

A CULTURA DA ALEFACE

HUGO MANUEL ROSA TAVARES



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PESCAS E ALIMENTAÇÃO

A CULTURA DA ALFACE

Os direitos de publicação desta obra são reservados à
DIRECÇÃO-GERAL DE PLANEAMENTO E AGRICULTURA
Av. 8 de Outubro, 88 - 2.^o
1000 LISBOA

A CULTURA DA ALFACE

Os pedidos de publicações devem ser dirigidos a:
DIRECÇÃO-GERAL DE PLANEAMENTO E AGRICULTURA
Av. 5 de Outubro, 85 - 2.º 1000 LISBOA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PESCAS E ALIMENTAÇÃO

A CULTURA DA ALFACE

Hugo Manuel Rosa Tavares
(Engenheiro Agrónomo)

LISBOA

1988

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PISCAS E ALIMENTAÇÃO

A CULTURA DA ALFACE

Hugo Manuel Rosa Lourenço
(Engenheiro Agrônomo)

LISBOA

Agradece-se à firma IBERIAN SALADS LTD., de Odemira, a cedência de algumas fotografias.

SUMÁRIO:

	Pág.
1. CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS	1
2. EXIGÊNCIAS ECOLÓGICAS	1
2.1. CLIMA	1
2.2. SOLO	2
3. CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS VARIEDADES	2
3.1. CLASSIFICAÇÃO	2
3.2. DESCRIÇÃO DAS VARIEDADES	5
3.2.1. Variedades de ar livre	5
3.2.2. Variedades de estufa	8
4. TÉCNICAS CULTURAIS	10
4.1. PREPARAÇÃO DO SOLO	10
4.2. FERTILIZAÇÃO	14
4.3. SEMENTEIRA E PLANTAÇÃO	18
4.4. CULTURA EM ESTUFA	18
4.5. CUIDADOS CULTURAIS	19
4.5.1. Regas	19
4.5.2. Sachas	20
4.5.3. Branqueamento	20
5. ACIDENTES, PRAGAS E DOENÇAS	20
5.1. ACIDENTES	20
5.2. PRAGAS	20
5.2.1. Luta química	21
5.3. DOENÇAS	24
5.3.1. Luta química	25
6. COLHEITA E EMBALAGEM	25
7. RENDIMENTO	26
8. ANEXOS	30
8.1. PAÍSES DE ORIGEM E FIRMAS IMPORTADORAS DE SEMENTES DAS VARIEDADES MAIS CULTIVADAS	30
8.2. FIRMAS IMPORTADORAS DE SEMENTES	31
9. BIBLIOGRAFIA	33

A CULTURA DA ALFACE

A alface consome-se durante todas as épocas do ano, pelo que sempre existe no mercado grande procura deste produto. É uma planta rica em princípios vitamínicos, contendo em média 94,8% de água, 1,2% de proteínas, 0,2% de gorduras e 2,9% de hidratos de carbono. Em cru tem elevadas doses de vitaminas A, B, B₂, C e E, assim como minerais.

1. CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS

As alfaces pertencem à família das *Compositae*, sendo as variedades mais cultivadas em Portugal do género *Lactuca*, espécie *Lactuca sativa* L..

Entre as características que possui destacam-se: raiz aprumada; caule erecto; flores hermafroditas agrupadas em capítulos, sendo os frutos pequenos aquénios.

Tem o maior interesse cultural e comercial a classificação das alfaces segundo a seu aspecto morfológico obviamente determinado pelo conjunto das suas características exteriores, tais como a forma e o aspecto das folhas e a formação ou não de repolho.

Assim, existem variedades com ou sem repolho, de folhas lisas ou mais ou menos crespas com gradações de cor entre o verde claro e o verde intenso e em alguns casos até mesmo arroxeadas.

2. EXIGÊNCIAS ECOLÓGICAS

2.1. CLIMA

A alface é uma planta que se adapta bem à maioria dos diversos climas e em cada um deles às diferentes épocas do ano, dadas as características das variedades existentes. Este facto deve-se ter sempre em **conta ao escolher as variedades, pois, a adaptação ao comprimento dos dias, insolação e temperatura é essencial para se eleger a variedade certa para o local certo.**

A temperatura média óptima para a alface oscila entre os 15 e 20°C, podendo suportar temperaturas de 0°C. Contudo começa a sentir os efeitos das temperaturas baixas a partir dos 6°C com o aparecimento de necroses marginais nas folhas, acidente conhecido por *tipburn*. Por outro lado, também não tolera temperaturas muito elevadas.

Os climas excessivamente quentes provocam um mais rápido espigamento, embora existam variedades mais adaptadas às elevadas temperaturas.

2.2. SOLO

Trata-se de uma espécie que se dá bem em quase todos os tipos de solo, desde que sejam bem drenados na camada superficial, e capazes de se manterem frescos, dado o reduzido sistema radicular da planta.

Os melhores resultados têm-se obtido em solos silico-argilosos bem providos de matéria orgânica, assim como em solos húmiferos bem drenados. Os solos ligeiros e quentes deverão, de preferência, reservar-se para as variedades de Inverno.

Tratando-se de uma cultura sensível aos excessos de acidez e de alcalinidade, prefere solos neutros ou ligeiramente ácidos (pH — 6,8-7).

3. CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS VARIEDADES

3.1. CLASSIFICAÇÃO

As variedades de alface mais cultivadas no nosso País, podem classificar-se do seguinte modo:

— Variedades de repolho

- *Lactuca sativa* var. *capitata* L.
- *Nidus tenerrima* (tipo bola de manteiga) — as folhas são largas e onduladas, apresentando um repolho redondo bem consistente. (Foto n.º 1).
- *Nidus jagger* (tipo batávia) — as folhas são encrespadas e as margens do limbo são recortadas. Os repolhos são bastante volumosos mas pouco compactos.
 - Tipo americano — possuem um repolho firme e por vezes bastante volumoso. Sabor ligeiramente mais doce. (Foto n.º 2).
 - Tipo europeu — possuem repolho menos compacto e volumoso que o anterior. (Foto n.º 3).



Foto n.º 1 — Alface bola de manteiga *Norden EZ*
(Reprodução da «Enza Zaden» — 1988)



Foto n.º 2 — Alface batávia *Jasmim EZ*
(Reprodução da «Enza Zaden»
— 1988)



Foto n.º 3 — Alface batávia *Dorée de Printemps*
(Reprodução da «Clause» — 1988)



Foto n.º 4 — Alface romana *Velvet EZ*
(Reprodução da «Enza Zaden»
— 1988)

- *Lactuca sativa* var. *romana* L. ou *Longifolia*
As folhas são compridas e espatuladas, com nervura média bem definida. Repolhos ovóides, compridos e pouco compactos e de sabor característico. Vulgarmente tem a designação de *orelha de mula* em Portugal e Espanha e de *cos* nos países anglo-saxónicos. (Foto n.º 4).

— **Variedades de corte ou acéfalas**

- *Lactuca sativa* var. *intybasea* L. ou *crispa*
As folhas são mais ou menos recortadas e colhem-se várias vezes à medida das necessidades.

3.2. DESCRIÇÃO DAS VARIEDADES

3.2.1. Variedades de ar livre

— Tipo bola de manteiga

- *Appia*
Repolho oval, bastante volumoso, com folhas verde douradas, sem antocianinas. Boa resistência ao espigamento. Muito bom comportamento aos ataques de míldio. Recomendada para culturas de Primavera e Outono. Comporta-se igualmente de maneira satisfatória em plantações precoces sob abrigo. Semente branca.
- *Attraction, Sans Rivale à Graine Blanche, White Boston, Trocadero Improved, Blonde du Châtelet ou Suzan*
Repolho verde amarelado de boa qualidade. As folhas exteriores são ligeiramente onduladas. Pouco sensível ao *tipburn* das folhas. Recomendada para culturas de Outono, Inverno e Primavera. Semente branca.
- *Augusta*
Repolho esférico bem fechado, médio e grande. Folhagem espessa e redonda, brilhante, verde claro. Espigamento muito tardio. Recomendada para cultura de Verão. Semente negra.
- *Aurélia*
Repolho volumoso e firme. Folhagem espessa, ligeiramente ondulada, verde claro e brilhante. Recomendada para culturas de Primavera e Outono.
- *Grosse Blonde Paresseuse*
Variedade de grande produtividade, atingindo 30 cm de diâmetro.

- Planta resistente a temperaturas elevadas. Folhagem fortemente ondulada. Repolho verde alourado bem protegido. Recomendada para cultura de Verão. Semente branca.
- *Kagraner Sommer, Amérika, Reina del Verano, Regina D'Estate ou Blonde de Doulon*
Repolho volumoso de folha verde amarelado. Bastante resistente ao calor e ao espigamento e por isso recomendada para cultura de Verão. Semente negra.
 - *Maravilha das 4 estações*
Repolho bastante volumoso e compacto de cor verde escuro, com pigmentação avermelhada. Tem antocianinas. Recomendada para culturas durante todo o ano. Semente negra.
 - *Maravilha de Inverno, Winter Crop ou Imperial*
Variedade de folhagem verde amarelada formando repolhos grandes bem protegidos pelas folhas exteriores. Sensível às doenças criptogâmicas. Recomendada para culturas de Inverno. Semente branca
 - *Rainha de Maio*
Variedade vigorosa e rústica, de folhas grandes, onduladas, de cor verde e por vezes marginadas de vermelho. Tem poucas antocianinas. Recomendada para culturas de Primavera e Outono. Semente branca.
 - *Sans Rivale à Graine Noire, Lilloise, Silvester ou Gloire de Nantes*
Variedade volumosa de repolho grande e firme. Folhas alouradas fortemente onduladas. Variedade de crescimento muito rápido, podendo-se produzir em quase todas as estações, e de espigamento difícil. Recomendada principalmente para culturas de Primavera e Outono. Semente negra.
 - *Trocadero à Graine Blanche ou Big Boston*
Variedade de repolho normal, com folhas onduladas, de cor verde claro, brilhante, marginadas de vermelho, com antocianinas. Recomendada para culturas de Primavera, Verão e Outono. Semente branca.
 - *Trocadero, Trocadero à Graine Noire, Trocadero la Préférée ou Trocadero Perpignanaise*
Variedade de repolho compacto, volumoso, folhagem verde médio, ligeiramente tinta de vermelho, muito rústica. Recomen-

dada para culturas de Outono, Inverno e Primavera.

- *Vérpia*

Variedade de bom repolho, verde, bem protegido pelas folhas exteriores e de formação rápida. Folhas sem antocianinas. Recomendada para cultura de Outono. Resistente a numerosas raças de míldio.

— Tipo Batávia

- *Blonde à Bord Rouge ou Iceberg* (Tipo Americano)

Variedade de repolho grande e de boa consistência, de cor verde claro, formado por folhas encrespadas, marginadas de vermelho em tempo frio. Recomendada para culturas de Primavera e Verão. Semente branca.

