

MILHO



O produtor pergunta, a Embrapa responde

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



O produtor pergunta, a Embrapa responde

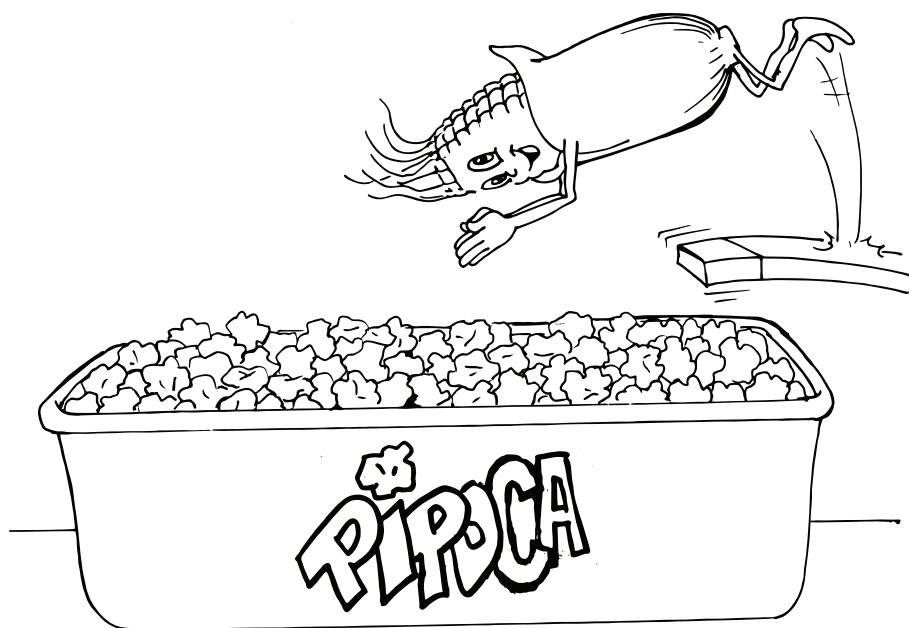
*José Carlos Cruz
Paulo César Magalhães
Israel Alexandre Pereira Filho
José Aloísio Alves Moreira*

Editores Técnicos

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2011

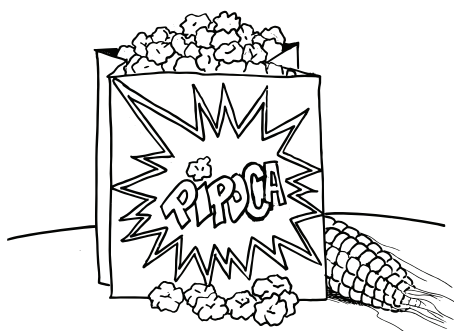
19

Milhos Especiais: Pipoca, Doce, Milho-Verde e Minimilho



Israel Alexandre Pereira Filho
José Carlos Cruz

440 Qual a diferença entre milho-pipoca e milhos normais?



O milho-pipoca se diferencia do milho normal pelo fato de que, quando os seus grãos são aquecidos, estouram transformando-se em uma massa branca chamada pipoca. A explosão da pipoca nada mais é do que o estouro da casca externa, pela pressão exercida no interior do grão, durante a conversão de sua

umidade interna em vapor de água, transformando a parte interna numa massa pouco consistente de amidos e fibras, maior do que o grão original.

441 Qual é a densidade de plantio recomendada para cultivo do milho-pipoca?

Em virtude do menor tamanho dos grãos do milho-pipoca, deve-se tomar maiores cuidados no plantio, quanto à regulação da densidade de sementes por metro linear e à profundidade de semeadura. A densidade pode variar de 55 mil a 60 mil plantas por hectare, e o espaçamento pode variar de 70 cm a 80 cm entre linhas. A quantidade de sementes por hectare é variável em função do tamanho da semente ou peneira, podendo variar de 14 kg/ha até 17 kg/ha.

442 Como se deve adubar e como fazer os tratos culturais no cultivo do milho-pipoca?

A adubação de plantio é realizada do mesmo modo que milho normal, isto é, em função da análise do solo, e a adubação nitrogenada de cobertura deve levar em conta a cultura anterior, o

sistema de plantio, e a meta da produtividade. O manejo e as práticas de cultivo são os mesmos utilizados no milho normal, devendo-se ter o cuidado, no manejo das plantas daninhas, com a utilização de alguns herbicidas, que podem causar alguma fitotoxicidade na planta do milho-pipoca.

443

Como deve ser o processo de colheita e secagem dos grãos de milho-pipoca?

Os grãos devem ser colhidos com umidade em torno de 16% a 17%, podendo ser armazenados em silos areados até atingir a umidade de 14%. Depois, armazená-los à sombra em local ventilado até a umidade atingir de 12% a 13%, para proporcionar o máximo de qualidade da pipoca. Recomendam-se processos de secagem lenta, utilizando baixa temperatura, ou seja, menos que 35 °C. Em ambientes de baixa umidade relativa, podem ser utilizados processos que envolvam apenas ventilação sem fonte de calor. Os processos de secagem rápida com altas temperaturas podem causar trincamento do endosperma, depreciando a qualidade e a capacidade de expansão da pipoca.

