

HORTOS URBANOS

DA DEPUTACIÓN DE LUGO

2024

DOSSIER #6

CONTROL FITOSANITARIO

A LOITA CONTRA ORGANISMOS
NOCIVOS



A loita contra organismos nocivos

Niveles de loita

- **Accións institucionais:** lexislación, inspeccións, corentena, certificacións.
- **Loita química:** produtos fitosanitarios (fungicidas, herbicidas, acaricidas, etc.)
- **Medidas culturais:** labores que entorpecen o desenvolvemento dos organismos nocivos.
- **Control integrado:** composto por varias técnicas.
- **Loita biolóxica**

Loita química

Dentro da loita química temos:

- **Tradicional:** Seguindo un calendario de tratamentos.
- **Aconsellada:** Guiada polos técnicos que traballan nas estacións de avisos facendo seguimentos de pragas, enfermidades, etc., para detectar a súa presenza e dar aviso.
- **Dirixida:** Asesor técnico + danos tolerables + produtos respectuosos coa fauna útil.
- **Integrada:** Baséase en que calquera organismo vexetal ou animal se atope en equilibrio biolóxico co mundo que o rodea.

Asesor técnico + asesor fitopatolóxico (laboratorio) + organismos auxiliares (loita biolóxica) + predicións meteorolóxicas + modelos de evolución do parásito (coñecer os seus ciclos biolóxicos) + medidas culturais.



Moitas enfermidades actúan segundo a meteoroloxía, axudados con programas de ordenadores metemos datos (meteorolóxicos e ciclos biolóxicos) e avísanos da aplicación dos produtos.

Os **produtos usados na loita química** reciben o nome de **produtos fitosanitarios** e divídense en varios grupos:

- **Insecticida:** actúa contra insectos.
- **Funxicida ou anticriptogámico:** actúa contra fungos.
- **Acaricida:** actúa contra ácaros.
- **Nematicida:** actúa contra nemátodos.
- **Rodenticida:** actúa contra ratos.
- **Herbicida:** actúa contra as malas herbas.

Un produto fitosanitario debe reunir as seguintes condicións:

- Que sexa **activo contra o axente que se quere destruír** (insecto, fungo, mala herba, etc.)
- Que **non sexa nocivo** para a planta cultivada.
- Que sexa **o menos tóxico posible** para o home, os animais domésticos e os insectos máis beneficiosos.
- O seu **custe** debe ser alcanzable á economía do cultivo.
- A súa aplicación debe ser **sinxela**.

Os produtos empregados poden ser: **naturais e artificiais ou de síntese**. O uso masivo de estes últimos orixinou problemas de toxicidade e de contaminación do medio ambiente.

A aplicación de tratamentos intensivos produce desequilibrios na fauna circundante, facendo as veces, que por exemplo ácaros como a araña vermella (*tetranychus urticae-cinnabarius*) que antes tiña pouca presenza agora causen verdadeiros estragos na vide e en outros cultivos, pola desaparición de animais útiles que as mantiñan dentro duns límites.

Para lograr a **maior eficacia** no tratamento químico débense de cumprir as seguintes condicións:

- **Emprego do produto máis adecuado**, que ataque o axente nocivo sen causar efecto tóxico ó cultivo nin romper o equilibrio biolóxico do entorno.
- Facer o tratamento no **momento máis adecuado**
- Utilizar un **equipo idóneo** para o tratamento.



Medidas culturais

As técnicas adecuadas de plantación reducirán os tratamentos a dar.

- **Trabállase para conseguir sementes selectas**, resistentes as pragas e enfermidades e tamén lograr portaenxertos que están adaptados e sexan resistentes a pragas e enfermidades. Caso da vide, cuxos portaenxertos permitiron o cultivo de esta planta libre da praga da filoxera.
- **Facer rotacións dos cultivos, retrasar a repetición dun cultivo da planta atacada** (hai organismos e tamén malas herbas que atacan ou están presentes en cultivos concretos), **unha adecuada densidade de plantas** (a aireación e moi importante), **usar material vexetal sá**, **facer desinfección do substrato, sementes e plantóns por vías físicas de frío, calor, etc...** (os nemátodos do solo, por exemplo, son máis resistentes ó frío que ó calor).

