

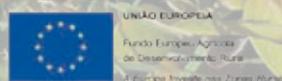
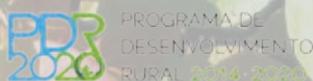
Pragas e doenças dos pequenos frutos

Por Fernando Ramos, Lucinda Pinto e Delfim Moutinho

Ao longo dos anos, em diferentes zonas do planeta, os pequenos frutos de baga sempre foram utilizados para diversos fins. As suas cores intensas estiveram sempre associadas a sabores fortes e característicos, muito apreciados pelo ser humano. Como estes frutos são alimentos ricos em antioxidantes naturais são muito procurados por evitarem a formação de radicais livres no organismo, combatendo o envelhecimento precoce e ajudando a prevenir doenças, tais como, cancro, doenças cardiovasculares, doença de Alzheimer, doenças pulmonares, etc.

“O cultivo da terra foi a continuação lógica do primitivo hábito de apanhar frutos, sementes, etc. À medida que apanhava nozes, frutos, bolotas e grãos de cereais, o Homem começou a notar que o grão crescia depois de ter caído no solo”,
in História do Mundo de A. Z. Manfred

Co-financiado por:



I. A produção em Portugal

A cultura dos pequenos frutos (morango, framboesa, mirtilo, amora e groselha) tem uma forte e importante expressão em Portugal. São culturas em que os pequenos e médios agricultores apostam, não só pelas excelentes condições edafo-climáticas do nosso País, mas também pelo valor económico acrescido que podem trazer às explorações.

Como podemos verificar na Tabela 1 a área total cultivada, em 2015, com frutos pequenos de baga (morango, amora, framboesa, groselha e mirtilos) foi de 2615 ha. A área ocupada por estes cinco tipos de fruto teve um acréscimo de 48% em 2014, sendo que o aumento quase que duplicou de 2013 para 2015, o que representou, em termos de produção, um crescimento de cerca de 58%.

Das cinco culturas analisadas podemos concluir que o morango, o mirtilo e a framboesa têm uma maior importância quer no volume de produção quer na área que ocupam.



TABELA 1 – Áreas de cultivo e produções (Fonte: INE)

	Superfície (ha)			Produção (t)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
MORANGO	437	575	321	12 841	14 811	9 659
AMORA	27	44	88	275	279	617
FRAMBOESA	271	450	775	2 757	4 697	12 659
GROSELHA	52	67	106	87	134	221
MIRTILO	534	823	1 325	1 429	1 824	4 436
TOTAL	1 321	1 959	2 615	17 389	21 745	27 592

TABELA 2 – Comércio Internacional de Pequenos Frutos Frescos (Fonte: GPP)

			2013	2014	2015
Total de Mirtilo, Amora, Framboesa e Groselha	Quantidade (t)	Entradas	1 223	890	1 043
		Saídas	4 131	9 079	11 231
		Saldo	2 908	8 189	10 188
	Valor (1000 EUR)	Entradas	3 639	3 438	4 748
		Saídas	32 735	70 245	90 648
		Saldo	29 097	66 806	85 900

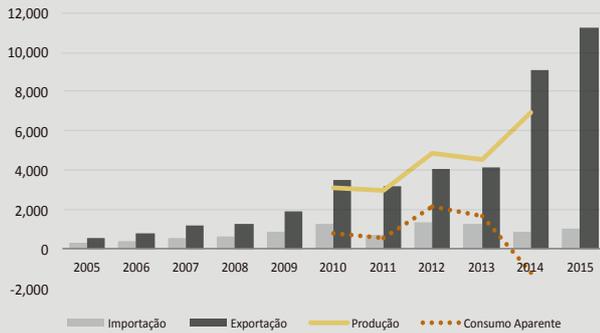


GRÁFICO 1 – Mirtilo, Amora, Framboesa e Groselha – Produção, Importação, Exportação e Consumo Aparente (t) (Fonte: GPP)

Analisando dados referentes ao comércio dos pequenos frutos (Tabela 2 e Gráfico 1) podemos ter uma ideia da crescente importância destas culturas para o panorama agrícola nacional. As exportações (saídas) de frutos vermelhos ascenderam aos 90,6 milhões de euros em 2015, tendo assumido valores superiores aos referentes à pêra rocha.

Assim, constata-se, pelos valores de produção destes frutos, ser de fundamental importância ter um conhecimento sobre quais as principais doenças e pragas que podem afectar estas culturas.

Acresce ainda, estarmos perante culturas que são muito recentes no panorama agrícola do nosso País, com histórico, em relação aos cuidados fitossanitários está numa fase muito inicial.

