

CULTURA PROFISSIONAL DA BATATA

Plantação



ÍNDICE

	página
Plantação	5
O leito da semente	6
Estrutura do solo	7
Fornecimento de umidade	7
Que semente usar?	8
O objetivo da cultura	8
Densidade de caules	8
Tamanho do tubérculo	9
Semente necessária	10
Exemplos	10
Densidade de plantação	11
Número de brotos e espaçamento dos tubérculos na linha	11
Espaçamento entre linhas	12
Profundidade da plantação	12
Cobertura de terra	13
Amontoamento	13
Que método usar?	14
Plantação manual	15
Plantadeira semi-automática	16
Plantadeira automática	17
Verificações	19
Considerações finais	19

Plantação



Para obter uma produção rentável de batatas, é necessário tomar inúmeras decisões. A plantação constitui um dos aspectos mais importantes. Produções grandes e de elevada qualidade são em grande parte determinadas pela combinação adequada de uma semente saudável e de idade fisiológica correta, um leito de sementes adequado e uma plantação cuidadosa.



As bases para uma boa cultura dependem de uma plantação correta de semente de alta qualidade e de variedade adequada, feita num leito de sementes bem preparado e constituído por solo friável e úmido. Por plantação correta entendemos o seguinte:

- data de plantação correta;
- plantação com densidade ótima;
- plantação a uma profundidade correta e nivelada, que apenas pode ser conseguida por um tratorista experiente e que possua a formação adequada.



É extremamente importante levar em conta as condições reais existentes no local da plantação e proceder a uma avaliação correta das conseqüências de determinadas escolhas. A presente edição de Cultura Profissional da Batata trata das decisões relativas à gestão, as verificações necessárias e as operações correntes que ocorrem durante a plantação.

O LEITO DA SEMENTE



O período que decorre entre a plantação e emergência é a fase mais delicada da cultura da batata. Uma vez que o desenvolvimento ótimo do broto é altamente influenciado pela qualidade da semente, pela idade e pelo período de brotação, assim como pelas condições do solo, sobretudo no que respeita a temperatura e umidade na hora da plantação, é necessário que o leito da semente cumpra requisitos rigorosos.

ESTRUTURA DO SOLO

Num leito de sementes adequado, a proporção de ar, umidade e solo deverá ser ótima. O ambiente criado desta forma será vantajoso para uma emergência uniforme e não perturbará o desenvolvimento da cul-



tura da batata. O leito da semente deve ser nivelado, isento de torrões e de textura fina, com uma camada de terra solta de 8 a 10 cm, que deverá ser suficientemente firme e úmida e permitir um bom amontoamento. Além disso, uma estrutura fina de solo também ajuda a evitar uma secagem rápida dos camalhões, enquanto por outro lado o solo excessivamente lavrado pode tornar-se compacto e levar a diminuição indesejável da quantidade de água disponível para a cultura. O sistema radicular da batata é relativamente superficial e o crescimento das raízes e tubérculos é extremamente sensível à compactação do solo. Por estes motivos o número de operações de preparo do solo tem de ser reduzido ao mínimo.

FORNECIMENTO DE UMIDADE

A umidade do solo influencia consideravelmente a brotação da semente. Se o solo for muito seco, a emergência é atrasada e o número de caules é reduzido. Num solo com umidade normal a emergência



ocorre rapidamente e pouco tempo depois da plantação os brotos produzem raízes que absorvem água do solo. Num solo saturado a semente definha devido à falta de oxigênio. Por este motivo uma irrigação forte logo depois da plantação é prejudicial, devendo-se considerar primeiro a irrigação antes da plantação. Assim, as batatas-semente devem ser rodeadas de solo úmido ou, pelo menos, ser plantadas em solo úmido. A semente deve ser coberta por uma camada de terra suficiente para evitar que a terra por volta do tubérculo seque rapidamente, enquanto o subsolo deve permitir o desenvolvimento livre da raiz, para garantir o abastecimento adequado de umidade durante toda a época de crescimento.

Que semente usar?

O OBJETIVO DA CULTURA



Para saber qual a variedade de semente adequada é necessário primeiro estabelecer qual o objetivo da cultura: batata-semente, batata-consumo, batata de tamanho grande para a indústria de processamento, ou talvez a produção de batata primor. A combinação dos objetivos de produção necessários e a hora da colheita determina qual a variedade de semente a ser usada.

