir la densidad de población del fitófago, reducir la susceptibilidad de la planta, y combinar las dos anteriores.
2. Reducir la población parte de una idea fundamental: tolerar cierto número de individuos o cierto daño.
3. Lo difícil es decidir cuándo actuar, sobre todo en zonas verdes, golf o campos deportivos, donde no hay una valoración económica clara del daño y cuentan la calidad ornamental, el uso, los usuarios o el mobiliario urbano.
4. La densidad se mide con el seguimiento, por ejemplo en insectos por hoja o adultos por trampa.
5. El umbral de tratamiento es el nivel de población que, al sobrepasarse, necesita una intervención; sin ella, las plantas corren el riesgo de sufrir pérdidas superiores al coste de las medidas de lucha y a sus efectos indeseables.
6. En zonas verdes se fija por el nivel de daños que se esté dispuesto a asumir y no por criterios económicos.

Cuándo hacerlo



En verde, los meses o estaciones que cita la clase.

Herramientas y materiales

- ☐ Trampa
- ☐ Nivel



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/13>

© Academia de Jardinería

Medios de protección en GIP

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 10: Gestión integrada de plagas · Clase 14

En 3 ideas

1. Tras esa elección vienen los mecanismos de evaluación de las acciones emprendidas.
2. Es decir, elegir el medio no es el final del proceso, porque después hay que evaluar lo que se ha hecho.
3. Se hace una evaluación del riesgo y, si procede, se compara con los umbrales de tolerancia marcados.

Paso a paso

1. Antes de elegir un medio hay una decisión previa.
 2. Fíjate en esa expresión, con el orden indicado, porque el orden de la lista importa.
 3. Fíjate en las dos condiciones que tienen que darse a la vez: que se haya superado el umbral o criterio de tolerancia, y que no haya otro medio suficientemente eficaz.
-



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/10/clase/14>

© Academia de Jardinería

Curso de plagas y enfermedades de las plantas

Tema 11

Métodos de control

Métodos de control en la GIP

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 1

En 3 ideas

1. Con ese marco, el resto del tema deja de ser una lista suelta de técnicas y pasa a ser un menú con sentido.
2. En el jardín doméstico o profesional, esta clasificación evita dos trampas habituales.
3. La primera es actuar siempre en modo curativo porque «se ve el bicho».

Puntos clave de la clase

1. **Métodos de control en la gestión integrada de plagas.** No repite la historia del control de plagas ni el relato completo de cómo se llegó a la GIP: eso ya se trabajó al inicio del recorrido de gestión integrada.
2. **Dos grandes formas de actuar.** Los métodos existentes para controlar los patógenos que atacan a las plantas se agrupan en dos grandes familias según su forma de actuar.
3. **Por qué cuesta elegir un solo método.** En general, la solución no pasa por la aplicación de una sola medida, sino por la combinación de varias.
4. **GIP = suma de técnicas y sistemas.** Léida en clave práctica, esa definición evita dos extremos.
5. **Cómo usar esta clase mañana en el jardín.** Ante un problema fitosanitario, formula primero la pregunta de familia.
6. **Idea que cierra el arranque del tema.** La segunda es creer que con una sola medida cultural o un solo producto basta.

Errores típicos

- No repite la historia del control de plagas ni el relato completo de cómo se llegó a la GIP: eso ya se trabajó al inicio del recorrido de gestión integrada.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/1>

© Academia de Jardinería

Métodos indirectos y medidas legislativas

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 2

En 3 ideas

1. Los métodos indirectos son prevención: planificar, mantener y, hoy, respetar el marco legislativo y el control del material.
2. El Pasaporte Fitosanitario y las inspecciones existen porque el tráfico vegetal mueve patógenos.
3. Tu gesto —inspeccionar y rechazar si hay sospecha— es la última barrera local.