- *Blonde de Paris ou Batávia Dorée* (Tipo Europeu)

Variedade de repolho grande, firme, bem protegido, de folhas frisadas e cor verde amarelado. Resistente ao espigamento. Recomendada para culturas de Primavera, Verão e Outono.

- *De Pierre Benite ou Hanson Improved* (Tipo Europeu)

Variedade de repolho grande, firme e bem protegido. Folhas frisadas, de cor verde amarelado. Resistente ao espigamento. Recomendada para culturas de Primavera, Verão e Outono. Semente branca.

- *Dorée de Printemps ou Batávia Loura Gigante* (Tipo Europeu)

Variedade de repolho esférico, médio a grande. Folhas frisadas, suculentas, de cor verde dourado. Variedade rústica. Recomendada para culturas de Primavera e Outono.

- *Great Lakes 118* (Tipo Americano)

Variedade de repolho grande, muito consistente, de folhas verdes escuras com frisado fino. Adapta-se a diversas condições de cultivo e apresenta certa tolerância ao *tipburn*. Recomendada para culturas de Primavera, Verão e Outono. Semente branca.

- *Great Lakes 659 ou Mesa 659* (Tipo Americano)

Variedade de repolho médio de muito boa consistência. Folhas verdes bastante escuras e frisadas. Apresenta boa resistência ao frio e ao espigamento e tolerância ao *tipburn*. Recomendada para culturas de Outono, Inverno e Primavera, sendo igualmente utilizada em cultura protegida. Semente branca.

- *Laura* (Tipo Europeu)
Variedade de repolho redondo, pesado, volumoso, com folhas frisadas, de verde brilhante, com relativa resistência ao *tipburn* e míldio. Recomendada para culturas de Primavera e Outono. Semente branca.

- *Meraviglia D'Estate, Frisée de Beauregard ou Reine des Glaces*
Variedade de folhagem verde, profundamente recortada, de repolho pequeno. Recomendada para culturas de Verão. Semente negra.

— Tipo Romana

- *Balon ou Bougival*
Variedade recomendada para cultura extensiva dada a sua rusticidade e produtividade. Variedade de repolho comprido, largo, arredondado e firme. Recomendada para culturas de Verão e Outono.

- *Paris Island Cos*
Variedade bastante erecta, alta, com cerca de 20-25 cm; repolho mais ou menos cilíndrico e bastante sólido, bem coberto pelas folhas exteriores. Tolerante ao vírus do mosaico da alface. Recomendada para culturas de Primavera e Outono. Semente branca.

- *Romaine Blonde Maraichère*
Variedade vigorosa com folhagem verde alourada, medianamente sulcada, apresentando sobre o repolho nervuras brancas. Planta de 40 cm de altura, resistindo bem ao calor. Repolho erecto, grande e obtuso. Recomendada para culturas de Primavera, Verão e Outono. Semente branca.

— Alface de cortar

- *Salad Bowl*
Variedade de tamanho médio com folhas em roseta, profundamente sulcadas, de cor verde claro. Espigamento lento.

3.2.2. Variedades de estufa

— Tipo bola de manteiga

- *Deci-menor*

As variedades descritas são aquelas que habitualmente mais se vendem no País. Porém, chama-se a atenção para o facto de as firmas produtoras de sementes lançarem no mercado, todos os anos, novas variedades, nas quais morfológicamente não se consegue, na grande maioria dos casos, detectar diferenças.

Nos quadros I e II podem-se observar as épocas de sementeira e colheita respeitantes às principais variedades dos tipos bola de manteiga e batávia. As variedades do tipo romana e de cortar não são aqui mencionadas, já que a sua cultura entre nós tem pouca expressão.

4. TÉCNICAS CULTURAIS

4.1. PREPARAÇÃO DO SOLO

Com os trabalhos de preparação do solo, pretende-se que este fique o mais esmiuçado possível e isento de infestantes. Para tal, procede-se geralmente a uma lavoura mais ou menos profunda, seguida de duas ou mais gradagens cruzadas.

No caso de existirem camadas impermeáveis junto à superfície é conveniente proceder-se a uma subsolagem.

Posteriormente, o terreno será armado em camalhões para evitar o perigo de encharcamento causado por regas ou chuvas abundantes. (Foto n.º 5).



Foto n.º 5 — Alface recentemente plantada em terreno armado em camalhões

QUADRO I

ÉPOCAS DE SEMENTEIRA E COLHEITA DAS VARIEDADES DO TIPO BOLA DE MANTEIGA

Variedades		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
de ar livre	Appia	—								—	—	—	—
	Attraction	—									—	—	—
	Augusta												
	Aurélia												
	Grosse Blonde Paresseuse												
	Kagrner Sommer												
	Maravilha das 4 estações	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Maravilha de Inverno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rainha de Maio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sans Rivale à Graine Noire												
	Trocadero à Graine Blanche												
	Trocadero à Graine Noire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Vérvia												
	de estufa	Deci-menor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hag-Edgar		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ostinata		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Selma		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serda		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

— Sementeira
— Colheita

QUADRO II

ÉPOCAS DE SEMEITEIRA E COLHEITA DAS VARIEDADES DO TIPO BATÁVIA

Variedades		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
de ar livre	Blonde à Bord Rouge												
	Blonde de Paris												
	De Pierre Benite												
	Dorée de Printemps												
	Great Lakes 118												
	Great Lakes 659												
	Laura												
	Maravilha de Verão												
de estufa	Danilla												
	Flávia												
	Marmar												
	Ondine												

— Sementeira
 — Colheita

4.2. FERTILIZAÇÃO

A cultura da alface não é das mais exigentes em fertilização quer orgânica quer mineral. Por esta razão é costume fazê-la a seguir a outra cultura que tenha sido estrumada.