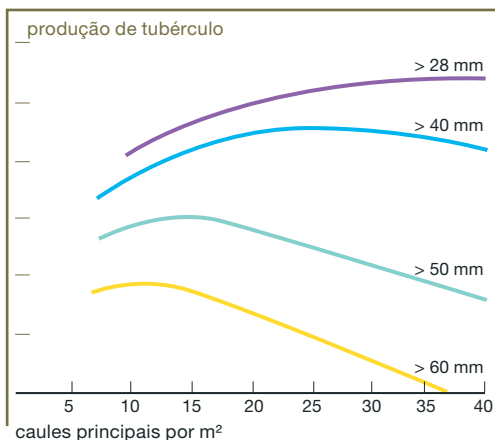
DENSIDADE DE CAULES

Tanto a produção da cultura como o tamanho médio dos tubérculos são fortemente influenciados pelo número de caules por hectare. Cada caule principal pode ser considerado como uma unidade de produção independente, motivo pelo qual cada tubérculo



de semente deve desenvolver um número suficiente de caules fortes. Uma vez que uma maior densidade de caules possibilita uma produção mais elevada mas uma menor graduação, a densidade escolhida para a cultura pode ser expressa em número de caules por metro quadrado e depende do lucro financeiro esperado. Além do número de tubérculos plantados por hectare, a densidade dos caules é determinada pelos seguintes fatores:

- estágio fisiológico do tubérculo de semente;
- as características da variedade;
- número de brotos por tubérculo;
- as condições do solo;
- as adaptações da plantadeira.



Relações entre o número de caules principais por m² e a produção de tubérculo nos vários graus (de acordo com as figuras compiladas por Reestman e Bodleander)

TAMANHO DO TUBÉRCULO

Caso se obtenha uma densidade de plantas razoavelmente elevada, em condições normais de crescimento o tamanho da semente tem pouca influência na produção. O produtor pode optar entre diferentes classes de sementes. Esta escolha depende de fatores econômicos, do objetivo da cultura e das condições de crescimento existentes no local. Uma batata-semente

grande produzirá mais caules. No entanto, uma tonelada de batatas-semente grandes produzirá menos caules do que uma tonelada de batatas-semente pequenas. Uma batata-semente grande tem a vantagem de dispor de reservas adicionais em tempo de seca, frio, calor ou num leito de sementes de qualidade inferior. Neste tipo de condições de crescimento, a batata-semente grande será mais fiável do que uma pequena. Os tamanhos pequeno e grande diferem normalmente no preço. O agricultor pode calcular a opção mais rentável: se multiplicar o preço pelo número de quilogramas necessários obterá o investimento em quantidade de sementes. Com o pré-tratamento correto e de acordo com o tamanho, os tubérculos de semente devem produzir entre 3 a 6 brotos pequenos e firmes na hora da plantação.



SEMENTE NECESSÁRIA



De que forma se pode calcular a quantidade de batatas-sementes necessária? Além da área de superfície do campo, há dois fatores que desempenham um papel importante neste processo:

- número de caules necessários por metro quadrado;
- tamanho dos tubérculos de semente.

EXEMPLOS

Quando se deseja obter uma colheita de sementes de tamanho pequeno (28-45 mm) deve-se programar uma densidade elevada de caules. Dependendo da variedade, do solo e do clima, serão suficientes cerca de



30-45 caules por metro quadrado para atingir este objetivo, em condições similares às existentes nos Países Baixos. Para se obter uma proporção elevada de tubérculos grandes (>55 mm) destinados a serem vendidos para a indústria de processamento de batatas fritas, são necessários cerca de 15-20 caules por metro quadrado, em condições similares às existentes nos Países Baixos. Neste último caso, serão suficientes quatro batatas-semente com quatro brotos bons para um metro quadrado. Se o peso médio da batata-semente subir para 50 gramas, serão necessários 2.000 kg de batata-semente por hectare (4 batatas-semente x 50 gramas x 10.000 metros).

Densidade de plantação

diâmetro do tubérculo (mm)	peso do tubérculo (grs)	número de caules esperados / tubérculo	número de tubérculos de semente / ha	eso da semente kg/ha	espaçamento na linha		
					distância da linha		
					60 cm	70 cm	80 cm
28-35	25	2,5	60.000	1.500	28	24	21
35-45	50	4	38.000	1.900	44	38	33
45-55	90	5	30.000	2.700	55	48	42

Se o número de broto tiver sido determinado e se souber qual o número de tubérculos por saco é possível calcular a quantidade de sementes necessária para uma parcela de terreno. As figuras da tabela são baseadas numa cultura com 15 caules por metro quadrado. Neste exemplo o princípio básico é que os tamanhos de 28-35 mm, 35-45 mm e 45-55 mm formam respectivamente 2½, 4 e 5 caules por tubérculo.

densidade de caules necessária/m²

número médio de brotos/tubérculo x **peso médio do tubérculo x 10.000 = kg/ha**

NÚMERO DE BROTOS E ESPAÇAMENTO DOS TUBÉRCULOS NA LINHA



O número médio de brotos por tubérculo proporciona uma boa indicação do número de caules que se pode esperar. O número de caules determina o espaçamento necessário entre tubérculos na linha. Assim, a fim de determinar corretamente a distância, é necessário estabelecer o número médio de brotos que se desenvolvem a partir do tubérculo de semente. Isto pode ser feito de forma mais correta através da contagem do número de brotos numa seleção representativa de amostras de tubérculos retirada do lote de sementes.

ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS

As batatas podem ser plantadas em linhas a distâncias de 50 -100 cm. Como uma folhagem que cobre o solo numa fase inicial do ciclo vegetativo é vantajoso para a produção, é importante que seja considerada



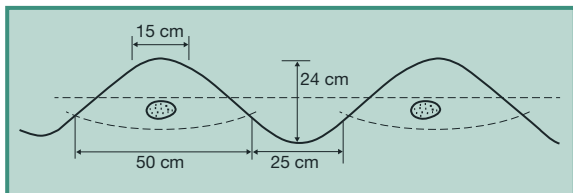
o espaçamento entre linhas mais apropriado visando o fechamento rápido da folhagem. Quanto mais favoráveis forem as condições de crescimento, mais largo pode ser o espaçamento entre linhas. Um espaçamento estreito entre linhas pode proporcionar uma melhor distribuição dos caules mas, por motivos técnicos - a possibilidade de fazer camalhões de tamanho adequado para proteger os tubérculos - é muito mais correto efetuar a plantação das batatas com espaçamentos maiores entre as linhas (75-90 cm). Na produção mecanizada de batata o espaçamento entre linhas é determinado pela regulação padronizada das máquinas.

PROFUNDIDADE DA PLANTAÇÃO

A profundidade da plantação deve ser regulada de acordo com as condições do solo. Em condições normais de crescimento, a parte de cima do tubérculo deverá ficar ao nível da superfície do solo.



Uma vez que o solo nas camadas mais profundas seca mais lentamente do que na superfície, em condições secas a plantação deve ser feita a maior profundidade. Em condições secas a plantação profunda é indispensável, o que também constitui uma vantagem se as temperaturas forem muito elevadas. A plantação a uma maior profundidade também é importante em circunstâncias em que o ataque da traça constitua uma ameaça para o tubérculo da batata. Em condições úmidas não é necessária uma plantação profunda, uma vez que não existe o risco de a superfície do solo secar.



A plantação pouco profunda também é vantajosa em condições frias. Durante a colheita mecânica e em consequência de uma maior profundidade de plantio, verificase a passagem de uma grande quantidade de terra através da levanteira. Nos casos em que o solo é pesado isto será mais prejudicial do que nos casos de solo leve. As diferenças nas variedades também ajudam a determinar a variação da profundidade de plantação. Este é outro motivo pelo qual os agricultores devem estar familiarizados com todas as características das suas variedades.

COBERTURA DE TERRA

Além da profundidade de plantação, a cobertura com terra também pode influenciar o desenvolvimento da nova haste. Quando se efetua a plantação apenas se deve cobrir a semente com terra superficialmente se a temperatura do solo for baixa ou se a semente for de baixa qualidade. Uma cobertura limitada do solo

também contribui para um rápido desenvolvimento inicial. Por outro lado, pode efetuar uma cobertura volumosa do solo quando as temperaturas forem elevadas e a semente for vigorosa.

AMONTOAMENTO

Em caso de plantação pouco profunda ou se a cobertura do solo for fina, numa fase posterior é necessário aplicar mais terra nos camalhões. Um amontoamento bem desenvolvido é extremamente importante para não perturbar o desenvolvimento do tubérculo. Além disso, um camalhão forte impede que os tubérculos em formação fiquem expostos, o que os levaria a ficar verdes. Em condições úmidas as batatas não ficarão em solos saturados de água tão rapidamente e um camalhão grande também proporciona uma melhor

proteção contra temperaturas elevadas e danos provocados pela traça da batata. O período de tempo que decorre entre a plantação e a cobertura da semente com terra deve ser curto se o clima for quente e seco e a irrigação deve ser efetuada pouco tempo após a plantação.

Que método usar?



A fim de promover uma emergência rápida e equilibrada, com muitos caules e crescimento da cultura, bem como para facilitar e realizar operações mecânicas nos campos, a plantação deve cumprir as seguintes condições:

- deve-se reduzir ao mínimo os estragos provocados pelo manuseamento da semente pré-brotada;
- linhas direitas e espaçamentos iguais entre as linhas. Os espaçamentos devem ser exatos e regulares;
- dentro do possível, a plantação deve ser feita a uma profundidade uniforme e pouco profunda. O adubo não deve entrar em contato com a semente, para evitar danos no broto e raízes;
- deve-se cobrir as batatas imediatamente após a plantação, para evitar danos nas sementes provocados pelo calor e / ou pela secura do solo por volta das sementes.