II. Doenças, Pragas e Factores Abióticos

As culturas vegetais podem ser afectadas no seu desenvolvimento por agentes bióticos presentes nos ecossistemas. Dizemos que estamos perante uma doença quando os agentes envolvidos são fungos, bactérias ou vírus. No caso das pragas, estas podem ser provocadas por insectos, nemátodos, ácaros ou mesmo pássaros e roedores.

Certos factores abióticos podem provocar nas plantas sintomas semelhantes aos sintomas causados por uma doença ou praga. Factores como a luz, a temperatura, a água no solo, os elementos químicos presentes ou não no solo, a humidade e mesmo o teor em matéria orgânica podem gerar problemas que vão determinar aspectos visuais nas plantas que se podem confundir com um ata-

que de um qualquer microrganismo, por isso a observação visual deve ser complementada com análises específicas em laboratório.

De seguida irão ser apresentadas as principais doenças e pragas dos pequenos frutos morango, mirtilo, framboesa, amora e groselha.

Para cada um dos agentes bióticos referidos, será fornecida informação complementar e descritiva mais detalhada que permite uma identificação mais cuidada de cada um: nome científico e vulgar, os danos/sintomas provocados e os meios de luta aplicáveis.

1. Morangueiro

Planta herbácea do género *Fragaria* pertencente à família das rosáceas, existindo dezenas de variedades híbridas, bem como inúmeras cultivares com elevada distribuição nas zonas temperadas e subtropicais.

1.1. Doenças

Os fungos são o maior grupo de microrganismos ligados a doenças das plantas, podendo atacar raízes, folhas, flores e frutos. No Quadro 3 apresentam-se alguns fungos que atacam a cultura do morangueiro.



TABELA 3 – Principais doenças que afectam a cultura do morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Colletotrichum acutatum</i>	Antracnose	Ataca sobretudo os frutos provocando lesões arredondadas e em depressão que ficam rosa-alaranjadas (frutificações do fungo)	Destruição dos restos infectados das culturas Usar plantas certificadas	Não aplicável	Produtos com s.a. folpete e captana
<i>Zythia fragariae</i> <i>Phomopsis obscurans</i>	Mancha das folhas	<i>Phomopsis obscurans</i> : causa a formação de manchas necróticas de cor avermelhada com o centro de cor castanho-clara nas folhas mais velhas <i>Zythia fragariae</i> : causa a formação de necroses de cor parda com a margem arroxeadas. Os folíolos das folhas e os pedúnculos das flores e dos frutos podem também ser afectados	Destruição dos restos infectados das culturas Usar plantas certificadas		Oxicloreto de cobre
<i>Sphaerotheca macularis</i>	Oídio	<u>Folhas</u> : manchas brancas de micélio na página inferior, podendo cobrir toda a área; As margens enrolam-se para cima, expondo o micélio branco pulverulento <u>Hastes florais e as flores</u> : podem ser afectadas ficando deformadas ou mortas <u>Frutos</u> : ficam cobertos de pó branco, constituído pelas frutificações do fungo	Destruir os restos infectados das culturas Usar plantas certificadas		Azoxistrobina Bupirimato Dinocape Miclobutanil
<i>Botrytis cinerea</i>	Podridão cinzenta	Todos os órgãos podem ser afectados, embora os ataques sejam mais intensos durante a maturação dos frutos Inicialmente aparecem pequenas manchas de cor castanho-clara, moles, que se alargam a todo o fruto e, quando as condições são favoráveis cobrem-se de um enfezado cinzento	Promover o arejamento da cultura sobretudo a protegida Compasso de plantação adequado ao vigor Eliminar plantas infectadas		Fenehexamida Folpete Iprodiona Pirimetanil Procimidona Vinclozolina
<i>Mycosphaerella fragariae</i>	Mancha vermelha / / mancha púrpura	<u>Folhas</u> : manchas pequenas de cor púrpura, arredondadas que crescem e podem atingir 3 a 6 mm de diâmetro. Mais tarde o centro da mancha adquire cor cinzenta e, nesta altura, são envolvidas por uma auréola púrpura acastanhada bem definida, acabando por provocar a sua morte Os pecíolos, pedúnculos, cálices e guias com lesões similares	Usar: variedades resistentes e plantas de viveiro isentas Destruir os resíduos das culturas		Oxicloreto (cobre) Tirame
<i>Phytophthora cactorum</i>	Necrose do rizoma	As folhas jovens adquirem um tom azul esverdeado e murcham repentinamente, estendendo-se rapidamente à planta inteira que morre em poucos dias Os rizomas apresentam necroses castanho chocolate em corte longitudinal As plantas afectadas morrem total ou parcialmente Os frutos também podem ser atacados, tornando-se coreáceos e com gosto amargo e com tempo húmido cobrem -se de micélio branco	Usar plantas resistentes, sãs e provenientes de cultura meristemática Evitar manchas de terreno húmido, plantações profundas e solos infectados Fazer drenagem adequada do solo Escolher solos ligeiros com boa drenagem		Fosetil
<i>Rhizoctonia solani</i>	Rizoctónia	As raízes apresentam lesões castanhas escuras e o ataque provoca colapso repentino durante as fases iniciais da frutificação As folhas velhas apresentam zonas negras acinzentadas e zonas castanhas necróticas As folhas novas apresentam-se distorcidas e enroladas Os botões florais e os frutos quando atacados desenvolvem podridão seca e morrem	Eliminar plantas doentes e restos vegetais durante e no fim da cultura Evitar excesso de rega nos terrenos pesados Utilizar substratos sãos		Pencicurão