Em terrenos ricos em azoto as folhas desenvolvem-se demasiado e nas variedades de repolho, este forma-se mal ficando pouco compacto.

Em terrenos de estrutura pesada são preferíveis adubações de fósforo e potássio, mas não para além das quantidades necessárias à reposição das exportações*, visto tratar-se de uma cultura sensível aos excessos de sais no solo.

Indicam-se seguidamente, segundo diversos autores, as exportações dos principais nutrientes referentes a diversas produções de ar livre.

QUADRO III

EXPORTAÇÕES DE ALGUNS NUTRIENTES DA CULTURA DA ALFACE AO AR LIVRE

Rendimento t/ha	kg/ha					Fonte	Variedades
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca O	Mg O		
25	35	20	120	35	10	Anstett (1967)	—
25	53	20	120	—	—	Jacob yV. Veskull (1973)	Romana
25	42	20	50	—	—	Jacob yV. Veskull (1973)	Arrepolhado
18	45	11	54	9	4,5	Knott (1962)	—

* Exportação = Quantidade de nutrientes que a cultura retira do solo durante o seu ciclo.

Segundo Claude Chaux (1971), para um solo de fertilidade média poder-se-á indicar a seguinte fórmula, por hectare:

a) Em fundo

- Azoto (N) 20 kg
- Ácido fosfórico (P₂O₅) 25 kg
- Potássio (K) 100 kg

b) Em cobertura

Distribuir 100 U de azoto fraccionadas por 3 aplicações:

- 1.^a — Passada a crise de transplantação
- 2.^a — 15 dias mais tarde
- 3.^a — No início da formação do repolho

Para Laumonier (1978) é aconselhável igualmente juntar-se àquela adubação:

- Enxofre — 50 kg
- Boro — 15 kg
- Magnésio — 10 kg

Será de realçar que, em períodos de fraca luminosidade, a fertilização em potássio deverá ser abundante.

Recordamos que os valores indicados não passam de mera indicação e que a adubação correcta só poderá ser encontrada a partir da determinação da fertilidade do solo através da respectiva análise.

Dado que a cultura da alface em estufa, assim como de qualquer outra se torna mais exigente, limitamo-nos a referir as exportações da mesma.

QUADRO IV

EXPORTAÇÕES DE ALGUNS NUTRIENTES DA CULTURA DA ALFACE EM ESTUFA

Rendimento t/ha	kg/ha					Fonte
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca O	Mg O	
24,3	67	28	127	29	9,7	Anstett (1967)
45 (180 000 pl/ha)	100	50	250	—	12	Stephan (1977)



Foto n.º 6 — Alface apta a ser transplantada



Foto n.º 7 — Plantação de alfaces em cultura extensiva



Foto n.º 8 — Pormenor da operação de plantação



Foto n.º 9 — Viveiros de alface em *mottes* em diferentes estados de desenvolvimento

4.3. SEMENTEIRA E PLANTAÇÃO

Tradicionalmente a sementeira faz-se em viveiros. Neste caso esta realiza-se em pequenos talhões, utilizando-se aproximadamente 1 g/m² (1 g contém de 600-1000 sementes segundo as variedades). Como o tamanho da semente é muito reduzido, é conveniente cobri-la apenas com uma fina camada de terra para que não fique a uma profundidade superior a 5 mm. Logo que as plantas apresentem 5-7 folhas procede-se à transplantação, o que acontece geralmente 30-40 dias depois da sementeira (Foto n.º 6). A produção média de 1 m² de viveiro varia entre 400-500 plantas úteis.

A transplantação ao ar livre realiza-se, de um modo geral, de raiz nua em linhas separadas 0,50 m e 0,20-0,25 m entre plantas ou em camalhões de bilíneos quando houver perigo de encharcamento do solo. Mais recentemente e para grandes áreas, igualmente se utiliza a plantação com *mottes*, com o auxílio de um plantador. (Fotos n.ºs 7 e 8).

Graças à evolução dos herbicidas e para cultura extensiva, caminha-se no sentido da realização de sementeira directa com semeadores de precisão. Para tal, utilizam-se sementes pelitizadas garantindo assim uma sementeira mais uniforme, sendo necessário 5-6 kg/ha destas sementes, visto que 1 kg contém aproximadamente 25 000 sementes pelitizadas (*).

4.4. CULTURA EM ESTUFA

Para a cultura em estufa a sementeira realiza-se em bancadas ou tabuleiros com mistura de turfa e areia, onde permanecerão até à altura da transplantação, ou da repicagem para *mottes* logo que apresentem os cotiledones bem abertos.

Igualmente se realiza a sementeira directa em *mottes* (uma semente por *motte*) utilizando-se para tal fim sementes pelitizadas. (Fotos n.ºs 9 e 10).

Os *mottes* são pequenos cubos (4 × 4 × 4 cm), cuja composição varia de um a vários materiais que servirão de substrato individual à cultura. A título de exemplo seguem-se 2 fórmulas bastante utilizadas:

Mistura — A:
55% de turfa

(*) **Semente pelitizada** — Semente envolvida em material inerte para mais fácil manuseamento, normalmente utilizado quando se trata de sementes de reduzidas dimensões como no caso da alface. Por vezes, junta-se àquele material pequenas quantidades de fertilizantes necessários às primeiras fases de desenvolvimento da espécie em questão.