Manexo da auga e condicións ambientais

- **Manexo do rego**: un encharcamento excesivo pode dar lugar a aparición de organismos nocivos.
- **Drenaxe**: nos solos moi húmidos é necesario efectuar un drenaxe, evitaremos con elo a asfixia radicular, a aparición de fungos, etc.
- **Aireación**: as miñocas son organismos que axudan a mellorar a estrutura do solo coa súa labor de aireación.
- **Acolchado**: reduce as perdas de auga por evaporación, proporciona nutrientes si se fai con materiais orgánicos.

Outras labores

- **Control do abonado e aplicacións de esterco**. Un exceso de nitróxeno e potasio provoca un aumento da poboación de ácaros. A chegada de materia orgánica pode favorecer ós microorganismos que impiden a proliferación de fungos nocivos.
- **Poda e eliminación das partes afectadas**, con isto evítase a propagación a partes sas.
- **Desinfección da maquinaria** para evitar transmisións de axentes nocivos a outras zonas.
- Uso de **barreiras físicas**, por exemplo o emprego de mallas protexe as árbores contra os paxaros, principalmente.



Loita biolóxica

Baséase no uso de organismos vivos que son inimigos naturais dos axentes daniños.

É o caso de certas bacterias e fungos que se cultivan en laboratorios para ser aplicados ós cultivos co fin de que infecten ós axentes daniños, provocándolles enfermidades e a morte, e o caso tamén de certos insectos que son inimigos naturais de outros insectos.

Formas de loita biolóxica:

- Solta de individuos útiles:

- **Antagonistas:** Compiten polo espazo facendo desprazarse e morrer ós individuos non desexados. Unha especie de **mosca** (*Hermetia Illucens*) na que as larvas se desenvolven no esterco, como a mosca doméstica, provocan o desprazamento de estas, o que carrega a súa morte. Os adultos de *Hermetia Illucens* acoden ás flores e non ás vivendas.
- **Depredadores:** o insecto útil ataca ó insecto nocivo. Por exemplo a **xoaniña** (*Coccinella septempunctata*) aliméntase de pulgóns e outros insectos, mentres que o insecto *Novius Cardinalis* aliméntase soamente da **Cochinilla acanalada** dos agros, resultando ser, por tanto, máis efectivo ca xoaniña para controlar esa praga.
- **Parasitos:** o insecto útil pon os ovos dentro do corpo da presa e esa larva aliméntase das partes brandas da súa presa provocándolle a morte. Un exemplo témolo no insecto **Cales noacki** que parasita **á mosca branca** dos agros.

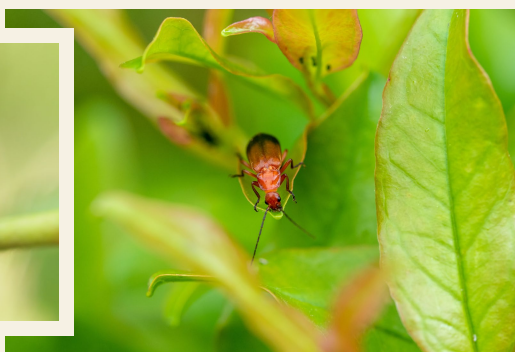
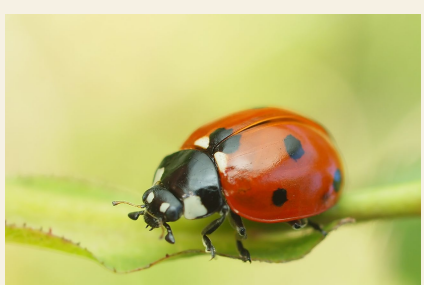
Para que un insecto sexa útil é importante que o seu ciclo biolóxico esté acompasado co do insecto nocivo, que esté libre doutros organismos que o ataquen a el e que sexa capaz de atacar ó nocivo en varias ou en todas as fases de desenvolvemento.

- Solta de feromonas:

Son sustancias olorosas segregadas por un animal co fin de **estimular de algunha forma ós individuos da súa mesma especie**. As máis importantes son as **feromonas sexuais**, segregadas polas femias para que o macho as localice.

Os atraentes sexuais que se usan son:

- **Trampas de feromonas** (para capturar ó sexo atraído) e **trampas cebo** (cultivos que actúan de cebo e cando atraen os insectos mátanse con insecticida)
- **Confusión sexual**, consiste en poñer unha gran cantidade de produto atraente sexual, co fin de confundir ós machos na localización das femias.