Puntos clave de la clase

1. **Qué son los métodos indirectos.** También llamados preventivos, buscan evitar la aparición de plagas mediante una correcta planificación del jardín en todas sus fases y aspectos, y un adecuado mantenimiento de las plantas y del entorno.
2. **Por qué hacen falta medidas legislativas.** El comercio exterior y el intercambio de material vegetal —y de otras materias— son cada vez más abundantes.
3. **El Pasaporte Fitosanitario en la Unión Europea.** En la Unión Europea se ha establecido el Pasaporte Fitosanitario.
4. **La vía de entrada que más te afecta.** A la mínima sospecha de problemas fitosanitarios, deben rechazarse: de lo contrario, el problema no se limita a la planta nueva, sino que salta a las plantas existentes en la zona verde.
5. **Idea práctica que cierra la clase.** Cuando compres o recepciones planta, pide o mira el pasaporte cuando corresponda, revisa el lote completo —no solo el ejemplar de escaparate— y documenta origen si gestionas un parque o una comunidad.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/2>

© Academia de Jardinería

Variedades resistentes y métodos genéticos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 3

En 3 ideas

1. Siguiente paso: Revisa una zona verde o un rincón de tu jardín con tratamientos repetidos y anota si la especie plantada es conocida como susceptible; busca si existe variedad resistente para el mismo uso.
2. No sustituye al diagnóstico ni a otras medidas; se adelanta al problema en la fase de elección vegetal, cuando aún no hay producto encima de la mesa.
3. Si en las calles no hay olmos, no habrá galeruca asociada a ellos.

Puntos clave de la clase

1. **No plantar el huésped innecesario.** Si en las zonas verdes no hay naranjos, no aparecerán los problemas típicos de mosca blanca ligados a esa especie.
2. **Sustituir lo sensible por lo resistente.** Cuando el diseño exige un porte o una función concretos, la alternativa es una variedad o especie resistente.
3. **Mejora genética: de la selección campesina a hoy.** La mejora genética se ha practicado de forma natural desde que existe la agricultura: guardar semilla de las mejores plantas para la campaña siguiente.
4. **Resistencia no es inmunidad.** Reducir susceptibilidad baja la probabilidad y la intensidad del problema; no elimina la vigilancia.

Errores típicos

- Evitar el huésped es control antes de que la plaga tenga dónde instalarse.
- No hace falta dominar todos los métodos de mejora; hace falta exigir la información de resistencia cuando el problema del sitio es conocido.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/3>

© Academia de Jardinería

Técnicas culturales

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 4

En 3 ideas

1. Técnicas culturales = prevención por manejo.
2. Suelo analizado, enmendado o sustituido con criterio; abonado de fondo y orgánicos como base.
3. Siguiendo paso: Antes de una plantación o renovación, pide o revisa un análisis de suelo del hoyo o de la parcela y anota si hace falta enmienda física, orgánica o ambas antes de comprar planta.

Puntos clave de la clase

1. **Técnicas culturales.** Quedan para clases siguientes el manejo del agua, de la vegetación y el mantenimiento fino.
2. **Planta fuerte frente a planta débil.** Una planta en condiciones edafoclimáticas adecuadas, con mantenimiento y nutrición correctos, tiene mayor capacidad de defensa.
3. **Técnicas culturales como prevención.** Determinadas prácticas culturales controlan el impacto de organismos sobre las plantas: son medios preventivos de buena eficacia.
4. **Manejo del suelo.** Es una de las medidas más eficientes.

Herramientas y materiales

- ☐ Sustrato
- ☐ Arena
- ☐ Mantillo
- ☐ Semillas
- ☐ Maceta
- ☐ Metro



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/4>

© Academia de Jardinería

Manejo del agua

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 5

En 3 ideas

1. Agua regular y ajustada; sistema correcto por grupo; sin cambios bruscos; mirar suelo, calidad y drenaje.
2. Siguiente paso: Revisa un sector de tu jardín y anota qué sistema de riego usa (goteo o aspersión), si el grupo de plantas encaja con ese sistema y si tras un riego fuerte el suelo queda encharcado más de unas horas.
3. El riego condiciona raíces y parte aérea y, de forma indirecta, la resistencia a plagas y enfermedades.