22,5% de estrume

22,5% de areia

Mistura — B:

50% de turfa tipo flora

20% de estrume bem curtido

15% de terra franco-argilosa

15% de areia

Por m³ de mistura adiciona-se os seguintes fertilizantes:

— 1 kg de sulfato de amónio

— 1 kg de superfosfato 18%

— 1 kg de sulfato de potássio

— 1 kg de calcário dolomítico

Desde a sementeira até à transplantação a estufa-viveiro deve permanecer, tanto quanto possível, a temperaturas aproximadas dos 15°C durante o dia e 10°C durante a noite.

A transplantação realiza-se colocando os *mottes* com as plantas em desenvolvimento segundo um compasso de 0,30 m × 0,20-0,22 m para a cultura Outono-Inverno, o que pressupõe 15-17 plantas/m². Estas distâncias podem ser mais reduzidas em épocas de maior luminosidade até uma densidade de 20 plantas/m². (Foto n.º 11).

A temperatura durante o período de desenvolvimento deve oscilar entre os 10-12°C durante o dia e 6-8°C durante a noite, para culturas de Outono-Inverno, já que aquelas estão relacionadas com a luminosidade.

Nos primeiros 10 dias de plantação a humidade relativa deverá situar-se nos 70-80% e em 60-70% no restante período até à colheita.

4.5. CUIDADOS CULTURAIS

4.5.1. Regas

Visto a alface ser muito sensível à seca, é de grande importância proporcionar-lhe água, em quantidade suficiente, tanto mais frequente quanto maior for a capacidade de drenagem do solo.

Em cultura extensiva adaptam-se perfeitamente as regas gota-a-gota e aspersão (Foto n.º 12). Nesta, é conveniente que a água saia bem pulverizada em gotas finas para evitar danos nas folhas ou salpicá-las de terra. Tradicionalmente é realizada por infiltração, em sulcos ou à manta

conforme a armação do terreno. Em estufa as técnicas de rega mais utilizadas são a nebulização e a mino-aspersão (micro-jactos). (Foto n.º 13).

Em cultura de Verão a maior frequência desta operação pode retardar o espigamento.

4.5.2. Sachas

A alface necessita de sachas ligeiras e frequentes, visto as infestantes constituírem um dos principais estrangulamentos da cultura. Esta operação deverá realizar-se com o máximo de cuidado e superficialmente para não afectar o frágil sistema radicular das plantas.

Em cultura extensiva, as sachas podem ser em parte eliminadas com a aplicação de herbicidas, embora estes sejam em número limitado para esta cultura. Tem-se obtido algum êxito com o emprego da *propizamida*.

4.5.3. Branqueamento

Na cultura de variedades do tipo romana é usual proceder-se ao branqueamento. Esta operação consiste em atar as folhas exteriores, já próximo da data de colheita, para que o repolho resulte mais compacto e as folhas interiores fiquem quase brancas. Conforme se trate de variedades de Inverno, Verão ou Primavera, assim, esta prática cultural deverá ser realizada, respectivamente, 10-12 dias, 8 e 4 dias antes da colheita.

5. ACIDENTES, PRAGAS E DOENÇAS

5.1. ACIDENTES

- **Espigamento** — acontece por acção de temperaturas altas, ou por má escolha da variedade em relação a determinada época do ano.
- *Tipburn* — caracteriza-se pelo aparecimento de necroses marginais castanhas, principalmente na parte superior das folhas. As causas deste acidente fisiológico parecem ser resultantes de desequilíbrio hídrico entre a absorção da água através das raízes e a sua transpiração pelas folhas, assim como devido a alterações de nutrição, por exemplo, excesso de azoto e magnésio, deficiências em cálcio, etc.

5.2. PRAGAS

São inúmeras as pragas que atacam a cultura da alface, destacando-se as seguintes:

- **Afídeos** (*Hyperomyzuz lactuae*, etc.) — não são só prejudiciais pelos estragos que fazem, como também por serem vectores de vírus.
- **Lesmas** (*Agriolimax agrestis*) e **caracóis** (*Helix hortensis*) — provocam estragos consideráveis, roendo as folhas e depreciando grandemente as plantas.
- **Roscas** (larvas da família dos *Noctuideos*) — estas larvas vivendo na terra só aparecem à noite para se alimentarem, roendo a planta junto ao solo (na zona do colo) provocando a sua morte em pouco tempo.

QUADRO V

PRINCIPAIS PRAGAS E MÉTODOS DE LUTA

PRAGAS	SUBSTÂNCIA ACTIVA	DOSE/CONCENTRAÇÃO	Modo de aplicação
Afídeos	<i>Etiofencarbe</i>	—	Pulverização na cultura
	<i>Perimicarbe</i>	—	Pulverização na cultura
Lesmas e caracóis	<i>Metaldeído</i>	30 kg/ha P.C. a 5%	Espalhados no solo sob a forma de iscos
	<i>Mercaptodimetur</i>	3 kg/ha P.C. a 4%	Espalhados no solo sob a forma de iscos
Roscas	<i>Foxime</i>	3 kg/ha de m.a.	Espalhados no solo
	<i>Cloropirifos</i>		
	<i>Acefato</i>	200 g/ha de m.a.	Espalhados no solo sob a forma de iscos
	<i>Endosulfão</i>	200 g/ha de m.a.	Espalhados no solo sob a forma de iscos

5.2.1. Luta química

Combate a afídeos — tratamentos de preferência com insecticidas sistémicos, nomeadamente à base de *etiofencarbe* e *pirimicarbe*.