TABELA 4 – Principais viroses que afectam a cultura o morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
Strawberry Crinkle Virus (SCV)	Frisado	Pontuações cloróticas nas folhas tendo como resultado um menor crescimento do tecido foliar e um aspecto frisado das folhas. Vírus é transmitido por afídios da espécie <i>Pentatrichopus fragaefolii</i>	A protecção em relação aos vírus baseia-se fundamentalmente em medidas preventivas, sendo muito importante a utilização de material vegetativo isento de vírus		
Strawberry Mild Yellow Edge	Marginado amarelo	Amarelecimento das margens das folhas que ficam com aspecto côncavo e atrofiado. Há uma atrofia geral das plantas			

Existem duas viroses importantes no morangueiro, conhecidas por frisado e marginado amarelo.

1.2. Pragas

A cultura do morangueiro no nosso País está sujeita a diversos ataques por variados tipos de insectos. Vamos dar atenção aos que têm assumido um papel mais preponderante, não deixando de referir outros com um menor grau de importância.

1.2.1. Ácaros

Os ácaros fitófagos que atacam a cultura do morangueiro são, essencialmente, os tetraniquídeos, normalmente conhecidos como aranhaços, destacando-se o *Tetranychus cinnabarinus*, podendo surgir outras espécies



como o *Tetranychus turkestanii*. Os tetraniquídeos são avermelhados ou amarelados e vivem preferencialmente na página inferior das folhas.

TABELA 5 – Ácaros fitófagos que atacam a cultura do morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Tetranychus</i> spp	Aranhaço vermelho	Atacam a página inferior das folhas e pecíolos Picam os tecidos e sugam o conteúdo celular, dando origem a cloroses e bronzeamento Formam teias para se protegerem das condições adversas Reduzem o crescimento vegetativo da planta, podendo, até, provocar a sua morte	Eliminar as infestantes e restos da cultura Efectuar adubações equilibradas Evitar desequilíbrios hídricos Utilizar rega por aspersão, no período estival Realizar rotações culturais	Realizar uma largada semanalmente, num máximo de três largadas: 3-5 <i>Phytoseiulus persimilis</i> / m ² 2-4 <i>Neoseiulus californicus</i> / m ²	Abamectina Bifentrina

1.2.2. Afídeos

As espécies de afídeos que mais atacam o morangueiro são:

TABELA 6 – Afídeos que atacam a cultura do morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Aphis gossypii</i>	Piolhos	Alimentam-se na página inferior das folhas, nos botões florais e nas inflorescências	Eliminar infestantes e restos da cultura Realizar adubações equilibradas Utilizar plantas certificadas e resistentes	<i>Aphidius colemani</i>	Sabão de potássio com azadiractina (produtos não de síntese)
<i>Aphis ruborum</i>				<i>Adalia bipunctata</i>	
<i>Pentatrichopus fragaefolii</i>		Alimentam-se na página inferior das folhas jovens junto das nervuras		Joaninhas e outros auxiliares como larvas de <i>Chrysoperla Carnea</i>	
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>		Não apresenta uma tendência em termos de distribuição		<i>Aphidius ervi</i>	

Em conclusão, a tomada de decisão no combate dos afídios é influenciada pelo tipo de espécie e intensidade do ataque devendo sempre ser dada prioridade à luta cultural e biológica para reduzir as condições favoráveis à praga. Os afídios possuem inúmeros inimigos naturais e como tal, sempre que for possível, devemos recorrer à fauna auxiliar presente no ecossistema por forma a combater esta

praga e assim minimizar os impactos ambientais.

