



SECAGEM DE GRÃO DE MILHO

Perda de humidade durante o enchimento de grãos

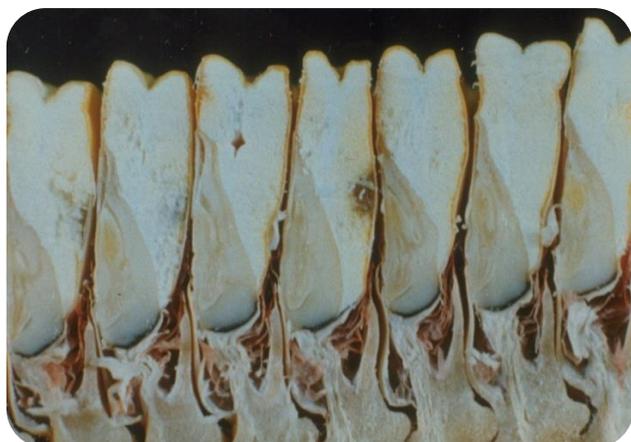
- ✓ Os grãos perdem humidade durante o período de enchimento de grãos devido a uma combinação da perda de água por evaporação e acumulação de matéria seca no grão.
- ✓ As plantas de milho canalizam o fotossintato nos grãos durante o período de enchimento dos grãos, aumentando o peso seco do grão.

Estado do Grão	Dias depois de sedas	Humidade
Ampola (R2)	10-14	85%
Leitoso (R3)	18-22	80%
Pastoso (R4)	24-28	70%
Dentado (R5)	35-42	55%
Maturação (R6)	55-65	30%

R. L. Nielsen, 2001

Maturação Fisiológica

- ✓ A maturação é marcada pela formação de uma camada de abscisão ou "camada negra" na base do grão.
- ✓ A camada negra é formada quando a camada dura de amido atinge a base do grão.
- ✓ O peso seco do grão não aumenta depois desse ponto.



Corte transversal dos grãos em maturação fisiológica. A camada de abscisão negra é visível na ponta dos grãos.



Secagem depois da maturação

- ✓ A secagem dos grãos que ocorre após o ponto negro é inteiramente devido à perda de humidade por evaporação.
- ✓ A velocidade de secagem é maior durante a parte mais temporã e quente da temporada de colheita e diminui à medida que o clima se torna mais frio.
- ✓ Para meados-finais de novembro, a secagem torna-se mais lenta ou é nula.

Perda de humidade na temporada

Datas por zonas	Pontos de humidade por dia
15 - 30 set.	¾ a 1
1 out - 15 out.	½ a ¾
16 out. - 31 out.	¼ a ½
1 nov. - 15 nov.	0 a ½
15 nov. ---- +	~0

D. R. Hicks, 2004

Fatores que influem a taxa de secagem do grão

- Momento de maturação fisiológica.
- Condições climáticas depois da maturação.
- Características dos híbridos.



Momento de maturação fisiológica

- ✓ O milho que amadurece antes irá secar mais rapidamente devido às condições de secagem mais favoráveis no início da temporada de colheita.
- ✓ O milho de maturação tardia tem menos Dias quentes para ajudar à secagem, e irá secar a um ritmo mais lento.

Condições ambientais após a maturação

- ✓ A taxa de secagem do milho está estreitamente ligada à acumulação de unidades de calor GDU.
- ✓ A acumulação de GDU pode variar amplamente durante a temporada de colheita.
- ✓ O milho pode secar 1 ponto de humidade por dia ou mais sob condições favoráveis.
- ✓ Pelo contrário, o milho pode não secar totalmente num dia fresco e chuvoso.

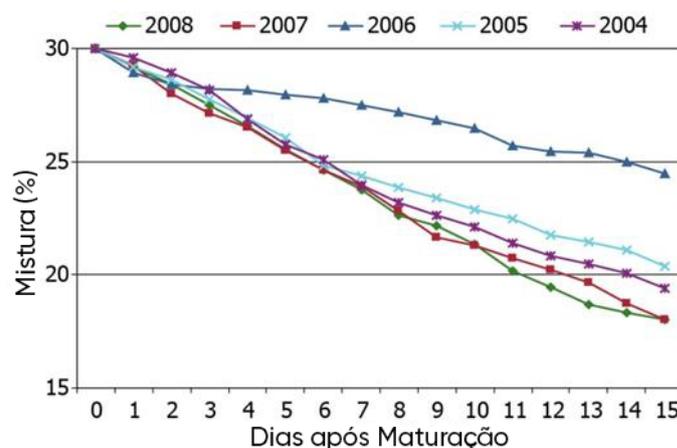


Acumulação de GDU em Mankato, MN (2004 - 2008)

Anos	Setembro	Outubro
2004	400	173
2005	466	232
2006	314	147
2007	478	225
2008	492	160
30 anos Média	366	173

Data from Pioneer GrowingPoint website

Velocidade de secagem simulada num milho com maturação em 15 de sept. com base nos dados médios de GDU em Mankato, Minnesota*



* Asumido 20 GDUs = 1 ponto de abaixamento de humidade

Características híbridas que afetam a secagem

- ✓ Espatas da maçaroca - Quanto mais isolada está a maçaroca, quanto mais tempo vai demorar a secar. O número de folhas, a grossura e a rigidez afetam a taxa de secagem.
- ✓ Senescência das espatas - quanto mais cedo morrerem estas folhas, mais rapidamente secará o grão.
- ✓ Ângulo da maçaroca - As maçarocas verticais são mais propensas a captar a humidade nas espatas, o que atrasa a secagem.
- ✓ Características do pericarpo do grão - As camadas do pericarpo mais finas ou permeáveis estão associadas a uma velocidade de secagem mais rápida.

Dois híbridos que diferem num dia de maturação relativa normalmente diferem em meio ponto de humidade média se forem plantadas no mesmo dia.

Fuentes

Coulter, J. 2008. Maturity, Frost, and Harvest Moisture Considerations for Corn. Univ. of Minnesota. <http://www.extension.umn.edu/cropnews/2008/08MNCN26.html>
 Hicks, D.R. 2004. The Corn Crop - Frost and Maturity. Univ. of Minnesota <http://www.extension.umn.edu/cropnews/2004/04MNCN28.htm>
 Nielsen, R.L. 2000. Field Drydown of Mature Corn Grain. Purdue Univ. <http://www.kingcorn.org/news/timeless/GrainDrying.html>
 Nielsen, R. L. 2001. Grain Fill Stages in Corn. Purdue Univ. <http://www.kingcorn.org/news/timeless/GrainFill.html>
 Thomison, P. 2004. Corn Drydown. Ohio State Univ. <http://corn.osu.edu/story.php?setissueID=54&storyID=288>