Puntos clave de la clase

1. **Aporte regular y adecuado.** El aporte de agua ha de ser regular y adecuado a las necesidades de cada planta y de cada grupo de plantas.
2. **Exceso, falta y cambios bruscos.** La falta de agua limita el desarrollo.
3. **Sistema de riego según el grupo de plantas.** El goteo es el más adecuado para árboles, arbustos y plantas de temporada.
4. **Dosis, suelo, ubicación, calidad y drenaje.** La calidad del agua influye (depósitos de sales, etc.) y puede causar decaimiento y mayor sensibilidad a plagas y enfermedades.
5. **Criterio práctico.** Antes de subir la frecuencia «porque se ve mal», distingue exceso de falta, comprueba si el sistema encaja con el grupo de plantas y si el suelo drena o acumula.

Errores típicos

- No se riega igual un árbol, un arbusto de flor, una planta de temporada y un césped solo porque comparten instalación.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/5>

© Academia de Jardinería

Manejo de la vegetación

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 6

En 3 ideas

1. Manejo de la vegetación = diseño adaptado + especies poco sensibles + vivero e inspección + retirada inmediata.
2. Es el filtro vegetal del control cultural.
3. Siguiendo paso: Antes de la próxima reposición, elige vivero de confianza, revisa hoja a hoja el lote en recepción y prepara un plan de retirada a vertedero (no compost doméstico) por si hubiera que descartar material.

Puntos clave de la clase

1. **Manejo de la vegetación.** El objetivo es reducir la entrada y el establecimiento de plagas y enfermedades antes de depender de otros métodos.
2. **Especies y variedades adaptadas.** Es básico emplear especies y variedades adaptadas a las condiciones ambientales para conseguir plantas sanas.
3. **Autóctonas y alóctonas poco sensibles.** El uso predominante de plantas autóctonas o de alóctonas menos sensibles a plagas y enfermedades garantiza mejor adaptación, porque las autóctonas son originarias de la zona y las alóctonas elegidas lo son por baja sensibilidad.
4. **Material vegetal de viveros de confianza.** El material vegetal —tanto el inicial al establecer el jardín como el de reposiciones o de nuevas plantas en una zona verde ya construida— debe proceder de viveros de confianza.
5. **Retirada inmediata de lo enfermo.** Las plantas o partes de ellas suprimidas por problemas sanitarios deben retirarse de manera inmediata, transportadas a vertedero o quemadas según corresponda.

Herramientas y materiales

- ☐ Filtro
- ☐ Compost

Errores típicos

- No sustituye al riego o al suelo bien llevados: los complementa.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/6>

© Academia de Jardinería

Mantenimiento (labores culturales fitosanitarias)

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 7

En 3 ideas

1. Mantenimiento fitosanitario = higiene cultural: planta sana, abono equilibrado con materia orgánica, poda medida y herramientas limpias, eliminación de focos, y cebo/repelentes como apoyo.
2. No sustituyen un tratamiento cuando hace falta, pero evitan muchos.
3. Siguiendo paso: Revisa si desinfectas las tijeras entre ejemplares y si el último lote plantado vino de vivero de confianza; anota un ajuste concreto de abono o de higiene de herramientas para esta semana.

Puntos clave de la clase

1. **Mantenimiento (labores culturales fitosanitarias).** Junto con la selección de especies o variedades resistentes, son de los métodos más antiguos de lucha.
2. **Qué son estas labores.** Son las que se realizan en el suelo o en la planta para mantener el medio lo más equilibrado posible: riegos y abonados, enmiendas físicas y químicas, podas, saneamiento.
3. **Material vegetal sano.** Desde el primer establecimiento del jardín y en sucesivas reposiciones hay que usar material vegetal sano.
4. **Fertilización equilibrada.** Si el abonado es pobre, la planta queda débil y más susceptible, además de deteriorar su calidad ornamental.
5. **Manejo de la poda e higiene de herramientas.** Un manejo adecuado de la poda — minimizando intervenciones— tiene interés fitosanitario directo en GIP, en árboles y arbustos.
6. **Eliminación de focos.** Cuando sea posible, eliminar físicamente los focos ayuda.