- Uso de plantas trampa ou cebo:

Co fin de atraer a praga para destruíla con maior facilidade. Úsase moito contra fungos do solo en forestais, póñense pilas de leña e cando o fungo as ataca levántanse do solo e quéimanse.

- Solta de machos estéries:

Compiten nos apareamentos con machos normais provocando un descenso da natalidade. A esterilización faise por radiacións ou produtos químicos. Este sistema funciona ca mosca da froita e co verme das peras e mazás.

- Uso de produtos bio-fitosanitarios:

- **Produtos de organismos vivos** (virus, fungos, antibióticos) que afectan aos patóxenos.
- **Produtos hormonais.** Reguladores do crecemento. Estes produtos aplicados en concentracións adecuadas, provocan que o insecto non poida chegar ó estado adulto (non pode envellecer) o que orixina trastornos que lle ocasionan a morte.
- **Repelente:** fan fuxir aos organismos nocivos do radio de acción do repelente. Existen extractos de plantas pero non teñen moito efecto.

Organismos perxudiciais para os cultivos

Pragas

Alteración dun cultivo producida por organismos nocivos de calquera tipo que produce danos e perdas apreciables de produción ou calidade. Máis estritamente aplicaremos este termo para determinar as afeccións causadas por organismos do reino animal.

Para que unha especie animal constituía unha praga ten que haber unha invasión dun gran número de individuos.



Tipos de pragas

Vertebrados

Aves

Mamíferos (roedores)

Réptiles

Invertebrados

Nemátodos (minúsculos vermes parasitos)

Moluscos (caracois e babosas)

Artrópodos (pés articulados, ácaros, crustáceos, miriápodos, arácnidos e insectos)

Danos causados por pragas

- Comen partes dos vexetais ou dos seus produtos.
- Chupan o zume, provocan tumores.
- Fan galerías
- Atacan as raíces
- Actúan como vectores e facilitan a entrada de enfermidades
- Producen secrecións e excrementos que estragan as colleitas
- Producen mingua na calidade
- Poden ter efectos sobre a saúde humana (transmisión de enfermidades)

Enfermidades

É a **alteración degradadora** (daniña) do funcionamento normal dos procesos biolóxicos do hospedante, que ben pola súa intensidade ou ben pola súa duración causan un prexuízo (económico) ou impiden a actividade vital do hospedante. **Merman a calidade e a produción.**

Esta alteración é orixinada por fungos, bacterias e virus.

As alteracións producidas pola carencia dalgún elemento nutritivo chámanse **enfermidades carenciais**.

Axentes bióticos:

Como fungos, bacterias, virus

Axentes abióticos:

- Accidentes meteorolóxicos:

- **Temperatura** (conxelación, seca)
- **Sarabia, vento** (danos mecánicos)
- **Auga** (seca ou encharcamento)
- **Luz** (escuridade, queimaduras solares)

- Problemas químicos:

- **Do solo:** nutrición, acidez, alcalinidade, salinidade (típica do rego por goteo, porque non sofre lavado do exceso de abonos da superficie da terra).
- **Artificiais:** toxicidade porque non se aplica o abono no momento idóneo, contaminación atmosférica por culpa da choiva ácida, etc.
- **Traumatismos:** Danos mecánicos e climáticos
- **Mutacións:** Causas xenéticas

Malas herbas

Poboación de plantas de calquera especie que resulta indesexable nun lugar e tempo determinado.

Para controlalas usamos herbicidas, que se poden clasificar:

- Segundo a súa finalidade:

- **Total:** destrúe toda a vexetación
- **Selectivo:** solo destrúe malas herbas

- Segundo a súa actuación:

- **De contacto:** actúan causando queimaduras nas partes da planta alcanzada. Úsase para malas herbas de folla ancha en cultivos de folla estreita. As malas herbas de folla ancha adoitan ter a auga mentres que os cultivos de folla estreita adoitan repeler a auga por ter ceras.
- **Sistémico:** Ao ser absorbidos polas raíces ou polas follas, ou por ambas a vez, o herbicida incorpórase a savia para ser transportado por toda a planta.

