

1 - Características morfológicas

- A couve de flor, pertence á família das Cruciferas, género brassica, espécie Brassica oleracea.
- São plantas bianais mas cultivadas como anuais
- Raiz aprumada com abundantes raízes secundárias superficiais.

2 - Exigências Edafo-Climáticas

- A couve- flor tem uma adaptabilidade climática grande, suportando bem o frio, resistindo à geada, a humidade relativa deve ser alta, é muito exigente em água e sensível à asfixia radicular
- Temperaturas óptimas no solo para a germinação de 15 a 30 ºC, e mínima de 5 ºC. Óptimas para o desenvolvimento vegetativo de 17 ºC mas toleram temperaturas bastante mais baixas.
- Na Couve-flor para se formar devidamente a cabeça é necessário que a planta tenha um crescimento vegetativo em condições favoráveis. A temperatura óptima enquanto a planta é jovem, é de 23ºC, podendo depois ser um pouco mais baixa.

3 - Solos

• A couve repolho adapta-se a vários tipos de solos, preferindo os de textura média, férteis e bem drenados, sendo os franco argilosos óptimos para o seu desenvolvimento. O valor do pH deve estar entre 6,8 e 8.



4 - Cultivares

- Devem ser utilizadas regionais, com maior adaptação ás condições de solo e clima.
- Deve-se utilizar as cultivares disponíveis escolher as que apresentam melhor adaptação á época do ano, ás condições ambientais de produção e às preferências dos consumidores.
- Bola de neve (Erfurter), Gigante de Nápoles Tardia (Gigante di Napoli Tardivo), Gigante de Nápoles Temporã (napoletano Gennarese).

5 – Operações culturais

5.1 – Preparação do terreno

• A preparação do terreno depende da epoca do ano e da cultuara antecedente e tratamento da terra antes da plantação.

Mobilização do solo:

- Na cultura da couve, devem ser feitas lavouras, indispensáveis para a mobilização dos solo incorporação o estrume e os fertilizantes.
- Um dado a ter consideração é o pH. Se o solo tiver um pH inferior a 5,5 deve fazer-se a calagem, principalmente se houver problemas de potra ou falsa potra. Contudo, não nos devemos esquecer que o Boro é indispensável ao bom desenvolvimento da planta, e em terrenos neutros, a planta tem mais dificuldades de absorção desse elemento que em terrenos ácidos.

6 - Sementeira

A semente deve ser de boa qualidade e estar em bom estado, apta a germinar e ter a garantia da cultivar.

- Em geral, as sementes de Couves Repolho semeiam-se de preferência em alfobre (de onde se transplantam mais tarde) desde o início da Primavera até meados do Outono. Em Portugal e todo o Hemisfério Norte nos meses de Março, Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro, Outubro).
- Feita em tabuleiros de alvéolos.



7 - Plantação

- Depois de enterrado o estrume e os fertilizantes, o terreno é gradado e aplanado procedendo-se à plantação.
- Nas plantas com raiz nua, a plantação é funda e pode ser feita ao covacho, ou ao rego. O rego
 pode ser feito com a charrua, as plantas são aí colocadas e tapadas com a leiva do novo rego. Para
 grandes áreas o ideal é utilizar os plantadores mecânicos.
- A plantação pode ser feita manualmente ou com apoio de um plantador montado em tractor, as plantas devem ser profundas de modo a estimular a formação do sistema radicular.

Distancia de plantação:

- Entre Linha: 50 -60 cm
- · Entre plantas na linha:40 cm

8 - Controlo de infestantes

Sacha:

- A sacha elimina as infestantes e promove o arejamento do solo e pode ser realizada manualmente ou com apoio mecânico.
- Na linha, a sacha pode realizar-se através de uma amontoa que estimula o crescimento das raízes.

9 - Rega

• A cultura da couve repolho necessita de um fornecimento regular de água desde a plantação até ao fecho do repolho, período com taxas de crescimento mais elevadas.

Sistemas de rega:

- Podem utilizar-se os seguintes sistemas de rega: por aspersão e gota-gota.
- A rega por aspersão deve ser efectuada de manhã para as folhas sequem rapidamente. De forma a diminuir a incidência de doenças









10 - Fertilização e nutrição

• Sendo a couve é muito exigente, extrai da terra grandes quantidades de nutrientes, logo tem ser feita uma fertilização adequada.

