

DO PENDÃO SE CHEGA AO GRÃO – UM *SLIDESHOW* SOBRE MILHO

BONETTI, Luiz Pedro¹; SPERLING, Samoel²

Palavras-chave: *Zea mays*. Polinização. Fecundação.

Introdução

A utilização de escalas que identificam os estádios de crescimento de plantas tem sido bem difundida na atividade agrícola, resultando em maior eficiência no uso das práticas de manejo integrado de pragas e doenças das principais culturas. Assim sendo, todo aquele que conhece como se desenvolve e cresce uma planta, pode utilizar mais eficientemente essas práticas de manejo. Chama-se desenvolvimento aos estádios fenológicos mais importantes de uma planta ao longo de todo seu ciclo de vida, enquanto que crescimento é a acumulação de matéria seca total ou por órgão da planta. Geralmente, as escalas que identificam os estágios de desenvolvimento e crescimento das plantas iniciam a partir da emergência de plântulas e não registram o período de vida entre a formação da flor e o estabelecimento da plântula. Em razão disso, o presente trabalho, no formato de um *slideshow*, visa registrar em textos e fotos essa etapa de vida de uma planta de milho (*Zea mays* L.) em início de formação.

Metodologia

O trabalho constou da montagem de um *slideshow* contendo 34 slides e respectivos textos, apresentados através do programa *Microsoft PowerPoint*. As fotos, de autoria dos autores deste trabalho, mostram plantas e partes de plantas de milho em estádios identificados por seu crescimento/desenvolvimento morfológico. Todas as plantas cresceram a campo, na Área Experimental do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta, com exceção da seqüência de germinação e emergência, em que as plântulas cresceram a partir de semeadura de sementes de milho em vasos, cultivados em casa de vegetação, e foram fotografadas em laboratório, sendo focadas através de um estereomicroscópio binocular. Dois slides, o de número 5 e o de número 21, apresentam imagens de outras fontes, sendo devidamente creditadas. Neste resumo, por questão de espaço, é apresentada a seqüência total de textos e apenas parte dos slides ilustrativos do crescimento do milho, aqui identificados como figuras. A composição *Imagine*, de/e com John Lennon, foi utilizada como fundo musical para acompanhar a apresentação dos slides.

¹ Engº Agrº, MSc., Professor – Curso de Agronomia – Unicruz lbonetti@unicruz.edu.br

² Acadêmico – Curso de Agronomia – Unicruz ssperling@unicruz.edu.br

Resultados

As figuras e textos dos 34 slides são: 1 – Capa (Figura 1). 2 - O mais substantivo e espetacular triunfo do Melhoramento Genético de Plantas ao longo do Século XX foi o desenvolvimento do milho híbrido. Por isso, o milho é hoje o cultivo mais produzido no Mundo, com mais de 700 milhões de toneladas anuais... 3 - O centro de origem genética do milho é o México, onde ele evoluiu a partir de um grão selvagem, o teosinto, há mais de 8.000 anos. Hoje, esse ancestral do milho, o teosinto, é utilizado como uma forrageira gramínea de verão... 4 - Cristóvão Colombo, em 1493, retornando da viagem de descoberta das Américas levou sementes de milho para a Europa e, daí, seu cultivo foi disperso pelo resto do mundo... 5 – O crescimento de uma planta de milho é segmentado por diversas fases distintas de desenvolvimento, desde a etapa inicial de plantio – semeadura – até a maturação e colheita dos grãos... 6 - Sob o ponto de vista reprodutivo, o milho é uma planta Monóica – na qual os órgãos florais, ou seja as flores masculinas e femininas, nascem separadamente na mesma planta... 7 - Um pendão de milho produz cerca de 2,5 milhões de grãos de pólen, que percorrem distâncias de mais de 100m, dependendo do vento. No campo, a liberação do pólen geralmente ocorre nos finais das manhãs e no início das noites... 8 - A inflorescência feminina é constituída por um eixo ou ráquis (sabugo) ao longo do qual estão dispostas as reentrâncias ou alvéolos, os quais abrigam os grãos ou sementes... 9 - Quando os estilos-estigmas estão visíveis, para fora das espigas, ocorre a polinização. Esta ocorre quando o grão de pólen liberado é capturado por um dos estilos-estigmas (“cabelos”)... 10 - O grão de pólen, em contato com o “cabelo”, leva cerca de 24h para percorrer o tubo polínico e fertilizar o óvulo. Em dois a três dias todos os “cabelos” em uma espiga são polinizados... 11 - Para haver polinização, os pendões têm que soltar pólen quando os “cabelos” estão receptivos. Normalmente, os “cabelos” ficam receptivos por vários dias, e o pendão solta pólen por vários dias... 12 - Há um tempo para que todos os “cabelos” sejam polinizados enquanto o pendão libera pólen. Mas, 97% dos grãos são polinizados por pólen das outras plantas, já que o milho é uma planta de fecundação cruzada... 13 - O contato direto entre o grão de pólen e os pêlos viscosos do estigma estimula a germinação do pólen, resultando na formação do tubo polínico, que fecunda o óvulo na espiga entre 12 a 36h após a polinização... 14 - Cada cabelo, quando e se fecundado por um grão de pólen, irá formar uma semente ou um grão na espiga de milho. Sem cabelos, não há grãos... 15 - Falhas na granação da espiga resulta de baixa polinização por estresse ambiental. Sob seca, por exemplo, “cabelos” e grãos de pólen tendem à dessecação. Insetos também se alimentam dos cabelos... 16 - O número de óvulos (grãos em potencial) em cada espiga, assim como o tamanho da espiga, são definidos quando ocorre perda de duas a quatro folhas basais nas plantas... 17 - O comprimento da espiga