- Segundo o momento da aplicación:

- **Presementeira:** antes da sementeira
- **Sementeira:** simultáneo coa sementeira



- **Preemerxencia:** despois da sementeira
 - **Postemerxencia:** cando o cultivo xa naceu
- **Segundo a persistencia no solo:**
- **Persistentes ou residuais:** aplícanse para que actúen durante bastante tempo para eliminar malas herbas antes de nacer e segundo van nacendo.
 - **Non persistentes:** aplícanse para que actúen con rapidez, posto que estes produtos descompóñense facilmente.

Danos causados por malas herbas

En cultivos agrícolas e forestais:

- Competencia polos nutrientes, auga e luz.
- Alelopatía: propiedade que teñen de producir secrecións radiculares que por lavado da choiva van ó solo e impide o crecemento doutras plantas.
- Refuxio de pragas e enfermidades
- Dificultan as labores de recolección
- Aumentan os riscos de incendios.

En terreos sen cultivos:

- Obstrución e dificultade de paso
- Riscos de incendios
- Razóns estéticas

Os insectos

É o grupo de especies máis numeroso na natureza do que existen cerca dun millón catalogadas. Pertencen os **artrópodos** (pés articulados) son animais que se caracterizan, dentro da enorme diversidade que presentan, por ter **tres pares de patas articuladas, exoesqueleto** (o corpo está protexido por unha envoltura na que a parte principal, denominada cutícula, está formada por unha sustancia dura e resistente, chamada **quitina**, que recubre todo o

corpo, é impermeable á auga pero non ás materias graxas) corpo dividido en tres partes, **cabeza, tórax e abdome**, na maioría dos casos con **alas** (normalmente dous pares, a veces ápteros ou un solo par).

Na cabeza existen as seguintes estruturas: **órganos bucais** (de tipo masticador, chupador, ou lamedor), **órganos visuais** (2 ollos compostos e tres ocelos simples) e **órganos sensoriais** (un par de antenas).

O **aparello bucal** adopta diferentes formas segundo o modo de alimentación:

- **Masticador**: consta de dúas mandíbulas que se moven lateralmente para cortar e triturar os vexetais.
- **Chupadores**: teñen o aparello bucal adaptado para absorber os zumes vexetais. Por exemplo, a bolboreta ten un tubo longo arrollado en espiral cando non o usa, as moscas aliméntanse de líquidos azucrados mediante unha ventosa esponxosa.

O aparello bucal ten gran importancia, dende o punto de vista agrícola, porque non se pode combater de igual forma a un insecto que come follas que a outro que chupa os zumes vexetais.

O **tórax** é a parte intermedia, consta de tres segmentos nos que se insiren un par de patas en cada un deles. Igualmente, aquí insírense as alas, que poden ser membranosas e que moitas veces se acompañan doutras duras chamadas **élitros** (caso do escaravello da pataca).

O **abdome** é a parte posterior, de consistencia normalmente branda, dividido en un número variable de segmentos; nesta parte atópanse os órganos reprodutores así como o excretor.

O **aparato respiratorio** está formado por uns condutos chamados traqueas repartidos por todo o corpo que se comunican co exterior mediante uns orificios chamados **estigmas** situados en cada segmento torácico e abdominal.

Bioloxía

Son de reprodución sexual, aínda que pode darse reprodución sen intervención do macho (**partenoxénese**).

Realízase por posta de ovos (**ovípara**), e máis rara vez mediante produción de larvas (**vivípara**), como é o caso dalgúns insectos (piollo de San Xosé, pulgóns) en que os ovos se desenrolan dentro do corpo da nai e as larvas saen directamente do seu corpo.

Dos ovos nacen as larvas. Esta larva, no proceso de crecemento ten que pasar por varios procesos de muda, chamada **metamorfose**; esta pode ser **simple**, ou **completa**; na metamorfose completa, a larva é totalmente diferente do adulto (**imago**), e a transformación debe pasar por un estado de inmovilidade dentro dun botón, chamado **ninfa, crisálida, ou pupa**.

Metamorfose completa:

- Ovo
- Larva
- Ninfa, pupa ou crisálida
- Imago ou insecto adulto



Os insectos comen con enorme voracidade durante o estado de larva, pero unha vez que chegaron a adultos soen comer moi pouco. Durante o estado de ninfa o insecto non se alimenta, emprega as reservas acumuladas durante a vida larvaria para a formación de órganos do insecto adulto. Polo xeral os danos son producidos por larvas e en poucos casos (avespas, formigas) por adultos.