1.2.3. Lepidópteros

Os insectos pertencentes a esta ordem são normalmente pragas importantes, pois na sua fase larvar são muito activas e vorazes roendo e/ou fazendo galerias. As plantações outonais do morangueiro poderão apresentar mais problemas.



TABELA 7 – Lepidópteros que atacam a cultura do morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Agrotis segetum</i>	Lagartas	Alimentam-se das folhas, flores, coroa e fruto Os estragos são graves quando a coroa das jovens plantas é destruída e quando roem os pedúnculos das flores e os caules das plantas	Eliminação de infestantes Destruição de material vegetal onde sejam encontrados ovos	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Deltametrina
<i>Helicoverpa armigera</i>		A lagarta penetra no fruto e permanece dentro deste Os frutos apresentam uma mancha acastanhada com aspecto ressequido, em depressão, têm amadurecimento precoce e aparentam aspecto distinto dos frutos sãos			
<i>Spodoptera litoralis</i>	Traça				

1.2.4. Tripes

As tripes são insectos muito pequenos (1-2,5 mm) que provocam estragos directos e indirectos graves, para além de serem vectores de vírus.



TABELA 8 – Tripes que atacam a cultura do morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Frankliniella occidentalis</i>	tripes	Surgem despigmentações na forma de manchas esbranquiçadas ou prateadas que acabam por necrosar Preferência por órgãos da planta ainda jovens provocando deformações Encontram-se frequentemente manchas na base da flor e dos frutos A picada dos adultos e das larvas pode provocar nas flores o abortamento e nos frutos uma coloração bronzeada	Não aplicável	<i>Orius laevigatus</i> : predador de tripes alimentando-se de larvas e adultos. Os adultos e larvas deste auxiliar perfuram com a sua armadura bucal as larvas e adultos dos tripes e sugam os fluidos da presa. Os tripes ficam enrugados sendo difíceis de ver sobre a cultura <i>Amblyseius cucumeris</i> (ácaro fitoseídeo): alimenta-se de ovos e larvas do 1.º estágio dos tripes. Os adultos procuram activamente a presa e sugam os seus fluidos até que esta fique completamente seca	Abamectina Deltametrina Formetanato (hidrocloroeto) Spinosad



1.2.5. Mosca-branca

Várias espécies de mosca-branca podem atacar o morangueiro, especialmente a espécie *Trialeurodes vaporariorum* conhecida por mosca-branca-das-estufas.

A destruição das folhas velhas, eliminação de restos culturais e de ervas daninhas, deve ser realizada por forma a impedir a manutenção da praga. Também a utilização de auxiliares predadores e parasitóides ajudam a manter os níveis populacionais baixos.

1.2.6. Mosca-do-vinagre

A mosca-do-vinagre, nos dias de hoje, encontra-se de norte a sul do País. Esta praga tem uma enorme apetência por pequenos frutos, podendo atacar morangos, mirtilos, amoras, framboesas, cerejas, ameixas, pêssegos, damascos, maçãs, peras, figos, diospiros, kiwis, uvas de mesa e de vinho. Com o aumento da área de cultivo de pequenos frutos e bagas em Portugal, a proliferação deste insecto tornou-se uma preocupação para todos os produtores, porque para além de possuir diversos hospedeiros tem uma alta capacidade de reprodução e de dispersão o que dificulta a contenção e erradicação desta espécie.



TABELA 9 – Mosca-do-vinagre que ataca a cultura do morangueiro

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Drosophila suzukii</i>	Mosca-do-vinagre	<p>Fêmeas perfuram a superfície do fruto para colocar os ovos (oviposição), posteriormente, pelas larvas que se alimentam da polpa</p> <p>O fruto infestado pode colapsar alguns dias após a postura</p> <p>Dispersão feita através do voo dos adultos ou da circulação de frutos contendo larvas ou pupas</p> <p>O transporte de plantas sem frutos não propaga esta espécie</p> <p>Os frutos infestados apresentam danos como orifícios e podridões, que impedem a sua comercialização</p>	<p>Promover condições de arejamento</p> <p>Entrada de luz e pouca humidade</p> <p>Eliminar hospedeiros que se encontrem próximos das parcelas</p> <p>Realizar colheitas com maior frequência</p> <p>As parcelas devem estar limpas de frutos maduros ou com estragos</p>	<p>Predadores: <i>Orius majusculus</i>, <i>Anthocoris nemoralis</i> e <i>Orius laevigatus</i></p> <p>Parasitóides que podem atenuar a propagação da praga</p>	<p>Muito importante a detecção precoce da praga na cultura, para que se possa proceder à captura em massa com o recurso às armadilhas</p>

2. Mirtilo

O cultivo de mirtilo em Portugal tem aumentado exponencialmente nos últimos quatro anos. Sendo uma cultura cuja expansão é recente no nosso País, o conhecimento das doenças e das pragas que ocorrem é de extrema importância.