Herramientas y materiales

- ☐ Tijeras
- ☐ Abono



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/7>

© Academia de Jardinería

Métodos directos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 8

En 3 ideas

1. Los métodos directos, también llamados métodos de control, se emplean cuando el organismo nocivo ya está presente y produce daños.
2. Decaimiento, hojas dañadas, melaza u otros signos pueden deberse a plagas o enfermedades, pero también a falta o exceso de agua, carencias nutricionales, golpes de calor, heladas o soleamiento excesivo.
3. Solo cuando el agente está correctamente identificado y se ha superado el umbral de daño se programa la actuación.

Puntos clave de la clase

1. **Métodos directos (identificación antes del control).** Antes de tratar hay que identificar con precisión la causa del daño y su procedencia: analizar plantas afectadas y, a menudo, el suelo; acudir a la zona; y, si hace falta, recurrir a un laboratorio (sobre todo con hongos).
 2. **Los síntomas no bastan.** No basta con «hay bichos»: hay que saber cuáles, en qué fase están y si superan el umbral de intervención.
 3. **Umbral y gestión integrada.** Métodos como la endoterapia en arbolado reducen la contaminación ambiental respecto a pulverizaciones abiertas.
 4. **Orden de preferencia de los medios.** La química se reserva para cuando es imprescindible.
-



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/8>

© Academia de Jardinería

Lucha biológica

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 9

En 3 ideas

1. La lucha biológica es la utilización de organismos vivos o sus productos para impedir o reducir las pérdidas causadas por organismos nocivos.
2. Consiste en usar depredadores, parasitoides, patógenos, antagonistas o competidores para suprimir (no necesariamente eliminar) poblaciones de plagas y hacerlas menos perjudiciales.
3. Los entomófagos son auxiliares que viven y se alimentan de insectos o ácaros nocivos.

Puntos clave de la clase

1. **Lucha biológica.** En sentido restringido se habla a menudo solo de entomófagos, pero el concepto es más amplio.
2. **Qué incluye el control biológico.** Se distinguen tres tipos frente a plagas: utilización de entomófagos; empleo de microorganismos entomopatógenos (control microbiológico: nematodos, hongos, bacterias, virus); y aplicación de productos de origen microbiano.
3. **Entomófagos: depredadores y parasitoides.** Los hiperparásitos parasitan a su vez a estos auxiliares y pueden reducir su eficacia.
4. **Condiciones de eficacia y estrategias.** Las estrategias son: conservación de enemigos naturales; incremento de sus poblaciones; e introducción y aclimatación de entomófagos exóticos.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/9>

© Academia de Jardinería

Lucha microbiológica

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 10

En 3 ideas

1. Selección, caracterización, multiplicación, formulación y aplicación constituyen esta modalidad de lucha biológica.
2. Se conocen varios centenares de especies de hongos letales para insectos; destacan por interés práctico los hifomicetos.
3. Existen razas, serotipos o variedades según toxinas y espectro.

Puntos clave de la clase

1. **Lucha microbiológica.** Pueden aplicarse de forma parecida a productos químicos convencionales, pero el modo de acción y el momento son distintos.
2. **Hongos entomopatógenos.** Una característica casi común es que actúan por contacto, infectando a través de la cutícula externa.
3. **Bacterias entomopatógenas y *Bacillus thuringiensis*.** Las cuatro subespecies principales son **aizawai** y **kurstaki** para lepidópteros, **israelensis** para dípteros y **tenebrionis** para coleópteros.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/10>

© Academia de Jardinería

Virus y nematodos entomopatógenos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 11

En 3 ideas

1. Se conocen más de un millar de virus patógenos de artrópodos.
2. Los nematodos de **Steinernema** y **Heterorhabditis** buscan activamente al huésped (feromonas), penetran por orificios o estigmas y liberan una bacteria que mata por septicemia en 1-2 días.
3. Virus y nematodos complementan a Bt dentro de la lucha microbiológica.