Con frecuencia, preséntase diformismo sexual (diferenza de machos e femias). O ciclo da especie adoita ter fases de actividade, e outra de repouso (**diapausia**) normalmente no inverno.

O potencial de reprodución está determinado polo número de ovos e postas, así como polo número de xeracións por ano. O desenrolo da poboación, así como as xeracións, están moi influídas por factores de tipo **climatolóxico** (temperatura, luz, humidade, cada especie ten unhas determinadas esixencias climáticas para desenrolarse); e por outro de tipo **ecolóxico**, como pode ser a presenza de parasitos e depredadores.

O poder de multiplicación dos insectos nocivos soe ser moi elevado, especialmente en aqueles que teñen varias xeracións ao longo do ano. **A mosca da froita ten de catro a seis xeracións ao ano.**

O ciclo biolóxico

Durante o inverno moitos insectos pasan a un estado de repouso. O máis frecuente e que este proceso ocorra en estado de ovo, aínda que tamén se dan outros.

O verme da mazá inverna en estado de larva. A bolboreta branca das coles inverna en estado de crisálida. O escaravello da pataca inverna en estado adulto.

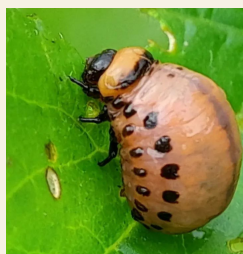
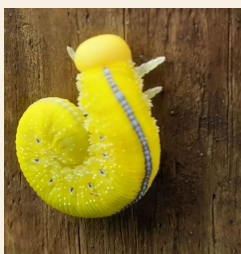
Alguns insectos viven solitarios ou reunidos en sociedades como as abellas ou as formigas.

As veces os insectos viven a costa doutros insectos prexudiciais, e por este motivo chámase-lles insectos útiles, e poden ser depredadores, caso da xoaniña cuxas larvas e adultos se alimentan de pulgóns; e outros parasitos porque poñen os ovos no interior da presa, caso de certas avespas que paralizan as vítimas cravándolles o aguillón, para que se manteñan vivas e que as larvas se poidan alimentar.

Os insectos clasifícanse en grandes grupos chamados ordes, e dentro destes, en agrupacións máis pequenas (familias, xéneros, especies).

As ordes máis importantes dentro dos produtores de pragas, son os lepidópteros (bolboretas), os coleópteros (escaravellos), os homópteros (chupadores), dípteros (moscas e mosquitos), tisanópteros (trips) e os ortópteros (grilotopos).

Hai que resaltar, que dentro dos insectos, ademais dos causantes de praga, hai unha enorme cantidade de especies moi útiles, como poden ser as polinizadoras como as abellas, ou os parasitos e depredadores.



Os ácaros

Son pequenos animais parecidos as arañas, pero diferéncianse en que teñen o corpo formado nunha soa peza e non en dúas como as arañas.

A forma do corpo é redondeada e alargada. Está protexido por unha cuberta dura, por tanto o crecemento ten lugar a través de sucesivas mudas de esta cuberta resistente.

Son tamén **artrópodos**, pero diferentes os insectos morfoloxicamente e bioloxicamente.

O corpo está dividido en dúas partes. O **cefalotórax**, que comprende a cabeza e o tórax, e o **abdome**. Na primeira, van insertas catro pares de patas en estado adulto (tres en estado de larva); non existen alas; igualmente están os órganos bucais, adaptados a cortar os tecidos e a succionar o zume, e outros órganos sensoriais. No abdome están os órganos reprodutores e o ano, e a veces outros órganos produtores de sedas ou arañeira.

A **respiración** é similar a dos insectos, con estigmas variables.

Bioloxía

Reproducción sexual, normalmente mediante ovos (ovíparos) e nalgunhas especies **vivíparos**. As larvas son parecidas ós adultos, pasan por varias mudas antes de ser adultos, pero non existe unha **metamorfose** tan completa como nos insectos.

O proceso vital comprende varias xeracións por ano, véndose favorecido o desenvolvemento polas condicións climáticas, especialmente temperaturas altas e baixa humidade. O inverno normalmente pásano en estado de ovo.

Algunhas especies de ácaros son parasitos de plantas cultivadas, na maioría dos casos o tamaño de estes ácaros parasitos apenas superan un milímetro, en outras ocasións a penas son visibles a simple vista.