2.1. Doenças

Na Tabela 10 apresentam-se as principais doenças que afectam o mirtilo.

TABELA 10 – Doenças que afectam a cultura do mirtilo

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Phytophthora spp</i>	Podridão radicular	Fraco vigor vegetativo Folhas cloróticas ou precocemente avermelhadas, por vezes com necrose marginal Desfoliação prematura Raízes necrosadas (cor castanha escura) Infecção progride até à zona do colo da planta, onde é visível uma necrose (cor castanha e consistência firme) sob a casca	Plantar em solos com boa drenagem, em camalhões elevados, incorporando a matéria orgânica, utilizando plantas sãs		
<i>Botryosphaeriaceae</i>	Cancro nos ramos	Morte súbita de ramos ficando com as folhas secas agarradas	Cortar todos os ramos secos 15 a 20 cm abaixo da zona afectada Retirar todas as madeiras da poda e queimar		
<i>Naohidemyces vaccinii</i>	Ferrugem	A infecção pode progredir, secando toda a planta se atinge o colo	Usar material vegetativo são Escolher variedades menos susceptíveis Evitar locais com temperaturas amenas e elevada pluviosidade	Não aplicável	Não aplicável
<i>Botrytis spp.</i>	Podridão cinzenta	Necrose das flores, onde fica alojado o micélio do fungo, de cor cinzenta escura, constituindo inóculo para infecção dos frutos e crescimentos jovens Os raminhos infectados ficam enegrecidos e secam Os frutos ficam necrosados, com aspecto engelhado Os sintomas poderão manifestar-se no campo, ou apenas em armazenamento As flores afectadas por <i>Botrytis</i> ficam acastanhadas e secam	Evitar a adubação azotada excessiva, copas muito densas e rega por aspersão		
<i>Armillaria spp.</i>	Podridão agárica	Fraco desenvolvimento vegetativo Folhas pequenas, cloróticas e precocemente avermelhadas Raízes infectadas com micélio do fungo (massa branca, nacarada, em forma de leque), entre a casca e o lenho	Remover os cepos e restos de raízes de árvores e arbustos que aí se encontrem As plantas doentes devem ser arrancadas e queimadas, retirando os restos de raízes da terra		

2.2. Pragas

As plantações de mirtilo podem ser afectadas por pragas, como é o caso dos ácaros, pássaros, mosca-do-vinagre, tripes, lagartas ou escaravelhos. Este tipo de pragas é frequente em regiões com climas semelhantes ao nosso. Actualmente, a maior preocupação é a mosca-do-vinagre (*Drosophila suzukii*) que, como já foi referido atrás, pode tornar-se uma praga grave se não for monitorizada e capturada em massa recorrendo a armadilhas.

Têm sido registadas ocorrências esporádicas de cetónias (*Epicometis hirta*), um escaravelho que se alimenta das flores do mirtilo e coloca as larvas no solo que depois se alimentam das raízes, podendo tornar-se um problema, no entanto existe um nemátodo parasita destas larvas que são também muito apreciadas por algumas aves.

Algumas larvas de Lepidópteros, vulgarmente designadas por lagartas, também

têm sido referenciadas, provocando por vezes estragos significativos.

Existem registos de ataques de gorgulhos, nomeadamente o *Phyllobius pyri* e o *Otiorynchus sulcatus* que se alimentam das folhas jovens, colocando depois as larvas no solo que vão afectar as raízes da planta. O uso do nemátodo patogénico *Steinernema kraussei* lançado no solo entre Agosto e Setembro pode minimizar os estragos das larvas.

Uma praga que pode afectar as produções é a presença de aves que têm grande apetência por este fruto. Neste caso, o uso de redes ou a presença de aves de rapina podem minimizar as perdas de produção que em alguns casos podem chegar aos 20%.

Devido ao risco de provocar desequilíbrios ecológicos ou ao aparecimento de resíduos que podem comprometer a produção, e não existindo insecticidas autorizados, é preferível utilizar outros meios de luta.



3. Framboesa

A framboesa em cultura intensiva, sobretudo em estufa, tem tendência a ser muito atacada por ácaros amarelos e vermelhos que causam sérios estragos.