Produção de referência: 10 a 40t/ha
 Faixa de pH mais favorável: 5,5 - 7,0

Tabela 1 - Sensibilização às situações de carência de nutrientes	Alta	Média
Sensibilidade às situações de carência em nutrientes secundários e micronutrientes	Mg, B, Mo	S

Tabela 2 - Quantidades de azoto (N), fósforo (P2O5) e potássio (K2O) recomendadas (kg/ha)

Quantidades de azoto (N), fósforo (P2O5) e potássio (K2O)recomenda da (kg/ha)		Fósforo – níveis no solo				Potássio Produção – níveis no solo							
	N	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
10 a 40	100 a 250	200	160	120	90	60	-	200	160	120	90	60	-

Tabela 3 - Quantidades de magnésio (Mg), boro (B) e molibdénio (Mo) recomendadas (kg/ha)

Nicotaicata	Classes de fertilidade *						
Nutriente	M. Baixa	M. Baixa Baixa		Alta			
Mg	40 – 60	30 – 40	20 – 30	20			
В	2-3	1,0 – 1,5	1,0	0,5			
Мо	0,10 - 0,15	0,05 – 0,10	0 – 0,05	-			

Tabela 4 - Correspondência entre níveis e teores do solo em fósforo, potássio e magnésio

Nível ou índices	Teores no solo (ppm) (a)					
	Fósforo - P2O5 (ppm)	Potássio - K2 O (ppm)	Magnésio - Mg (ppm)			
1	≤ 25	≤ 25	≤ 30			
2	26-50	26-50	31-60			
3	51-80	51-80	61-90			
4	81-120	81-120	91-125			
5	121-150	121-150	>125			
6	151-200	151-200				
7	>200	>200				



a) ppm = mg/kg

11 - Protecção fitossanitário

11.1 Doenças

Míldio (Penospara parasitica):

1. Sintomas:

- As folhas apresentam manchas amareladas e na pagina inferior um pó esbranquiçado
- A folha vai escurecendo acaba por morrer.

2. Condições favoráveis:

- A temperatura óptima de desenvolvimento situa-se entre 8º e os 16º C durante a noite e menos 23ºC de dia. A presença de chuva ou orvalho nocturno é necessária.

3. Meios de luta / Acções preventivas:

- Praticar rotações de culturas no mínimo de 3 anos sem culturas da família das crucíferas;
- Evitar a rega por aspersão;
- Deve ser proporcionado uma bom arejamento da cultura através do aumento da distancia entre plantas, da colocação das linhas de plantas paralelas á direcção predominante do vento e evitar locais abrigados;
- Efectuar tratamentos fitossanitários.



Figura 1 - Sintomas do míldio da couve flor Fonte: http://portalvegetal.com



Figura 2 – Poutra da couve Fonte:http://horticularidades.blogspot.pt



11 - Protecção fitossanitário (cont)

11.1 Doenças

Poutra da Couve (Plasmodiophora brassicae)

1. Sintomas:

- Os tumores a principio são lisos e da cor das raízes, depois escurecem e tornam-se rugosos. A parte aérea das plantas apresenta desenvolvimento reduzido e as folhas murcham durante as horas quentes do dia. Se as plantas atingidas forem dadas aos animais.

2. Condições favoráveis:

- A doença desenvolve-se principalmente na Primavera e no Outono, em solos ácidos (abaixo de pH 7,2), Húmidos e com temperatura média do ar entre 12 e 27ºC.

3. Meios de luta /Acções preventivas:

- Praticar rotações de culturas de pelo menos 7 anos;
- Corrigir o pH do solo;
- Efectuar tratamentos fitossanitários.

Alternariose - Alternaria brassica

1. Sintomas:

- Nas folhas aparecem pequenas pintas pretas que evoluem para manchas castanhas na página superior das folhas. Posteriormente, formam-se anéis concêntricos nas pintas negras mais velhas. O centro das manchas pode secar e cair, ficando as folhas com buracos.

2. Condições favoráveis:

- Água livre nas folhas, para germinação dos conídios;
- Humidades relativas baixas estimulam produção de esporos;
- Temperatura óptima para germinação dos esporos, crescimento micelial e infecção, entre 17 e 24ºC.

3. Meios de luta /Acções preventivas:

- Enterrar os restos de cultura;
- Utilizar sementes desinfectadas;
- Destruir as infestantes;
- Tratar preventivamente, com fungicidas homologados.



