



1- Características morfológicas

A beterraba, pertence à família das Quenopodiáceas , género Beta L , espécie *Beta Vulgaris L.*

A beterraba comporta-se como uma planta bienal de dias longos.

O sistema radicular do tipo pivotante da beterraba pode atingir profundidade de até 60 cm, com poucas ramificações laterais. A planta desenvolve raiz do tipo tuberosa púrpura, pelo intumescimento do hipocótilo (caule localizado logo abaixo dos cotilédones).

A coloração vermelho-escura, típica das cultivares comerciais, deve-se ao pigmento antocianina, cor presente também nas nervuras e nos pecíolos das folhas.

2- Exigências Edafo-Climáticas

A temperatura óptima para a germinação da semente de beterraba oscila entre 10º C e 15ºC. Ela é uma planta típica de clima temperado, produzindo bem, em temperaturas amenas ou baixas, com melhor desenvolvimento em temperatura ao redor de 20ºC, para a parte aérea.

3- Solos

Adapta-se melhor os areno-argilosos ou argilo-arenosos, devendo ser friáveis e bem drenados, pois em solos muito argilosos.

4- Cultivares

Devem ser utilizadas regionais, com maior adaptação às condições de solo e clima.

Cultivares que se adaptam aos climas tropicais Early Wonder 2000, Fortuna, Stays Green, Chata do Egito, Cilíndrica Brenda, Katrina, Tall Top Early Wonder, etc...

5- Operações Culturais

Mobilização do Solo:

- Para uma boa produtividade é necessário que o solo seja bem preparado. Deve-se realizar com antecedência a subsolagem, depois procede-se uma lavoura, seguido de uma gradagem, no sentido contrário á lavoura.
- Na cultura da beterraba alem da mobilização convencional podemos fazer o tipo de mobilização a conservativa, no qual fazemos a mobilização reduzida (10 cm superficiais do solo), mobilização mínima (5 cm superficiais do solo), ou a sementeira directa mobilização na linha de sementeira.



Figura 1- Fresagem

Fonte: <http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf>

Sementeira:

- A semente deve ser de boa qualidade e estar em bom estado, apta a germinar e ter a garantia da cultivar.
- A cultura da beterraba pode ser implantada pela sementeira directa.
- A sementeira pode ser também feita em placas de alveolos e as plantas são posteriormente transplantadas.



Figura 2– Sementeira

Fonte: <http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf>

- Depois de enterrado o estrume e os fertilizantes, o terreno é gradado e aplanado procedendo-se à plantação.
- Efectua-se a transplantação das plantas com raiz protegida.

Densidade e compassos das plantas:

Compasso entre plantas - 30 x 30

Eliminação de infestantes:

Sacha: A sacha elimina as infestantes e promove o arejamento do solo e pode ser realizada manualmente ou com apoio mecânico.

Desbaste : O desbaste tem como finalidade reduzir a densidade de plantas, com o objectivo de diminuir a concorrência pela água, luz e nutrientes. Deve ser feito de uma só vez, aos 25 ou 30 dias após a sementeira, deixando 10 cm entre plantas. Essa variação de espaçamento deve levar em consideração a cultivar, a época de plantio e o clima.



Figura – Rega

Fonte: <http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf>

6– Rega

Sistemas de rega:

- Podem utilizar-se os seguintes sistemas de rega: por aspersão e gota-gota e Center Pivot .
- Após a germinação das sementes da cultura da beterraba, a frequência da rega deve diminuir para evitar o desenvolvimento de fungos responsáveis pelo tombamento.
- A deficiência hídrica na planta de beterraba é indesejável mesmo por ocasião da colheita, pois as raízes podem ficar mais fibrosas e murchas.

7– Fertilização e Nutrição

A fertilização efectuada na cultura da melancia deve ser a adequada ao tipo de planta e as suas exigências.

Beterraba mesa**Produção de referência:** 30 a 50 t/ha**Faixa de pH mais favorável:** 6,0 – 7,0**Quadro 1 – Sensibilização às situações de carência de nutrientes**

	Alta	Média
Sensibilidade às situações de carência em nutrientes secundários e micronutrientes	Ca (a), B	Mn

Quadro 2 – Quantidades de azoto (N), fósforo (P2O5) e potássio (K2O) recomendadas (Kg/ha)

Produção Esperada t/ha	N	Fósforo – níveis no solo						Potássio – níveis no solo			
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
30	90-150	120-140	100-120	80-100	60-80	30	-	140-180	110-140	80-110	60-80
40		140-160	120-140	100-120	80-100	40	-	160-200	120-160	100-120	80-100
50		160-180	140-160	120-140	100-120	50	-	200-220	160-200	120-160	100-120



Quadro 3 – Quantidades de magnésio (Mg) e boro (B) recomendadas (Kg/ha)

Nutriente	Classes de fertilidade *				
	M. Baixa	Baixa	Média	Alta	M. Alta
Mg	40 – 60	30 – 40	20 – 30	20	-
B	2 – 3	1,0 – 1,5	1,0	0,5	-

*A ajustar com o valor de pH.