Geralmente as populações de ácaros vivem em equilíbrio com as plantas, controlados pela população de predadores que fazem parte do ecossistema agrícola, no entanto, certas práticas culturais têm tendência a provocar desequilíbrios, surgindo então superpopulações que geram estragos significativos, visto sugarem a seiva das plantas, cujas folhas ficam castanhas e por vezes chegam a enrolar.

Excesso de azoto, desequilíbrio da relação potássio, cálcio e magnésio, e o uso anterior de insecticidas ou acaricidas (com efeito sobre os ácaros e percevejos predadores), são causas que levam a desequilíbrios ecológicos.



3.1. Doenças

No Quadro 11 podemos encontrar as principais doenças que afectam a cultura da framboesa.

TABELA 11 – Doenças que afectam a cultura da framboesa

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Phragmidium rubi-idaci</i>	Ferrugem	Pequenas manchas amareladas na página superior das folhas na Primavera Pústula amarelo claras na página inferior no Verão Provoca desfoliação precoce e seca dos ramos	Usar cultivares resistentes Evitar rega por aspersão Queimar as partes atacadas Combater as infestantes evitando a ferrugem completar o ciclo	Não aplicável	Difenoconazol
<i>Botrytis cinerea</i>	Podridão cinzenta	Consultar Tabela 3			
<i>Oidium spp</i>	Oídio	Manchas brancas na página inferior das folhas e um marmoreado verde-claro na página superior As hastes florais e as flores também podem ser afectadas ficando deformadas ou mortas Os frutos ficam cobertos de pó branco, constituído pelas frutificações do fungo	Eliminar os resíduos das culturas e destruir plantas doentes Evitar plantações densas e regas por aspersão Não exagerar nas regas	Não aplicável	Enxofre
<i>Phytophthora spp</i>	Podridão radicular	Provoca necroses nas raízes e no colo das plantas As folhas murcham e a planta acaba por morrer Os frutos também podem ser atacados	Solos com boa drenagem e arejamento Usar variedades sãs e resistentes Evitar regas excessivas		Fosetil
<i>Peronospora sparsa</i>	Míldio	Pode afectar as varas vegetativas, frutíferas e raízes As infecções tornam-se visíveis nas folhas, pecíolos, pedúnculos dos frutos, cálices e nos próprios frutos no fim da Primavera e no Verão	Eliminar os resíduos da cultura e destruir plantas doentes Bom arejamento da cultura Evitar plantações densas e regas por aspersão (não exagerar)		Calda bordalesa

3.2. Pragas
TABELA 12 – Pragas que atacam a cultura da framboesa

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Thrips flavus</i> <i>Thrips tabaci</i> <i>Frankliniella occidentalis</i> <i>Tenothrips frici</i>	Tripes	Surgem na página inferior das folhas jovens, botões, flores e frutos, picam e sugam os tecidos Manchas prateadas na superfície das folhas afectadas Abortamento de flores e deformações dos frutos Algumas espécies de tripes são vectores de vírus	Eliminar as infestantes e destruir os restos da cultura	<i>Aeolothrips</i> spp <i>Orius</i> spp	Spinosade
<i>Amphorophora rubi</i> (áfídio)	Pulgões	Presença de colónias e/ou exúvias, de excrementos açucarados e de fumagina Atrofia no desenvolvimento (vegetação e frutos) Diminuição da produção (quantidade e qualidade) Potenciais vectores de vírus	Remoção periódica das folhas basilares com número elevado de afídeos Gestão do azoto Revestimento do solo com tela têxtil na cultura em substrato Eliminação de infestantes no interior e no exterior dos túneis	<i>Scymnus</i> spp. <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Aphidoletes aphidimyza</i>	Tiaclopride Pirimicarbe
<i>Tetranychus cinnabarinus</i> (ácaro)	Aranhão vermelho	Atacam a página inferior das folhas e pecíolos, picam os tecidos e sugam o conteúdo celular originando o aparecimento de cloroses e de bronzeamento Formam teias para se protegerem das condições adversas Reduzem o crescimento vegetativo da planta, podendo provocar a sua morte	Eliminar as infestantes e restos da cultura Efectuar adubações equilibradas e rotações culturais Evitar desequilíbrios hídricos Utilizar rega por aspersão, no período estival	<i>Chrysoperla carnea</i> <i>Orius</i> spp.	Abamectina Clofentezina Bifentrina Hexitiazox
<i>Agrotis</i> spp. <i>Chrysodeixis chalcites</i> <i>Spodoptera litoralis</i> <i>Lacanobia oleracea</i> <i>Helicoverpa</i> spp. (Lepidópteros)	Lagartas	As borboletas colocam os ovos na página inferior da folha, nas flores e frutos As lagartas alimentam-se de tecido vegetal, como folhas, flores, botões florais, coroas e frutos	Eliminação de infestantes Apanha à mão de lagartas seguida da sua destruição, bem como material vegetal onde os ovos são encontrados (ooplacas)	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Lambda-cialotrina Clorpirifos
<i>Drosophila suzukii</i>	Mosca do vinagre	Perfura a superfície do fruto para colocar os ovos (oviposição)	Arejamento, entrada de luz e pouca humidade Eliminar hospedeiros próximos das parcelas Colheitas com maior frequência Parcelas limpas de frutos maduros ou com estragos	<i>Orius majusculus</i> <i>Anthocoris nemoralis</i> <i>Orius laevigatus</i>	Não aplicável