PLANTAÇÃO MANUAL

A plantação manual é trabalhosa e consome muito tempo. Quando a plantação é feita em sulcos, normalmente é utilizada uma ferramenta de barra com sulcadores. É necessário ter especial atenção a fim de obter uma profundidade correta e uniforme. Os adubos devem ser distribuídos manualmente no fundo dos sulcos e misturados com a terra.



Este método permite um espaçamento exato entre linhas e menores danos nos brotos. Depois da plantação, a cobertura das sementes com terra pode ser efetuada quer manualmente quer mecanicamente, utilizando-se a ferramenta de barra com sulcadores. Esta operação deve ser feita imediatamente depois da plantação.



PLANTADEIRA SEMI-AUTOMÁTICA



As plantadeiras semi-automáticas permitem uma capacidade aceitável e podem poupar substancialmente o trabalho quando comparados com a plantação manual. Estas plantadeiras são muito adequadas para a plantação de sementes com broto de uma semana, uma vez que danificam pouco o broto. Este sistema é apropriado para a propagação de lotes de sementes, assim como para a cultura da batata-consumo. Os trabalhadores, sentados nas máquinas, colocam manualmente as sementes em copos de plantação que se encontram montados numa roda horizontal rotativa acionada a partir do solo.



A máquina também está equipada com dispositivos de abertura de sulcos e discos que efetuam a cobertura. A capacidade destas máquinas é limitada pelo número de unidades de plantação e pela velocidade do trabalho humano. Uma pessoa pode colocar entre 80 e 120 batatas-semente nos copos de plantação por minuto. Quanto maior for o número de unidades de plantação maior será o rendimento, mas cada unidade necessita de um operador.

PLANTADEIRA AUTOMÁTICA



A vantagem da plantadeira automática consiste no fato de poupar trabalho. Neste processo o único trabalho necessário é o do tratorista. Estas plantadeiras têm capacidade para efetuar um trabalho muito bom a alta velocidade, desde que as sementes sejam bem classificadas e tenham brotos ou olhos pequenos e vigorosos. As plantadeiras automáticas mais comuns estão equipadas com um mecanismo de alimentação automática que consiste numa corrente ou cinto giratório vertical com duas fileiras de copos.



Os copos retiram a semente da caixa de sementeira, a transportam para baixo atrás do sulcador e a lançam dentro do sulco respeitando o espaçamento necessário. A semente é coberta por dois discos ajustáveis ou pelo sulcador existentes na traseira da máquina.

Existem boas alternativas para a plantação de sementes pré-brotadas, que implicam uma manipulação delicada de sementes.



Neste caso, o sistema de plantação não utiliza os copos de plantação mas sim, por exemplo, uma fita alimentadora em forma de canal. Com este sistema as batatas são dispostas de forma contínua no cinto de plantação para garantir um espaçamento adequado entre os tubérculos na linha.



VERIFICAÇÕES



Consulte as instruções para regular a plantadeira de maneira adequada. Deve verificar-se com frequência a queda da semente, se há duplicação ou falta de sementes, o espaçamento entre as linhas, a profundidade da plantação e a cobertura do solo. A produção mecanizada da batata requer uma plantação em linha reta, a fim de evitar desvios de espaçamento nas linhas entre os movimentos da plantadeira. A utilização de marcadores corretamente regulados é útil para este processo, devendo-se no entanto manter o mesmo movimento da máquina durante a plantação e o amontoamento.

Considerações finais

Semente certificada: requisito prévio



Um desenvolvimento inicial e rápido de uma cultura e o desenvolvimento de uma folhagem em tempo constituem as bases para uma cultura altamente produtiva. A qualidade da semente tem uma grande importância neste processo. Não se deve economizar na qualidade da semente. O mesmo se aplica relativamente ao leito da semente, que deve ser tratado com o maior cuidado. Quaisquer erros que ocorram durante a fase de plantação são extremamente difíceis ou até impossíveis de retificar posteriormente durante a estação.

CÓLOFON

© 2002 NIVAA
Segunda edição
Primeira edição: 1994

Texto

Sr. H.R. Baarveld (NIVAA)
Sr. H.M.G. Peeten (NIVAA)
Sra. T.A. Sterk (NIVAA)

Fotografias

NIVAA

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
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

1500.Port.2002

Conservação do solo

Leve em conta o perigo de erosão e considere um plantio para efeitos de conservação do solo.