444

A limpeza e a classificação do milho-pipoca são importantes para a comercialização do produto?

É fundamental que o produto tenha boa aparência e alta capacidade de expansão, para ter boa aceitação num mercado que é muito exigente. A qualidade visual é dada pela limpeza e brilho dos grãos, ausência de grãos danificados mecanicamente ou por fungos e impurezas, e uniformidade de tamanho, aspectos que também contribuem para aumentar a capacidade de expansão.

445**Por que o milho-pipoca de cor preta não é mais encontrado no mercado?**

Esse tipo de milho-pipoca era valorizado em determinadas regiões, o qual era adaptado a condições específicas de clima, dentre outras vantagens. Atualmente, existe milho-pipoca melhorado, de melhor qualidade e que permite aos agricultores maiores rendimentos, proporcionando ao produtor maiores lucratividades. O melhoramento do milho-pipoca foi realizado seguindo os requisitos de mercado, como, por exemplo, maior rendimento de grãos, cor de grão amarela, maior capacidade de expansão (maior volume de pipoca estourado para um mesmo volume de grãos), tornando, dessa forma, o grão mais padronizado no mercado. Quanto à coloração do grão do milho-pipoca, antes de “estourar”, é dada pelo pericarpo que recobre a parte interna (endosperma) da semente e, após estourar, a cor de todos os tipos é sempre branca com alguma tonalidade para mais ou para menos.

446**O que é minimilho?**

Minimilho é a espiga de milho (inflorescência feminina do milho) que é colhida ainda jovem, antes da formação dos grãos, para serem consumidas na forma in natura, miniprocessado ou na forma de conserva. O minimilho pode ser comercializado com palha ou sem palha, nas formas “minimamente processado” ou “em conserva”, o que permite maior agregação de valor ao produto. Qualquer cultivar de milho normal produz minimilho, desde que utilizadas as técnicas de manejo adequadas. Podem ser utilizadas, ainda, sementes de milho-pipoca e de milho-doce.

447**Qual é a densidade de plantio e adubação para obtenção de minimilho?**

Para obtenção de minimilho, é apropriado o uso de densidades elevadas que variam de 150 mil a 200 mil plantas por hectare, dependendo da cultivar a ser utilizada. De forma geral, recomenda-se, no plantio, a utilização de um espaçamento de 80 cm entre linhas com 15 a 18 sementes por metro linear de sulco. A adubação de plantio é a mesma, levando-se em consideração as necessidades do solo expressadas na análise e a produtividade da lavoura. A adubação nitrogenada de cobertura deverá ser realizada quando as plantas estiverem no estágio de 4 a 5 folhas.

448**Com quanto tempo se colhe uma lavoura de minimilho e quais cuidados devem ser tomados na colheita?**

A lavoura de minimilho estará pronta para colheita por volta de 60 dias após a emergência das plantas, ou seja, 2 dias após a emissão dos cabelos (estilo-estigma) na espiga jovem. A época de colheita pode variar para mais ou para menos, em função do clima e da cultivar. Uma lavoura de minimilho pode permitir até quatro colheitas. As espigas devem ser destacadas com muito cuidado, para não serem danificadas, saindo do padrão comercial, e para não quebrar a planta. É recomendado colher o minimilho sempre nas horas mais frescas do dia.

O mercado consumidor tanto nacional quanto internacional exige medidas de comprimentos que variam de 4 cm a 10 cm e 0,5 cm a 1,5 cm de diâmetro. O mercado exige ainda cores variando do branco-pérola ao amarelo-claro.

O minimilho, ainda na casca, deve ser resfriado imediatamente após a colheita e, para isso, o melhor método é a imersão em água gelada. O transporte do campo até os locais de armazenamento deve ser feito em condições refrigeradas, tipo caminhão frigorífico, contêineres ou similares.

449

Qual é o intervalo entre um plantio e outro (escalonamento) de minimilho, para atender os consumidores e as indústrias alimentícias?

O intervalo entre um plantio e outro de uma lavoura de minimilho dependerá da periodicidade com que os clientes querem receber o produto, das cultivares e do clima, que podem acelerar ou reduzir o ciclo até o ponto de colheita.

450

O que é milho-doce?

O milho-doce é um tipo de milho que acumula açúcar no endosperma do grão. Isso acontece porque os milhos denominados de doces são deficientes em uma enzima que faz com que as moléculas de açúcares simples sejam agregadas formando a molécula de amido no milho normal. O milho-doce tem, além do sabor adocicado, película de grão mais fina, sendo por isso mais macio e de melhor qualidade para consumo in natura ou enlatado, na forma de conserva. Enquanto o milho-verde comum tem em torno de 3% de açúcar e entre 60% a 70% de amido, o milho-doce tem de 9% a 14% de açúcar e de 30% a 35% de amido.