Os ácaros que atacan ós cultivos denomínanse **fitófagos**, e dentro destes, destacan a familia dos **tetránquidos** (tipo araña roxa, que se caracteriza por unha coloración vermella dos ovos, e que provoca danos importantes nos frutais), e a dos **eriófidos** (tipo erinose) de menor tamaño.

Existen outros grupos causantes de importantes pragas en persoas e animais (tipo sarna). Interesa así mesmo indicar, que hai un grupo de ácaros que son importantes auxiliares por ser depredadores (**os fitoseidos**).



Os nematodos

Son minúsculos vermes parasitos, de corpo cilíndrico ou globoso revestido de unha cuberta dura cuxa lonxitude non excede de un milímetro. Teñen corpo sen segmentar, e os órganos máis patentes, son a **boca** con un potente estilete, situado na parte anterior co que inxectan unha saliva que serve para dixerir os zumes vexetais, antes de ser absorbidos polo mesmo; e ó **ano** e a **vulva** (nas femias). Non existen outros apéndices nin órganos sensoriais.

A reprodución

Pode ser sexual ou partenoxénica (sen macho). As larvas pasan por diversas mudas ata alcanzar o estado adulto, e en casos ante condicións desfavorables, poden enquistarse longos períodos de tempo, hasta que reprecenden de novo o ciclo.

As larvas enquistadas da Anguílula do trigo, conservan a súa vitalidade durante trinta anos.

Normalmente son polífagos (atacan varios hospedes), e atacan fundamentalmente ás raíces das plantas, succionando a zume a través do estilete, realizando todo o ciclo vital no solo.

Poden ser ectoparasitos, cando están fora dos órganos atacados, ou endoparasitos se están no interior dos mesmos; neste caso prodúcense avultamentos característicos nas raíces que delatan a súa presenza. Moitas especies, son transmisoras de virus, o que aumenta o seu potencial daniño.

A natureza do chan, a aireación, o grao de humidade inflúen na multiplicación dos nematodos, que normalmente escasean na capa superficial do solo e abundan nos terreos húmidos e durante os veráns chuviosos.

Danos causados por nematodos

- Abren feridas que facilitan o ataque de bacterias, fungos que orixinan a podremia da raíz.
- Absorben zumes que a planta necesita para o seu desenvolvemento.
- Provocan a formación de nós que dificultan o paso do zume.
- Actúan como portadores de virus.
- As plantas medran devagar, as follas toman color amarelo, e as puntas das ramas sécanse.

Os vertebrados

Son organismos con **endoesqueleto** (esqueleto interno), agrupándose neste apartado animais de tipo mamífero, como os **roedores** (rato de campo, rata de sumidoiro) e **insectívoros** (topo), e os **avícolas** (paxaros diversos).

Os roedores son principalmente pragas de ámbitos urbanos, pero tamén son causantes de danos importantes en cultivos e almacéns.

Os topos, non causan dano directo, senón indirecto ó abrir as súas galerías.

Os paxaros poden causar dano nos cultivos, comendo os grans e froitos, e igualmente poden constituír pragas de ámbitos urbanos.

Os gasterópodos

Son moluscos de corpo brando, sen esqueleto, e con concha protectora ou sen ela. O corpo está dividido en dúas rexións, cabeza e pé, e está recuberto por unha mucosidade ou baba. Son animais hermafroditas.

Como causantes de pragas, merece destacar dúas familias diferentes, os helícidos ou caracóis, e os limácidos ou babosas -sen concha- aínda que con frecuencia se usa o termo limacos para nomealos indistintamente.

Necesitan ambientes húmidos, e atacan ás follas das plantas.



As enfermidades

Os fungos

Son organismos carentes de clorofila e incapaces de obter os glúcidos por esa vía, necesitando vivir noutras plantas como parasitos, ou en restos vexetais en descomposición como saprófitos, podendo en certos casos existir ambas posibilidades.

Os fungos teñen un aparello vexetativo chamado micelio, composto por filamentos microscópicos (**hifas**) con ou sen tabiques.

A reprodución pode ser de dous tipos que poden ir xuntos, a **sexual** ten por misión perpetuar a especie no tempo, así como proporcionar a variabilidade xenética, e a **asexual** encárgase de asegurar a multiplicación da especie no espazo.

Os fungos **ectoparásitos** viven externamente, alimentándose mediante as hifas de alimentación que penetran na planta, inclúe a maioría dos oídios.