11 - Protecção fitossanitário (cont)

11.1 Doenças

Ferrugem branca - Albugo candida

1. Sintomas:

- Aparecem inicialmente na página superior das folhas umas manchas amarelas. Depois formam-se pústulas na página inferior. As pústulas rompem-se e cobrem-se de pó branco (conídios). A parte infectada pode inchar e deformar-se.

2. Condições favoráveis:

- Climas frescos (10-20°C.) e húmidos.

3. Meios de luta /Acções preventivas:

- Destruir restos de cultura e infestantes;
- Fazer rotações de culturas;
- Evitar rega por aspersão;
- Pulverizar com fungicidas homologados, seguindo as recomendações do rótulo.

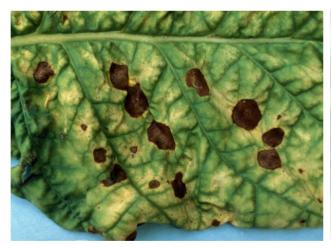


Figura 3 - Alternariose – Alternaria brássica Fonte: https://fr.wikipedia.org/wiki/Alternariose



Figura 4 – Mosca da couve Fonte: http://horticularidades.blogspot.pt



11 - Protecção fitossanitário (cont)

11.2 Pragas

Mosca da couve

1. Sintomas:

- Começam por destruir as raízes secundárias e depois penetram na raiz principal, causando a murchidão e morte das plantas. As plantas jovens as mais afectadas.

2. Condições favoráveis:

- Esta praga é activa de abril a Outubro, podendo apresentar 3 a 4 gerações por ano, mas a primeira originada pelas pupas hibernantes, é a maior. Acima de 30 a 35ºC as larvas ficam inativas e os ovos perdem viabilidade.

3. Meios de luta /Acções preventivas:

- Não fertilizar com estrume fresco pois o cheiro atrai a praga
- Usar uma rede de 0,9 mm no viveiro
- Os resíduos das culturas de couve devem ser rapidamente enterrados no solo, de modo a diminuir a população hibernante.
- Tratamentos fitossanitários.

Rosca (Mamestra brassicae)

1. Sintomas: Aparecimento de corte das plantas ao nível do solo.

2. Meios de luta /Acções preventivas:

- Manter a cultura livre de infestantes,
- Métodos de evitar a postura: os mesmos que para a mosca da couve.



Figura 5 - Rosca da couve Fonte: http://www.agrolink.com.br/



Figura 6 – Lagarta da couve Fonte: http://horticularidades.blogspot.pt



11.2 Pragas

Lagarta da couve (pieres rapae, Tricholousia ni e Plutella xylostella)

- 1. Sintomas: A aparecimento de cortes nas folhas da couve.
- 2. Condições favoráveis: Hiberna como pupa nos resíduos das culturas e em campos com infestantes

3. Meios de luta /Acções preventivas:

- Plantas isentas de pragas
- Controlar as infestantes da família das crucíferas (Ex. saramago);
- Verificar periodicamente a existência de lagartas jovens na página inferior das folhas, especialmente antes do inicio do fecho do repolho;
- Efectuar tratamentos fitossanitários.

Lesmas e caracóis

1. Prejuízos:

- Várias espécies causam prejuízos às brássicas, principalmente com tempo húmido.
- Roem as folhas deixando a nervura principal. As couves perdem o valor comercial.

2. Meios de luta /Acções preventivas:

- Eliminar os abrigos perto da cultura;
- Destruir os ovos e formas juvenis por meio de lavouras;
- Colocar iscos em redor da cultura.

12 - Colheita

- A colheita manual é realizada quando o repolho se apresentar consistente.
- Produtividade: 30- 340 t/ha

13 - Bibliografia

- Gardê A.eGardê N., (1998). Culturas Hortícolas. Clássica Editora. Lisboa
- Manual de agricultura Biológica Terras de Bouro-Actuar. Disponível em 10 de Julho de 2013 em: www.actuar-acd.org/uploads/5/6/8/7/.../manual_ab_terras_bouro.pdf
- INIA, **Culturas Hortícolas e Horto-Industriais.** Disponível em 10 de Julho de 2013, em: http://www.inrb.pt/gca/index.php?id=544
- Horticultura- Manual do Formando. Disponível em 10 de Julho de 2013, em: http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.exe?key=&doc=71406&img=1431