Combate a lesmas e caracóis — embora a destruição das infestantes limite a população destes moluscos, é sempre necessário recorrer à luta química com iscos granulados a 5% de *metaldeído* (30 kg/ha) ou a 4% de *mercaptodimetur* (3 kg/ha), tornando-se necessário renová-las, dada a curta duração da sua eficácia.

Combate a roscas — para matar as larvas da família dos *noctuideos*



Foto n.º 10 — Pormenor das alfases em *mottes* no estado de folhas cotiledonares



Foto n.º 11 — Cultura de alfase em estufa recentemente plantada

...cultura de alface ao ar livre com rega gota-a-gota



Foto n.º 12 — Cultura de alface ao ar livre com rega gota-a-gota



Foto n.º 13 — Cultura de alface em estufa com rega mini-aspersão

é frequentemente utilizado o espalhamento no solo de insecticidas microgranulados à base de *foxime* e *cloropirifos* à razão de 3 kg/ha de m.a.. Igualmente se recorre a iscos (100 a 150 kg/ha de farelos humedecidos com 15-60 l de água) misturados com 200 g de *acefato* ou 200 g de *endossulfão*.

5.3. DOENÇAS

As doenças constituem, sem dúvida, a principal fonte de preocupação dos horticultores no que respeita a esta cultura. De entre elas destacam-se pela sua importância económica as seguintes:

- **Podridão cinzenta** (*Botrytis cinerea*) — caracteriza-se pelo aparecimento de podridões cobertas de micélio cinzento (tipo algodão) junto ao solo, em qualquer fase de desenvolvimento, ou nas folhas a partir de necroses marginais, tais como *tipburn*.
- **Míldio** (*Brémia lactucae*) — o seu aparecimento é notado por manchas brancas na página inferior da folha e por manchas amareladas na página superior.
- **Podridão branca** (*Sclerotinia sclerotiorum*) — este fungo ataca essencialmente o colo e, mais frequentemente, na altura da formação do repolho, manifestando-se a sua presença por uma podridão húmida que se cobre de micélio branco, pontuado de manchas amareladas, acabando a planta por murchar rapidamente.

Antes de referir os métodos de luta química é útil conhecer todos os factores sobre os quais é necessário intervir a fim de evitar o desenvolvimento destas doenças, tais como:

- **Solo** — a mistura para os *mottes* deverá ser desinfectada (com vapor, dazomet, brometo de metilo ou metame-sódio):
 - Antes de realizar os trabalhos de pré-plantação, é recomendável remover os restos da cultura precedente;
 - Evitar fortes adubações azotadas e garantir o equilíbrio químico do solo através de análises, com o fim de realizar adubações racionais;
 - Antes da plantação, o terreno deve conter uma boa reserva de água.
- **Plantas** — não devem estar estioladas e débeis pois facilmente são quebráveis na altura da plantação.

- **Condição climática da cultura na estufa** — é importante controlar a temperatura e humidade:
 - Evitar mudanças bruscas das condições climáticas;
 - Ventilar, se a humidade persistir durante muito tempo.
- **Regas** — a sua frequência e importância serão em função da natureza do solo e das condições climáticas. Se possível regar unicamente pela manhã e com bom tempo, de modo que as folhas fiquem húmidas o menor tempo possível. Evitar excessos de rega que originariam poças durante 2 ou 3 dias, a fim de obviar a fenómenos de asfixia radicular.

5.3.1. Luta química

No viveiro

É conveniente, antes da sementeira, no viveiro, o tratamento da terra contra a doença vulgarmente conhecida por murchidão das plântulas. Esta é provocada por fungos dos géneros *Pythium*, *Fusarium*, *Botrytis*, *Rhizoctonia*, *Phytophthora* e *Sclerotinia*.

Para combater tais fungos é usual incorporar no solo 3-4 g s.a./m² de *Quintozeno* embora a sua eficácia seja fraca em relação aos fungos do género *Fusarium* e ineficaz relativamente aos do género *Pythium* e *Phytophthora*.

Na cultura

- Contra a Podridão Cinzenta: aplicações de *benomil* (15-30 g s.a./hl); *tirame* (160-200 g s.a./hl) e *diclofluanida* (100 g s.a./hl). Esta última é usualmente aplicada em cultura em estufa.
- Contra o Míldio: aplicações de *mancozebe* (160 g s.a./hl); *N* — (*triclorometiltio*) — *ftalimida* (100-125 g s.a./hl) e *zinebe* (130-135 g s.a./hl.).

6. COLHEITA E EMBALAGEM

As alfaces devem estar bem túrgidas no momento da colheita, mas não molhadas, facto a ter em atenção principalmente quando se destinam a serem transportadas, pois, correr-se-ia o risco de desencadeamento de fenómenos biológicos e físico-químicos no produto embalado com a sua consequente degradação qualitativa. (Fotos n.ºs 14 e 15).

É conveniente colherem-se nas primeiras horas da manhã, ou ao fim

da tarde para transporte nocturno. As folhas alteradas ou depreciadas deverão ser imediatamente eliminadas.

A calibragem efectua-se em função do peso unitário, devendo o acondicionamento ser apropriado para cada calibre e embalagem, isto é, sem vazios nem peso excessivo. (Foto n.º 16).

Em cultura extensiva, esta operação é realizada imediatamente após a colheita em unidades móveis rebocadas por tractor, no local da cultura. (Fotos n.ºs 17 e 18).