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

Nível ou índices	Teores no solo (ppm) (a)		
	Fósforo P ₂ O ₅ (ppm)	Potássio K ₂ 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



Beterraba Sacarina

Produção de referência: 60 t/ha

Faixa de pH mais favorável: 6,0 – 8,0

Quadro 1 – Sensibilização às situações de carência de nutrientes

	Alta	Média
Sensibilidade às situações de carência em nutrientes secundários e micronutrientes	Ca (a), B	Mn

Quadro 5 – Quantidades de azoto (N), fósforo (P2O5) e potássio (K2O) recomendadas (Kg/ha)

Quantidades de azoto (N), fósforo (P2O5) e potássio (K2O) recomendadas (kg/ha)	N	Fósforo – níveis no solo						Potássio Produção – níveis no solo			
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
50	130	130	120	90	75	60	50	200	180	160	130
60	150	160	140	110	90	75	60	250	230	200	160
70	170	180	160	130	100	80	65	300	275	240	190
80	190	200	180	150	120	100	75	320	300	280	225



Quadro 6 – Quantidades de magnésio (Mg), boro (B) e molibdénio (Mo) recomendadas (Kg/ha)

Nutriente	Classes de fertilidade *			
	M. Baixa	Baixa	Média	Alta
Mg	40 – 60	30 – 40	20 – 30	20
B	2 – 3	1 – 1,5	1	0,5
Mo	0,10 – 0,15	1– 4	0 – 2	-

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

Níveis ou índices	Teores no solo (ppm) (a)		
	Fósforo P ₂ O ₅ (ppm)	Potássio K ₂ 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	

8- PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA

Doenças

1- Tombamento ou Damping-off

Sintomas:

- O tombamento ocorre na fase inicial da cultura. O sintoma característico é o tombamento das plantas decorrentes do ataque dos fungos na base da planta, rente ao solo.
- O tombamento ocorre na fase inicial da cultura. O sintoma característico é o tombamento das plantas decorrentes do ataque dos fungos na base da planta, rente ao solo.

Condições favoráveis:

- A doença é favorecida por condições de humidade elevada do solo, densidades elevadas de plantação, cultivos sucessivos e temperaturas entre 15 e 25°C. A disseminação destes patógenos ocorre por implementos agrícolas, água de irrigação (principalmente os zoósporos de *Pythium* e *Phytophthora*), sementes e mudas contaminadas.

Meios de luta /Acções preventivas:

- Utilizar cultivares resistentes;
- Evitar solos com problemas de drenagem ou muito compactados;
- Controlar a irrigação, evitando humidade excessiva, principalmente na fase inicial da cultura;
- Fazer rotação de cultura.

2- Cercosporiose ou Mancha de Cercospora (*Cercospora beticola* Sacc.)

Sintomas:

- Os principais sintomas são observados nas folhas mais velhas e caracterizam-se por manchas de formato arredondado, bordos de coloração púrpura e centro claro. As lesões (manchas) podem alcançar de 4 a 5 mm de diâmetro e, em condições de alta intensidade de ataque, as folhas podem necrosar-se totalmente, e haver morte de plantas.



8- PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA

Condições favoráveis:

- O fungo sobrevive de uma estação de plantação a outra em restos de culturas, sementes e outras plantas da família deixadas no campo.
- O fungo dissemina-se, principalmente pelo vento e por respingos de chuva ou da irrigação.

Meios de luta /Acções preventivas:

- Utilizar cultivares certificadas;
- Fazer rotação de culturas, por no mínimo 1 ano;
- Utilizar cultivar ou híbridos resistentes ou de alta tolerância;
- Adubação equilibrada para proporcionar menor intensidade da doença, tendo em vista que adubação nitrogenada em excesso aumenta a severidade da doença, enquanto a adubação com cálcio e potássio reduz.

3- Nematoides (*Meloidogyne* spp; *Aplelenchus avenae*; *Helicotylenchu dihystra*)

Sintomas:

- Redução do crescimento, amarelecimento e murcha
- nas horas mais quentes do dia.
- Nas raízes formam-se galhas. Quando a população de nematóides está alta, a raiz tuberosa pode apresentar essas galhas, chamadas de “pipoca”.

Condições favoráveis:

- O ataque de nemátodos do género *Meloidogyne* é favorecido por temperaturas entre 23-30°C, solos de textura arenosa e ausência de rotação de cultura.

Meios de luta /Acções preventivas:

- Utilizar cultivares resistentes;
- Rotação de culturas (o método mais eficiente);
- Em áreas infectadas, recomenda-se fazer lavouras profundas, em dias quentes e secos, para expor as larvas e adultos a insolação;
- Após essa operação, a área deve ser deixada em pousio no mínimo dois meses e, caso necessário;
- Aplicar produtos químicos.



8- PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA

3- Podridão Branca ou Podridão de Sclerotium (*Sclerotium rolfsii* Sacc)

Sintomas:

- O *Sclerotium rolfsii* pode causar o tombamento das plantas na sementeira assim como de plantas adultas no campo. Os sintomas característicos são o murchamento das plantas, principalmente nas horas mais quentes do dia e a podridão de raízes.
- Escurecimento na região do colo da planta e a formação de micélio branco nas regiões atacadas e na superfície do solo.

Condições favoráveis:

- Doença de ocorrência esporádica na maioria das plantações, mas que em algumas áreas pode ocasionar perdas, notadamente em solos muito cultivados, compactados e com baixo teor de matéria orgânica. A temperatura ideal está na faixa de 23 a 30 °C.

Meios de luta /Acções preventivas:

- Utilizar cultivares resistentes;
- Rotação de culturas (o método mais eficiente);
- Em áreas infectadas, recomenda-se fazer lavouras profundas;
- Aplicar produtos químicos.

4- Mancha de Phoma (*Phoma betae* Frank)

Sintomas:

- Aparecem geralmente em folhas velhas da cultura e às vezes nas raízes. Aparecem nas folhas lesões de formato circular, coloração pardo-escuro e diâmetro entre 1 e 2 cm.

Condições favoráveis:

- A doença é causada pelo fungo *Phoma betae* Frank, que se desenvolve sobre condições de alta humidade relativa elevada (maior que 90%) e temperaturas médias entre 15 e 18 °C. A disseminação do fungo ocorre por respingos de água de chuva e irrigação. Este fungo sobrevive em sementes infectadas e em restos culturais.



8- PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA

Meios de luta /Acções preventivas:

- Utilizar cultivares resistentes;
- Eliminar infestantes e restos de culturas;
- Eliminar plantas infectadas;
- Aplicar produtos químicos.

5- Mancha Bacteriana da Folha (*Xanthomonas campestris* pv. *betae*)

Sintomas:

- Aparecimento de pequenas lesões de aspecto encharcado nos limbos das folhas que, ao se desenvolverem, adquirem contornos arredondados e anéis concêntricos. Posteriormente, as lesões tornam-se translúcidas e juntam-se as vizinhas, comprometendo extensas áreas do tecido foliar.

Condições favoráveis:

- A bactéria penetra através de aberturas naturais, , ou através de feridas em folhas. As condições de humidade relativa elevada do ar favorecem a ocorrência da doença.

Meios de luta /Acções preventivas:

- Utilizar cultivares resistentes;
- Eliminar infestantes e restos de culturas;
- Eliminar plantas infectadas;
- Aplicar produto químico.

6- Murcha Bacteriana (*Pseudomonas solanacearum*)

Sintomas:

- são murchamento acentuado dos folíolos mais velhos, seguido da murcha dos ponteiros; amarelecimento, nanismo e produção de raízes adventícias.

Condições favoráveis:

- As temperaturas elevadas e a humidade relativa elevada do ar favorecem a ocorrência dessa doença.



8- PROTECÇÃO FITOSSANITÁRIA

Meios de luta /Acções preventivas:

- Fazer rotação de culturas;
- eliminar de infestantes e restos de culturas;
- Eliminar plantas infectadas;
- Efectuar tratamentos fitossanitários.

7- Lagarta rosca (*Agrotis ssp.*)

Sintomas:

- No início do desenvolvimento da cultura no sistema de sementeira directa, a largata rosca (*Agrotis ipsilon*) representa um potencial risco ao cultivo, especialmente em rotações com milho. Essa lagarta tem hábito nocturno e se alimenta da haste da planta, provocando o seccionamento.

Meios de luta /Acções preventivas:

- Recomenda-se o controle cultural (incorporação dos restos culturais e eliminação das plantas invasoras, especialmente gramíneas) e químico (as pulverizações devem ser feitas preferencialmente no período da tarde e dirigidas à base das plantas porque as larvas se escondem no solo durante o dia e saem à noite para se alimentar).

9- COLHEITA

A beterraba atinge o ponto de colheita de 70 a 110 dias após a sementeira, dependendo do sistema empregue, da época de sementeira e da cultivar ou híbrido utilizado. O ponto de colheita é atingido quando as raízes estão com tamanho comercial, ou seja, de 6 a 8 cm de diâmetro transversal para consumo *em fresco*.



Figura 2– Colheita

Fonte: <http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf>

Bibliografia

Gardê A.eGardê N.,(1998). **Culturas Hortícolas**. Clássica Editora. Lisboa

INIA,Culturas Hortícolas e Horto-Industriais. Disponível em 10 de Julho de 2013, em:

<http://www.inrb.pt/gca/index.php?id=544>

Disponível em 4 de Agosto de 2013, em:

http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes_online/pdf/bt_210.pdf

Disponível em 4 de Agosto de 2013, em:

[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/AF91EFEAA119082683257984003F80D4/\\$File/NT0004730A.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/AF91EFEAA119082683257984003F80D4/$File/NT0004730A.pdf)