depende das características próprias das cultivares, mas populações mais adensadas reduzem o tamanho por competirem por água, luz e nutrientes... (Figura 2). 18 - Em experimentos para avaliar a produtividade de diferentes híbridos de milho, realizados na Área Experimental do Curso de Agronomia da Unicruz, na safra 2010/2011, o número médio de grãos por espiga situou-se em torno de 650 grãos... 19 - E nos testes de avaliação de híbridos de milho na Área Experimental do Curso de Agronomia da Unicruz, 2010/2011, o número médio de fileiras de grãos por espiga foi de 19 fileiras circundando o sabugo... 20 - A semente de milho, como ocorre na maioria dos demais vegetais, é a responsável pela dispersão e perpetuação da espécie, sendo botanicamente uma *cariopse*... 21 - A semente é isso aí, o tegumento; o endosperma, de cor amarela, mas esbranquiçada junto ao embrião; o embrião formado por um cotilédone, e a radícula e a plúmula... 22 - A semente de milho é constituída pelo tegumento que a envolve, pelo embrião (futura planta) e pelos tecidos de reserva (endosperma ou albúmem)... 23 - A forma da semente de milho resulta da pressão contra ela durante o enchimento, havendo sementes achatadas no terço médio da espiga e sementes arredondadas na base e ápice, locais onde a pressão entre sementes é menor... 24 - A fertilização dos óvulos não é simultânea, resultando em desenvolvimento diferenciado e formação de sementes de diferentes tamanhos. As da base, formadas primeiro, são maiores que as do ápice da espiga... 25 - O tegumento ou casca mantém unidas as partes internas da semente de milho e fornece proteção mecânica contra choques, microrganismos fitopatogênicos e insetos-pragas... 26 - A semeadura deve ser realizada a uma profundidade entre 3,00 e 5,00cm em solos mais pesados e com temperatura mais fria... 27 - Ou a profundidade pode ser maior, quando em solos mais leves, arenosos, variando de 5 a 8cm, dependendo das condições de umidade do solo... 28 - A germinação é desencadeada com a semente absorvendo (embebendo) a água do solo através do tegumento. Ao intumescer, ela precisa atingir cerca de 30% de seu peso em conteúdo de umidade antes de iniciar a germinar ... 29 - Na fase inicial da germinação, o embrião retira seu sustento do amido armazenado no endosperma da semente e produz um tipo de raiz chamado radícula... 30 - A raiz primária (radícula) penetra na terra, por geotropismo positivo enquanto, no outro extremo, outro eixo (o coleóptilo) se desenvolve, geralmente por geotropismo negativo... 31 - A radícula irá abortar, originando-se raízes adventícias, nascidas da base do coleóptilo. O cotilédone permanece abaixo do nível do solo – germinação hipógea... 32 - Quando as condições de umidade e temperatura do solo, e a profundidade de semeadura forem adequadas, as plântulas irão emergir entre quatro a cinco dias após a semeadura... 33 - No campo, uma adequada população de plantas (stand), é decorrência de semente de boa qualidade, com rapidez de germinação e emergência...

34 - Após germinar e emergir, a semente se transforma na planta de milho, que atravessa diversos estágios de desenvolvimento vegetativo, até chegar novamente ao pendão...



Figura 1. Capa.



Figura 2. Tamanho da espiga.

Referências

CLICK EDUCAÇÃO. **Enciclopédia – Milho**. Disponível em:

< www.clickeducacao.com.br/enciclo/encicloverb/0,5977,PIG-13171,00.html. > Acessado em: 10 JUN 2011.

MAGALHÃES, P.C.; DURÃES, F.O.M. **Cultivo do Milho**. Embrapa Milho e Sorgo. Sistemas de Produção, 1. Versão Eletrônica – 2ª Edição. Dez/2006.

RITCHIE, S.; HANWAY, J.J. **How a corn plant develops**. Ames: Iowa State University of Science and Technology / Cooperative Extension Service, 1989. (Special Report, 48).