Quando as alfaces têm como destino a exportação, e se trata de variedades tipo batávia, é imprescindível submetê-las à operação designada por «*Vacuum-coolling*» (Foto n.º 19). Este tratamento tem por finalidade conferir-lhe maior resistência, já que se trata de um produto bastante perecível.

7. RENDIMENTO

Para culturas ao ar livre, os rendimentos são da ordem das 20-30 t/ha para as variedades de repolho, e ligeiramente superiores para as variedades romanas.

Em cultura em estufa podem variar entre 25-35 t/ha.



Foto n.º 14 — Cultura de alface em estufa apta a ser colhida



Foto n.º 15 — Cultura de alface ao ar livre em estado de ser colhida



Foto n.º 16 — Alface devidamente acondicionada



Foto n.º 17 — Unidade móvel de colheita e acondicionamento de alface



Foto n.º 18 — Operação de embalagem e acondicionamento realizado no interior da unidade móvel



Foto n.º 19 — Alfaces devidamente acondicionadas a darem entrada na câmara da «Vacuum-cooling»

8. ANEXOS

8.1. PAÍSES DE ORIGEM E FIRMAS IMPORTADORAS DE SEMENTES DAS VARIEDADES MAIS CULTIVADAS

Variedades	País de Origem	Firmas Importadoras
Appia	F	ADI; AGD; AMS; SPM
Attraction	DK; F; GB; NL; USA	AGN; APJ; ATS; CAM; CDC; HSF; JAD; JRF; MJS; NOA; NOT; SEM; SPM; SUP; ZEV
Augusta	F	ADI; SPM
Aurélia	F	ADI; SPM
Ballon	F	SER
Big Boston	GB	CCS
Blonde à Bord Rouge	F; GB; NL	JAD; JPM; SER
Blonde de Paris	DK; E; F; GB; NL	AAD; ADI; CCS; CDC; DOG; JAD; JPM; JRC; JRF; MJS; NOT; NPM; PLS; SED; SEM; SER
Danilla	F	AGF
De Pierre Benite	E; F; GB	CCS; FLL; JPM; SEM; SER
Deci-menor	F	JRC
Dorée de Printemps	F; GB	ADI; AGF; AMS; CDC; SED
Great Lakes 118	NL	JAD
Great Lakes 659	NL	CDS; MJS; PLS
Grosse Blonde Paresseuse	F; GB	CCS; MJS
Hag-Edgar	F; GB	CCS; MJS
Kagraner Sommer	F; I	CAM; JRC
Laura	F	SUG
Marmer	NL	JAD
Maravilha de Verão	E; F	EDP; SEM
Maravilha de Inverno	DK; F; GB	ADI; AMS; CCS; FLL; HSF; JAD; SEM; SER; SPM
Maravilha das 4 Estações	DK; E; F; GB	ADI; AGN; AMS; CCS; JPM; JRF; MJS; SEM; SER
Ostinata	NL	JAD
Paris Island Cos	USA	INT
Rainha de Maio	DK; E; F; GB; NL; USA	ADI; AGN; AMS; CAM; CCS; CDC; EDP; FLL; HSF; JAD; MJS; NOA; PLS; SEM; SER; SPM;

(continua)

(continuação)

Variedades	País de Origem	Firmas Importadoras
Salad Bowl	GB	APJ
Sans Rivale à Graine Noire	DK; F; GB; NL	ADI; CDC; FLL; HSF; JAD; JPM; JRF; SER
Selma	NL	JAD
Serda	F	JRC
Trocadero	I	JRC
Vérpia	F	ADI; SPM

8.2. FIRMAS IMPORTADORAS DE SEMENTES

(siglas e moradas)

AAD	AUGUSTO A. DIAS, LDA.	Rua Castilho, 14-5.º 1200 LISBOA - Tel. 56 33 61
ADI	ALÍPIO DIAS & IRMÃO	Rua Mouzinho da Silveira, 178 4000 PORTO - Tel. 2 75 78-2 53 25
AGD	AGRO-DELFIN	Rua da Bélgica, 1638 - Canidelo 4400 V.N. GAIA - Tel. 781 00 09
AGF	AGROFARO, LDA.	Apartado 206 8003 FARO CODEX - Tel. 2 24 71
AGN	AGRONORTE	Praça Guilherme G. Fernandes, 108 4000 PORTO - Tel. 31 36 07
AMS	ANTÓNIO MOREIRA DA SILVA SUCRS.	Rua Sá da Bandeira, 304 4000 PORTO - Tel. 2 43 05
APJ	A. PEREIRA JORDÃO, LDA.	Rua José Falcão, 152-156 4000 PORTO - Tel. 2 09 47/8/9
ATS	ANTÓNIO TEIXEIRA DA SILVA	Alto do Paço - Lixa 4610 FELGUEIRAS - Tel. 48 23 13
CAM	A CAMPONESA, LDA.	Rua Mouzinho da Silveira, 286 4000 PORTO - Tel. 2 19 84
CCS	CASA CÉSAR SANTOS	Rua Formosa, 380 4000 PORTO - Tel. 2 01 88/9
CDC	CASA DO CAMPO Fernandes & Jacinto, Lda.	Rua da Palma, 208-A 1100 LISBOA - Tel. 86 37 68

(continua)

(continuação)