4. Amora

Existem muitas variedades desta espécie, no entanto, a que tem suscitado maior interesse por parte dos agricultores no nosso País é a amoreira-preta, possivelmente porque permite um rápido retorno do investimento realizado, uma vez que as plantas entram rapidamente em produção começando a gerar receitas logo no segundo ano após a plantação.

4.1. Doenças

As principais doenças que afectam a amora são apresentadas na tabela seguinte.

TABELA 13 – Doenças que afectam a cultura da amora

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Oidium</i> spp.	Oídio	Consultar Tabela 11			
<i>Botrytis cinerea</i>	Podridão cinzenta	Lesões castanhas claras nas folhas senescentes das varas do primeiro ano, que depois invadem os pecíolos e atingem as varas podendo leva-las à morte Nos frutos surge uma podridão mole, cinzenta a bege, que rapidamente se cobre com as frutificações do fungo	Eliminação dos resíduos das culturas Evitar plantações densas e regas por aspersão Não exagerar nas regas Destruição das plantas doentes	Não aplicável	Fenehexamida Iprodiona

4.2. Pragas

Na Tabela 14 são referidas as principais pragas que atacam a cultura da amora,

podendo ainda ocorrer outras, tais como, ataque de algumas lagartas e brocas que escavam galerias no tronco.

TABELA 14 – Pragas que atacam a cultura da amora

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Frankliniella occidentalis</i>	Tripes	Surtem na página inferior das folhas jovens, botões, flores e frutos Picam e sugam os tecidos Manchas prateadas na superfície das folhas afectadas Abortamento de flores e deformações dos frutos Algumas espécies de tripes são vectores de vírus	Eliminar as infestantes e destruir os restos da cultura	<i>Aeolothrips</i> spp. <i>Orius</i> spp.	Spinosade
<i>Tetranychus urticae</i>	Aranhão-vermelho	Atacam a página inferior das folhas e pecíolos Picam os tecidos e sugam o conteúdo celular originando o aparecimento de cloroses e de bronzeamento Formam teias para se protegerem das condições adversas Reduzem o crescimento vegetativo da planta, podendo provocar a sua morte		<i>Chrysoperla carnea</i> <i>Orius</i> spp.	Clofentezina Bifentrina Abamectina
<i>Acalitus essigi</i>	Ácaro-da-amora	Maturação irregular Estragos nos gomos	Destruir os restos da cultura	<i>Agistemus longisetus</i> <i>Amblyseius stipulatus</i> <i>Typhlodromus recki</i> <i>Amblyseius californicus</i> <i>Typhlodromus pyri</i>	Óleo de verão Fenepiroximato
<i>Coccus hesperidum</i>	Cochonilha	Retiram os açúcares da seiva, atraindo formigas açucareiras As formas jovens e os machos são móveis, mas as fêmeas adultas não se deslocam		Joaninhas Vespas	Clorpirifos
<i>Aphis gossypii</i> <i>Aphis spiraecola</i> <i>Aphis Ruborum</i> <i>Brachycaudus prunicola</i> <i>Myzus persicae</i>	Afídeos	Alimentam-se na página inferior das folhas, nos botões florais e nas inflorescências	Destruir os restos da cultura Não aplicar azoto em excesso	<i>Scymnus</i> spp. <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Aphidoletes aphidimyza</i>	Pirimicarbe Tiaclopride
<i>Drosophila suzukii</i>	Mosca-do-vinagre	Consultar Tabela 12			



5. Groselheira

É a cultura menos representativa do conjunto dos pequenos frutos com apenas pouco mais de 100 ha de área de cultivo.

5.1. Doenças

Na tabela 15 apresentamos as principais doenças que afectam a cultura da groselha.