Puntos clave de la clase

1. **Virus entomopatógenos.** Algunos baculovirus se usan como bioinsecticidas porque son específicos de artrópodos y no afectan a los mamíferos.
 2. **Nematodos entomopatógenos.** El nematodo se alimenta de los nutrientes generados; la bacteria aporta también antibióticos que limitan oportunistas.
 3. **Criterio práctico.** Eligen momento, vía de entrada y condiciones distintas.
-



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/11>

© Academia de Jardinería

Lucha biotecnológica

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 12

En 3 ideas

1. Son métodos de control relevantes y con previsible aumento en la gestión integrada de plagas.
2. Consiste en utilizar medios naturales presentes en el organismo plaga o en su hábitat, susceptibles de ser manipulados, y combatir la plaga mediante esa manipulación.
3. El desarrollo de productos se basa en un buen conocimiento de la fisiología de los artrópodos, a diferencia de plaguicidas convencionales de desarrollo esencialmente empírico.

Puntos clave de la clase

1. **Lucha biotecnológica.** No se confunden con soltar enemigos naturales ni con bioinsecticidas microbianos: aquí el eje es la manipulación fisiológica o de señales de la plaga.
2. **En qué consiste.** En ocasiones no se usan las sustancias o mecanismos naturales tal cual, sino sintéticos que simulan su estructura o modo de acción.
3. **Enfoque biorracional.** Se buscan los puntos débiles de esa fisiología para actuar sobre ellos.
4. **Herramientas que incluye el temario.** Cada grupo apunta a un eslabón distinto del ciclo o del comportamiento.
5. **Semioquímicos y el “mundo de olores” de los insectos.** Los insectos, a diferencia de los humanos (más visuales y auditivos), viven en gran medida en un mundo de olores.
6. **Criterio en gestión integrada.** La lucha biotecnológica no sustituye por sí sola prevención, monitoreo, lucha biológica o microbiológica.

Errores típicos

- No se confunden con soltar enemigos naturales ni con bioinsecticidas microbianos: aquí el eje es la manipulación fisiológica o de señales de la plaga.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/12>

© Academia de Jardinería

Lucha física

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 13

En 3 ideas

1. Aquí el eje es la comunicación química: detección, seguimiento, captura masiva, atracción-muerte y confusión sexual.
2. Los semioquímicos son compuestos implicados en la comunicación entre insectos.
3. Sirve tanto para detección y seguimiento como para control directo.

Puntos clave de la clase

1. **Lucha física.** No es un catálogo exhaustivo de todos los tipos de semioquímico ni de todas las subclasificaciones de aleloquímicos; se prioriza la idea útil para jardinería y zonas verdes.
2. **Semioquímicos y feromonas.** Las feromonas actúan dentro de la misma especie; los aleloquímicos, entre especies.
3. **Ventajas del enfoque.** En un plan integrado, esas ventajas permiten actuar con menos agresividad ambiental que un pulverizado general repetido sin criterio.
4. **Detección y seguimiento.** Las trampas con semioquímicos permiten detectar la plaga, fijar periodos de emergencia de adultos, mapear distribución y evaluar abundancia.
5. **Control directo: captura, atracción-muerte, confusión.** La captura masiva multiplica trampas por superficie para retirar una fracción alta de la población.
6. **Lectura práctica.** Si gestionas pinos o palmeras, pregunta si tienes monitoreo con feromonas o solo reaccionas al daño visible.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/13>

© Academia de Jardinería

Uso de insecticidas y productos de origen natural

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 14

En 3 ideas

1. El objetivo no es memorizar un catálogo, sino entender qué son estos productos, de dónde salen y cómo encajan en la gestión integrada, con especial atención a ejemplos vegetales como las piretrinas y la azadiractina (neem).
2. La gama es amplia y heterogénea, con valor fitoterapéutico muy variable.
3. Entre los plaguicidas de origen mineral hay insecticidas como los aceites minerales (derivados de la destilación del petróleo) y fungicidas como el azufre o los compuestos de cobre.

Puntos clave de la clase

1. **Qué son.** Son sustancias presentes en el medio natural, de origen mineral u orgánico.
2. **Origen mineral.** Su empleo es fundamental en gestión integrada para la lucha contra plagas y enfermedades.
3. **Origen a partir de seres vivos.** Pueden ser de origen animal, vegetal o microbiano.
4. **Productos vegetales bien caracterizados.** También se citan rotenona y nicotina.
5. **Extractos y azadiractina (neem).** Entre mezclas menos bien caracterizadas aparecen extractos de Quassia, Ryania y terpenos como la azadiractina (aceite de neem o nim), plaguicida vegetal de gran interés actual.
6. **Criterio de uso en el jardín.** Elige el producto después del diagnóstico y del encaje con otros métodos (culturales, biológicos, físicos). "Origen natural" no equivale a inocuidad automática ni a eficacia universal.

Errores típicos

- No se desarrolla aquí la endoterapia ni los sistemas de aplicación del apartado siguiente.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/14>

© Academia de Jardinería

Sistemas de aplicación alternativos

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 15

En 3 ideas

1. El objetivo es entender qué es, en qué momento se plantea, cómo se apoya en el sistema vascular del árbol y qué ventajas tiene frente a pulverizar en zonas verdes.
2. Todavía no entramos en la lucha química convencional, que es el apartado siguiente.
3. En zonas verdes, un sistema cada vez más usado es precisamente la endoterapia.

Puntos clave de la clase

1. La palabra se forma con dos términos griegos: endo, que quiere decir dentro, y terapia, que significa tratamiento.
2. En los países anglosajones, donde se ha desarrollado buena parte de la investigación y se generalizó su uso comercial, se habla de tree injection o trunk injection, es decir, inyección de árbol o de tronco.
3. La endoterapia es un método de administración de productos químicos a las plantas por vía intravascular, es decir, por dentro de los vasos por donde circula la savia.
4. No distingue la naturaleza del producto: puede tratarse de fitosanitarios, fitohormonas, fertilizantes o cualquier otro, con funciones muy diferentes.
5. El producto se introduce en el sistema vascular de la planta, principalmente de árboles y palmeras, para que se traslade a todas sus partes.
6. Así, la plaga que se alimenta del árbol se ve afectada por el producto y deja de atacarlo, o el producto frena el desarrollo de un hongo, o bien se aportan nutrientes para corregir carencias de la planta.

Errores típicos

- No distingue la naturaleza del producto: puede tratarse de fitosanitarios, fitohormonas, fertilizantes o cualquier otro, con funciones muy diferentes.
- No hace falta memorizar un catálogo: lo importante es reconocer que el principio común es que el producto entra por el tronco.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/15>

© Academia de Jardinería

Lucha química convencional

Curso de plagas y enfermedades de las plantas · Tema 11: Métodos de control · Clase 16

En 3 ideas

1. En gestión integrada se pretende reducir su uso al mínimo posible; no está prohibido y puede ser necesario en algunos casos.
2. Solo cuando sea estrictamente necesario.
3. Pueden resultar totalmente ineficientes y permitir la rápida proliferación del agente.

Puntos clave de la clase

1. **Lucha química convencional.** El foco es usarlo de forma justificada y juiciosa.
2. **Criterios de uso en gestión integrada.** Si se decide el uso, elegir el producto y hacer la aplicación (momento, técnica, etc.) de forma que se maximicen las ventajas y se minimicen los inconvenientes.
3. **Ventajas.** Facilidad de adquisición: los productos frente a una plaga o enfermedad concreta suelen estar disponibles.
4. **Inconvenientes.** Todos los plaguicidas presentan algún grado de toxicidad, a menudo alto, para las personas, especialmente quien los manipula.
5. **Lectura racional y cierre del tema.** Se trata de mejorar las técnicas de manejo y aplicación para una lucha más racional.

Errores típicos

- No se desarrollan fichas comerciales de productos ni protocolos de pulverización marca por marca.



cursosdejardineria.com

Escanea el código para ver esta clase completa y escuchar su podcast.

<https://cursosdejardineria.com/curso/plagas/tema/11/clase/16>

© Academia de Jardinería