DOG	DOMINGOS GALRÃO JÚNIOR, LDA.	Rua Professor Armando Lucena, 5 2665 MALVEIRA OESTE Tel. 256 25 60
EDP	E.D. PINHEIRO TORRES & IRMÃO	Rua dos Clérigos, 38 4000 PORTO
HSF	HENRIQUE SOARES FIGUEIREDO Casa das Sementes de Viseu	Rua dos Andrades, 26 3500 VISEU
INT	INTERAGRO	Sítio das Pratas 2070 CARTAXO - Tel. (043) 7 21 41
JAD	JOSÉ AFONSO DUARTE	Rua de S. Mamede ao Caldas, 29-1.º 1000 LISBOA - Tel. 86 34 26
JPM	JERÓNIMO PEREIRA MENDES	Praça da Figueira, 2-C, 2-D, 2-E 1100 LISBOA
JRC	JOSÉ ROMÃO COUTINHO	Calçada do Monte, 92-A 1100 LISBOA - Tel. 87 27 40
JRF	J.R. FERNANDES	Rua da Ribeira Nova, 16 (loja) 1200 LISBOA
MJS	CASA DAS SEMENTES TERRA Miguel José de Sousa	Rua Mouzinho da Silveira, 311-315 4000 PORTO
NOA	NOVAGRÍCOLA	Rua Santa Catarina, 307-309 4000 PORTO
NOT	NOTAI	Calç. Marquês de Abrantes, 40-r/c Dt.º 1200 LISBOA - Tel. 67 01 77
PLS	PLANSEMENTE – SOC. COMERCIAL DE PROD. PARA A AGRICULTURA	Av. Fontes Pereira de Melo, 31-5.º C 1000 LISBOA - Tel. 57 94 12/4-57 32 97
SED	SOBRAL & DIAS	Rua Bolhão Pato, 4 2870 MONTIJO
SEM	A SEMEADORA	Rua Alexandre Braga, 93 4000 PORTO
SER	SOARES & REBELO, LDA.	Rua do Amparo, 2 1100 LISBOA - Tel. 86 83 82
SPM	SERAFIM PINTO MONTEIRO C.ª, LDA.	Av. da República, 903 4400 VILA NOVA DE GAIA
SUE	SUERTIL	Rua Almirante Gago Coutinho, 96-B Póvoa de Santo Adrião 2675 ODIVELAS
SUP	SUPERSEMENTES	Rua Pinto Barreiros, 31 - Carregado 2580 ALENQUER - Tel. (013) 9 11 75

9. BIBLIOGRAFIA

Livros

- ANDRADA, Maria da Paz Campos — Noções Sumárias Sobre a Morfologia da Alface (*Lactuca Sativa* L). INIAGRI, 1985.
- BORREGO, J.V. Maroto — Horticultura Herbácea Especial. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1983.
- CHAUX, Claude — Productions Légumières. Editions J. — B. Baillière, Paris, 1971.
- GARDÉ, Alberto e Nydia — Culturas Horticolas. Clássica Editora, Lisboa, 1981.
- INVUFLEC — Les Cultures Légumières. Editions Hachette, Paris, 1978.
- LAUMONNIER, Robert — Cultures Légumières et Maraichères. Editions J. — B. Baillière, Paris, 1978.
- MACP — Pedidos de Importação de Sementes em 1981. DGPPA, Oeiras, 1982.

Catálogos

- Asgrow — Sementi Da Orto Asgrow
— Vegetable Grower's Seed Guide
- Clause — Spécialités Maraichères - 1982
- Charles Gaborian — Spécialités Maraichères - 1980
- Royal Sluis B.V. — Romiro Arnedo
- Royal Sluis Eukhuizen
- Rijk Zwaan — Spécialités Maraichères
- Semences Lefebure 1985 — Graines de Selection pour Maraichers
- Tézier Export

Revistas

- C.G. Thaitin — *Les possibilités pratiques de traitement fongicide du terrain à propos du brémia et du Sclerotinia de la laitue* in «P.H.M. Revue Horticole», n.º 228, Junho - Julho, 1982.
- D. Grill — *Botrytis et Sclerotinia de la laitue* in «P.H.M. Revue Horticole», n.º 198, Junho - Julho, 1979.

BIBLIOGRAFIA

1978

- ANDRADA, Maria de Fátima Campos — *Novos caminhos para a agricultura de Alentejo*. Lisboa: LAR, 1978.
- BORGES, J. V. Nunes — *História da Agricultura Portuguesa*. Lisboa: LAR, 1978.
- CHALC, Cláudio — *Problemas Agrícolas*. Lisboa: LAR, 1978.
- GADE, António e Nuno — *Cultura e História da Agricultura*. Lisboa: LAR, 1978.
- INVERTEC — *Los Cultivos Agrícolas*. Lisboa: LAR, 1978.
- LALMONIER, Robert — *Estudos Agrícolas e Meteorológicos*. Lisboa: LAR, 1978.
- MAR — *Revista de Agricultura de Setembro em 1981*. Lisboa: LAR, 1981.

Catálogo

- Agraria — *Revista de Agricultura*
- *Vegetal e Animal* — *Revista de Agricultura*
- China — *Revista de Agricultura* — 1978
- China (Internacional) — *Revista de Agricultura* — 1978
- Revista de Agricultura — *Revista de Agricultura*

Revista

- C. O. Tráfico — *Revista de Agricultura* — *Revista de Agricultura*
- *Revista de Agricultura* — *Revista de Agricultura*
- C. O. Tráfico — *Revista de Agricultura* — *Revista de Agricultura*
- *Revista de Agricultura* — *Revista de Agricultura*

Edição: DIRECÇÃO-GERAL DE PLANEAMENTO E AGRICULTURA

Impressão: EURO-SCANNER, LDA.

Tiragem: 3000 exemplares

Depósito Legal N.º 21567/88

Lisboa, Outubro de 1988