TABELA 15 – Doenças que afectam a cultura da groselha

Nome científico	Nome vulgar	Danos / Sintomas	Meios de luta		
			Luta cultural	Luta biológica	Luta química
<i>Colletotrichum</i> spp	Antracnose	Ataca o limbo das folhas, provocando manchas castanhas que levam a uma desfolha precoce Os primeiros sintomas manifestam-se desde o abrolhamento	Evitar plantações densas e deficiência de potássio no solo Material vegetativo desinfectado		Enxofre
<i>Sphaeroteca mors-uvae</i> <i>Microsphaera grossulariae</i> <i>Phyllactinia suffulta</i>	Oídio	Folhas deformadas e cobertas por “pó branco” Deformações dos rebentos jovens	Eliminar os resíduos das culturas Evitar plantações densas e regas por aspersão Destruir plantas doentes		
<i>Botrytis cinerea</i>	Podridão cinzenta	Pode afectar todos os órgãos da planta Aparecem no início pequenas manchas de cor castanho-clara que mais tarde passam a um enfechado cinzento	Promover o arejamento da cultura sobretudo a protegida Compasso de plantação adequado ao vigor Eliminar plantas infectadas	Não aplicável	Fenehexamida
<i>Cronartium ribicola</i> <i>Puccinia ribis</i>	Ferrugem	Ataca caules, flores e folhas provocando lesões de coloração amarela a vermelha de formato arredondado a oblongo Podem surgir os esporos pulverulentos semelhantes à ferrugem	Destruir as plantas atacadas Evitar molhar a planta		Calda bordalesa como preventivo

5.2. Pragas

As pragas que mais podem afectar esta planta são ácaros, afídios e lagartas, no entanto os pássaros têm uma enorme apetência por este pequeno fruto.



6. Conclusão

A produção de pequenos frutos de baga pode representar um valor económico acrescido para as explorações agrícolas no nosso País. Contudo, é muito importante que os agricultores se informem sobre as variadas componentes técnicas envolvidas na produção destes pequenos frutos. No que diz respeito às pragas e doenças, a primeira atenção deve ser para o uso de plantas isentas de doenças e vírus.

Deveria existir, por parte dos viveiristas que comercializam este género de materiais, um certificado atribuído pelas entidades estatais, que garantisse a ausência de certas doenças, para que os agricultores não saíssem lesados por perderem plantas.

Quando na posse de material vegetativo isento de pragas ou doenças, dever-se-á garantir que o solo onde as plantas irão ser colocadas não esteja contaminado com fungos, nemátodos, ou restos de culturas, sendo que normalmente é onde os fungos hibernam mantendo-se no solo.

A instalação das culturas deve ter as devidas condições de arejamento e no caso de culturas protegidas a forçagem do arejamento é essencial.

Observar cautelosamente as culturas torna-se uma questão primordial para que qualquer doença ou praga que surja seja detectada o mais cedo possível e, desta forma, se possa dar início aos tratamentos o mais cedo possível.

A *Drosophila suzukii*, mosca-do-vinagre, é a praga que ataca todas as culturas referidas, tornando-se num caso preocupante. Por este motivo, devem ser seguidas as medidas preconizadas pelas diferentes Direcções Regionais de Agricultura em termos de monitorização e captura recorrendo a armadilhas.

Devemos sempre que possível iniciar o combate com o recurso a práticas culturais adequadas, como: a destruição de plantas ou partes de plantas infectadas, eliminando desta forma focos de futuras infecções, o tipo de rega que usamos e muitas outras práticas consoante os casos. Sempre que possível devemos recorrer à luta biológica, no caso das pragas, e finalmente, como último recurso, a luta química por causar sérios danos no ecossistema.



7. Referências bibliográficas

- Lopes, Amélia e Simões, Ana Maria. 2006. Produção Integrada em Hortícolas da família das Rosáceas - Morangueiro. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Direcção-Geral de Protecção das Plantas.
- Oliveira, Pedro Brás de e Bernardo, Gonçalo. 2015. Levantamento de pragas e doenças. Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária.
- Chicau, Gisela. 2015. Doenças dos Mirtilos (*Vaccinium* spp.). Divisão de Apoio ao Sector Agro-alimentar Senhora da Hora.
- Ferreira, Maria dos Anjos. 2015. Tarsonemídeos em morangueiro. Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária.
- Batista, Vanda. 2014. *Drosophila suzukii* (Matsumura) na região Centro. III Encontro de Produtores de Framboesa.
- Campo, Jacinta. 2007. Ocorrência dos diversos inimigos das culturas de morangueiro e framboesa. Agro Divulgação Agro 556 N. 5
- Diogo, Eugénio; Chicau, Gisela e Bragança, Helena. 2016. Doenças causados por fungos detectadas em mirtilo em Portugal. Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária.