

CULTURA PROFISSIONAL DA BATATA

Pré-brotação



ÍNDICE

	página
O motivo da pré-brotação	3
Desenvolvimento fisiológico	5
Condições de armazenamento	6
Eliminação de brotos	7
Choque de calor	9
Brotação	9
Estufas com luz do dia	13
Luz artificial	13
Condicionamento dos tubérculos ao ar livre	14
Resumo	14



O MOTIVO DA PRÉ-BROTAÇÃO

Uma rápida emergência, um crescimento inicial acelerado e um desenvolvimento homogêneo da cultura constituem condições importantes para se obter uma produção ótima. A pré-brotação pode ajudar as condições acima referidas a se verificarem. A pré-brotação também favorece o crescimento de um grande número de brotos/caules em cada batata-semente, o que dá origem a um melhor aproveitamento da semente. Além disso, um desenvolvimento rápido da cultura também é vantajoso do ponto de vista da prevenção de doenças e do controle de infestantes.

A fim de assegurar que todas as vantagens da pré-brotação sejam integralmente aproveitadas, o tratamento que se dá às batatas-semente tem de ser adequado às condições locais de cultura. O uso de sementes pré-brotadas é particularmente vantajoso em circunstâncias que demandem um ciclo curto de cultura. Como exemplo dessas culturas temos a produção da batata-semente ou da batata primor, ou a cultura em determinadas condições climáticas.

Nos Países Baixos as batatas-semente colhidas são armazenadas num local escuro, sendo depois preparadas para serem despachadas. Graças à existência de excelentes infra-estruturas e de uma eficaz organização logística, o setor neerlandês da batata-semente tem capacidade para fornecer batatas-semente de alta qualidade aos produtores de batata de todo o mundo, durante o período de outubro a junho.



É necessário que os fornecedores e os compradores trabalhem em estreita colaboração a fim de garantir que as batatas-semente sejam recebidas na hora certa e que apresentem boas condições fisiológicas. O produtor tem como tarefa o controle do estado das batatas-semente. O produtor pode influenciar de maneira favorável o crescimento da sua cultura recorrendo à brotação antecipada.



DESENVOLVIMENTO FISIOLÓGICO

Imediatamente após a colheita, segue o período de dormência dos tubérculos. A duração do período de dormência varia conforme a variedade, depende das condições de crescimento, da maturidade do tubérculo e do estado de danificação do tubérculo. Outros fatores importantes são as condições de armazenamento como, por exemplo, a temperatura, a umidade relativa e a luz. Após o período de dormência natural se desenvolverá um broto único, o chamado broto apical.



O grau de brotação da semente é um indicador do estado fisiológico do tubérculo. O desenvolvimento do broto apical ocorre entre o período de dormência e a brotação normal. Nesta fase a brotação de outros olhos é suprimida. Depois de um certo período de tempo formam-se mais brotos que acabarão se ramificando, enquanto o tubérculo permanece firme. O estado fisiológico final caracteriza-se pelo aparecimento de brotos com fios compridos e finos e por um tubérculo murcho. Quando o tubérculo está velho já não pode ser utilizado como semente.



CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

A pré-brotação envolve inúmeras decisões e operações. O diagrama apresenta algumas recomendações relativamente ao armazenamento das batatas-semente que incidem sobre a temperatura, a luz e a brotação das batatas. As batatas-semente terão mais brotos quanto mais cedo se retirar o broto apical. Se, devido às circunstâncias existentes, os brotos crescerem demasiadamente, é possível que os tubérculos necessitam ser desbrota-dos numa fase posterior.

CONDIÇÕES DE BATATAS-SEMENTE	HORA DE PLANTAÇÃO	ELIMINAÇÃO DE BROTOS	CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO	
			TEMP. °C	LUZ
NENHUM BROTO	EM BREVE MAIS TARDE	- -	15 - 20 5 - 10	ESCURO LUZ
BROTO APICAL	EM BREVE MAIS TARDE	sim sim	15 - 20 5 - 10	ESCURO LUZ
MAIS BROTOS, CURTO	EM BREVE MAIS TARDE	não não	10 - 20 5 - 10	LUZ LUZ
BROTO COMPRIDO E BRANCO, TUBÉRCULO FIRME	EM BREVE MAIS TARDE	sim sim	15 - 20 10 - 15	ESCURO LUZ
BROTO COMPRIDO E BRANCO, TUBÉRCULO MURCHO	EM BREVE MAIS TARDE	não ! não !	frio frio	LUZ LUZ

Durante o período de armazenamento os produtores neerlandeses de batatas-semente prestam muita atenção às suas sementes e controlam as condições climáticas a fim de garantir que as batatas permanecem no período

de dormência o máximo de tempo necessário ou possível. Uma percentagem elevada de umidade relativa contribui para diminuir o período de dormência. O efeito da luz nos tubérculos que estão no período de dormência depende da maturidade das sementes. A luz prolonga o período de dormência das sementes de batatas maduras mas, por outro lado, pode encurtá-lo no caso de batatas-semente colhidas prematuramente.





A temperatura tem uma grande influência sobre a duração do período de dormência e sobre o desenvolvimento fisiológico do tubérculo. As variações de temperatura assim como uma temperatura de armazenamento superior a 5°C, encurtam o período de dormência e favorecem o crescimento de brotos. As temperaturas de 2°C ou inferiores são perigosas, porque podem dar origem à formação de um broto interno e ao aparecimento de tubérculos secundários ou defeituosos. A temperatura ideal para o armazenamento das batatas-semente é de 3 a 4°C.

ELIMINAÇÃO DE BROTOS



Se as batatas formarem um broto apical durante o período de armazenamento, na maior parte dos casos é necessário remover esse broto para que depois possam crescer mais olhos no tubérculo. Frequentemente basta abanar as batatas-semente com cuidado ou transferi-las de um recipiente para outro para que o broto apical fique danificado ou seja removido. Se as batatas-semente forem armazenadas durante muito tempo a uma temperatura baixa, a fase do broto apical não chegará a ocorrer e conseqüentemente não será necessária a desbrotação.

O processo de pré-brotação começa com o enchimento dos tabuleiros de pré-brotação. A máquina de encher coloca as batatas-semente no tabuleiro a fim de que estas fiquem com um espaço amplo entre si. Não devem ficar muitos tubérculos em cada tabuleiro.



Os tabuleiros deverão ser empilhados de forma livre, de modo a assegurar uma boa ventilação e luz suficiente numa fase posterior, quando as batatas estão condicionadas. Os produtores neerlandeses de batatas-semente deixam as suas sementes brotar no escuro e depois endurecer à luz. Além dos tabuleiros para a pré-brotação também podem ser utilizados sacos suspensos.



CHOQUE DE CALOR



Caso seja necessário é possível interromper o período de dormência dos tubérculos através de um tratamento de calor. A hora em que se procede ao aumento da temperatura depende da maturidade da semente, da época de plantação, da variedade, das condições de armazenamento e do número de caules pretendidos.

BROTAÇÃO



A temperatura das sementes é aumentada progressivamente até 18 a 20°C em etapas de cerca de 1 a 2 graus por dia. Depois disto, o produtor mantém uma temperatura constante e assegura uma boa ventilação durante todo o período de brotação.

As batatas são mantidas no escuro até desenvolverem brotos de alguns milímetros ou meio centímetro. Nesta hora os brotos são mais propensos a se estragarem.



Fisiologicamente, uma queda brusca de temperatura pode beneficiar as batatas-semente muito novas mais do que a choque de calor. Mantendo as batatas-semente a uma temperatura baixa durante um período de tempo muito reduzido depois do período de cicatrização (por exemplo 3°C durante 2 semanas), é possível encurtar o período de dormência de certas variedades.

Como resultado da pré-brotação os tubérculos têm um grande número de brotos. Durante a plantação é necessário ter muito cuidado, a fim de assegurar que os tubérculos não sejam danificados, para evitar a perda dos brotos. É por este motivo que os tubérculos têm de ser endurecidos. Para fazer isto, é necessário colocar os tubérculos num local com luz, fresco e bem ventilado durante, pelo menos, algumas semanas.



Uma queda de temperatura e uma exposição à luz do dia vai atrasar o crescimento dos brotos enquanto o desenvolvimento dos tubérculos continua. Isto dará início ao desenvolvimento das folhas, dos estolhos e das raízes e à formação de clorofila. Em consequência disto, o broto permanecerá relativamente curto e firme.



Uma intensidade baixa de luz irá atrasar o crescimento dos brotos. Quanto maior for a intensidade de luz, enquanto os tubérculos estiverem na fase de fortalecimento, mais firmes serão os brotos.



Além de tabuleiros, podem ser utilizados sacos suspensos. Este sistema poupa o trabalho durante a pré-brotação, o condicionamento dos tubérculos e o enchimento da máquina de plantar. Muitos produtores de batatas-consumo usam uma forma intermédia, que implica a colocação de sacos abertos ao ar livre.



ESTUFAS COM LUZ DO DIA



Nos Países Baixos as estufas com luz do dia também são usadas para o condicionamento das batatas-semente. No que diz respeito ao resultado que se pretende obter, é indiferente a utilização de tabuleiros de madeira ou de plástico.

LUZ ARTIFICIAL



Os tubérculos podem ser condicionados com a ajuda de uma luz artificial. As lâmpadas de 40-65 Watt são colocadas entre as linhas nos pavilhões de brotação. É necessária uma lâmpada fluorescente para cada 4 a 5 m². As lâmpadas fluorescentes de 33 a 57 de potência são as mais adequadas.

CONDICIONAMENTO DOS TUBÉRCULOS AO AR LIVRE



Normalmente, formam-se brotos mais firmes ao ar livre. Será mais fácil fazer o controle do desenvolvimento dos brotos ao ar livre, sobretudo se a plantação for adiada por um longo período de tempo. No caso de condições atmosféricas desfavoráveis, normalmente é suficiente proteger os tubérculos com uma película transparente. Se os tabuleiros estiverem empilhados será mais fácil e rápido para o produtor levar as sementes para um recinto fechado caso haja geadas.

RESUMO



A necessidade de fazer a pré-brotação e os métodos a serem utilizados dependem da localização e do objetivo de cada cultura. Nos Países Baixos os produtores pré-brotam os seus tubérculos durante 2 a 3 semanas e depois os mesmos são condicionados, pelo menos, durante 5 a 6 semanas. Com este processo, asseguram a pré-brotação das suas batatas-semente, que ficam prontas para serem plantadas na hora adequada. Assim, a pré-brotação inicia 7 a 9 semanas antes da hora da plantação.



As batatas-semente que tiveram uma pré-brotação e um condicionamento adequado permanecem em boas condições durante um maior período de tempo. Isto proporcionará uma maior flexibilidade aos produtores, no que diz respeito à espera pelo melhor momento de plantio. As batatas-semente com uma boa pré-brotação terão um desenvolvimento inicial rápido após a plantação e formarão mais cedo uma folhagem que cobre o solo, o que constitui uma condição importante para obter uma produção ótima.

Geralmente, a pré-brotação é recomendada se:

- a estação de crescimento for relativamente pequena;
- o solo for relativamente pesado;
- as condições de plantação não forem muito favoráveis;
- as batatas-semente forem relativamente fracas/velhas;
- a maturação das variedades ocorrer relativamente tarde mas, no entanto, a colheita tiver de ser feita cedo.

CÓLOFON

© 2001 NIVAA
Segunda edição
Primeira edição: 1997

Texto

Sr. H.R. Baarveld (NIVAA)
Sra. M.P. Hajer (NIVAA)
Sr. H.M.G. Peeten (NIVAA)

Fotografias

Jacques Meijer Production B.V.
Den Haag, Países Baixos

Produção

Sra. E.W.A. Campobello (NIVAA)
Sra. H.H. Drenth
Sra. S.R. Liefrink (NIVAA)

Impressor

De Groen Offset
Zoetermeer, Países Baixos



Editor

NIVAA
Instituto Holandes para a
Promoção da Comercialização de
Productos Agrícolas
Postbus 17337
2502 CH Den Haag
Países Baixos
Tel: +31 (0)70 312 30 00
Fax: +31 (0)70 312 30 01
info@nivaa.nl
www.nivaa.nl



As batatas-semente cuja pré-brotação foi feita cuidadosamente desenvolvem rapidamente plantas com uma folhagem que cobre o solo...

...e dão origem a uma ótima produção após um curto período de crescimento.