Os fungos **endoparásitos** desenvólvense internamente, saíndo ao exterior unicamente os órganos reprodutores, a este grupo pertencen a maioría dos mildius.

Os fungos vasculares son internos e causan danos por obstrución dos vasos condutores, por exemplo a fusariose.

As bacterias

Cando as condicións do medio son desfavorables fórmanse os esporos, que son células recubertas de unha membrana moi grosa, a cal lles permite permanecer en estado de vida latente durante moito tempo).

Os síntomas da enfermidade producida polas bacterias son de tres tipos:

- Aparecen zonas con manchas semellantes a manchas de aceite.
- Prodúcense infeccións nos vasos condutores, que entorpecen a circulación do zume.
- Fórmanse tumores na zona infectada.

Propáganse a través dos exudados das plantas infectadas, e desprázanse por medios como a choiva, o vento, os insectos, outros animais e o home ó practicar operacións de cultivos.

Praguicidas

Son as sustancias ou ingredientes activos, así como as formulacións ou preparados que conteñan un ou varios de eles, destinados a calquera dos seguintes fins:

- **Combater axentes nocivos**
- **Favorecer ou regular a produción vexetal.**
- **Conservar ou protexer os vexetais.**
- **Destruír vexetais.**

Ingredientes activo-Técnico

Todo produto orgánico ou inorgánico, natural, sintético ou biolóxico, con determinada actividade praguicida, con un grao de pureza establecido.

Ingredientes Inertes

Sustancias que permiten modificar as propiedades físicas e químicas dos ingredientes activos.

Coadxuvantes

Sustancias tales como tensioactivos, fluidificantes ou estabilizantes.

Aditivos

Sustancias tales como colorantes, repulsivos ou eméticos.

Residuos de praguicidas

Os restos de estes e dos eventuais produtos tóxicos da súa metabolización ou degradación que se presenten en ou sobre alimentos destinados o home e o gando.

Prazo de seguridade

Período de tempo que debe transcorrer dende a aplicación dun praguicida a vexetais, animais ou aos seus produtos ata a recolección ou aproveitamento dos mesmos, ou no seu caso, ata a entrada nas áreas ou recintos tratados.

Formulacións ou preparados

Todo praguicida composto dunha ou varias substancias ou ingredientes activo-técnicos e, no seu caso, ingredientes inertes, coadjuvantes e aditivos, en proporción fixa.

Dende un punto de vista físico-químico, **as mesturas poden ser:**

- **Disolucións:** Mestura uniforme dunha substancia disolta en outra.
- **Suspensións:** Mestura dun líquido e un sólido.
- **Dispersións:** Mesturas que conteñen partículas diminutas de unha substancia dispersas uniformemente en outra.

Aplicación dos praguicidas

Tratamento por pulverización: consiste no fraccionamento do caldo e o seu depósito sobre as superficies obxectivo, xa sexa mediante presión ou centrifugación.

A eficacia do tratamento vai a depender dos seguintes factores:

- Tamaño das gotas
- Cobertura
- Penetración
- Deriva

Os pulverizadores poden ser manuais, suspendidos ou arrastrados. Para tratamentos en seco úsanse os **espolvoreadores**.

Seguridade no traballo

A intoxicación é un envelenamento producido pola absorción continuada de pequenas cantidades dun tóxico. As vías de entrada son a cutánea, a dixestiva e a respiratoria.

No caso de que haxa un problema débese:

- Protexernos antes de auxiliar á persoa accidentada.
- Avisar a alguén mais.
- Retirar a persoa accidentada da zona contaminada
- Espilo por completo.
- Se é posible lavalo con auga abundante e xabón.
- Non dar nada pola boca a beber ao accidentado.
- Practicar reanimación se fose necesario



Equipos de protección

Os aplicadores que manipulen ou apliquen materias **activas** necesitan ir protexidos para evitar o risco de contaminación e adoptar medidas de precaución cando se trate de locais cerrados, así como controlar a dirección do vento nas aplicacións.

Traxes ou roupas de traballo: Deben cubrir a maior parte da pel.

O nariz, a boca e os ollos: Deben cubrirse cun protector respiratorio.

Usar luvas e calzado de protección adecuados.



É moi importante a formación constante en materia de fitosanitarios



HORTOS URBANOS

DA DEPUTACIÓN DE LUGO