451

O milho-doce é muito utilizado no Brasil?

Não, o milho-doce ainda é relativamente pouco utilizado no Brasil, em virtude dos hábitos e costumes alimentares da população, que prefere o milho comum ao milho-doce, para consumo in natura. Mais recentemente, as indústrias de conservas alimentícias do Brasil,

a exemplo do que ocorre nos países desenvolvidos, vêm dando preferência ao milho-doce, por proporcionar conservas de melhor sabor e qualidade comercial. Raramente, encontra-se nos supermercados o milho doce in natura, a exemplo do milho-verde comum, acondicionado em bandejas e protegidos com papel filme.

452 Por que a semente de milho-doce, quando está seca, fica com o aspecto enrugado, parecendo semente chocha?

Essa aparência é normal e dá-se em função do alto teor de açúcar e do baixo teor de amido na sua composição. As sementes do milho-doce têm menor reserva de nutrientes e, por essa razão, poderão perder o poder germinativo e o vigor mais rapidamente, quando comparado com o milho comum. Sementes desse tipo especial de milho são encontradas em pouca disponibilidade no mercado brasileiro. É produzida quase que exclusivamente para os produtores, que entregam o produto diretamente para as indústrias de conservas alimentícias.

453 Qual é o ponto de colheita do milho-doce?

O ponto de colheita se dará quando os grãos estiverem com o teor de umidade entre 70% e 75 %, ou seja, as duas camadas de cabelo já estão soltando da ponta da espiga. A colheita deve ser realizada nas primeiras horas da manhã, a fim de evitar o acúmulo de calor nas espigas durante o dia. Após a colheita, o material deve ser retirado rapidamente da exposição ao sol e levado para ser manuseado em um lugar fresco.

454 Por que o milho-verde comum recém-colhido tem sabor mais adocicado que o colhido há vários dias?

O grão do milho comum acumula amido no endosperma no transcorrer de sua maturação. O amido é também composto de

açúcares, mas não tem o sabor adocicado acentuado como os açúcares simples. A síntese da molécula do amido necessita da ação de uma enzima que trabalha justamente associando esses açúcares simples à molécula do amido, e, com isso, durante a maturação do milho, é natural a diminuição dos percentuais de açúcares simples e o aumento do amido. Na verdade, o sabor doce acentuado só ocorre mesmo em milhos do tipo doce, nos quais existem cultivares desenvolvidas para essa finalidade.

455

O cultivo do milho para consumo dos grãos verdes é igual ao do milho para produção de grãos secos?

Sim, o manejo de cultivo do milho para consumo de grãos verdes é semelhante ao do milho para grãos secos, apenas diferenciando na cultivar, e na densidade de semeadura que é menor, no máximo de 50.000 plantas/ha visando a colheita de maior número de espigas comerciais com tamanho e qualidade adequada. A espiga deve ter entre 17 cm e 20 cm de comprimento, para ser considerada comercial segundo o padrão de exigência do consumidor. Quanto ao espaçamento, o mesmo deve ser ao redor de 80 cm, para não dificultar a colheita que sempre é manual.

456

As cultivares de milho para consumo verde podem ser as mesmas utilizadas para produção de grãos?

Não. Atualmente, as cultivares de milho indicadas para o consumo verde, em razão das exigências de mercado, são especiais, isto é, devem apresentar as seguintes características:

- Espigas grandes cilíndricas, bem empalhadas, com palhas mais compridas e mais largas, para uso na pamonha.
- Grãos dentados e profundos e amarelos.
- Sabugo fino e de cor clara.
- Pericarpo macio e fino e, que apresente
- Longevidade na colheita e na prateleira dos supermercados.

Com quantos dias o milho-verde estará no ponto de colheita?

O milho para consumo verde, em condições normais de clima, pode ser colhido em torno de 90 a 100 dias, no estágio de grão leitoso, variando de 75% a 80% de umidade. Na prática, o milho-verde está no ponto para ser colhido quando o cabelo da espiga está escuro, e, quando tocado, ele desprende da ponta da espiga com facilidade. A colheita do milho-verde pode variar por um período entre 5 e 7 dias, dependendo da cultivar e da época do ano que está sendo cultivado.

O ponto ideal para colheita do milho-verde para fazer pamonha é o estágio de grão pastoso, que ocorre logo após o estágio leitoso. Normalmente, isso ocorre entre 4 e 5 dias após o ponto para o cozimento, ou seja, com menos de 70% de umidade dos grãos.

Geralmente, o plantio do milho-verde é escalonado para atender ao mercado durante o ano todo. Os plantios nos meses mais frios poderão atrasar a colheita.



Após a colheita do milho-verde, as plantas remanescentes podem ser aproveitadas para fazer forragem para animais?

Sim. As plantas remanescentes podem permanecer em campo por alguns dias, até que o milho (junto com as espigas não colhidas) fique no ponto ideal para ser colhido como silagem. Em muitas situações, pode-se obter até 25 t de massa verde de forragem por hectare.