

## **L'humidité maximale des céréales : un facteur important pour un stockage de qualité !**

Le respect de teneurs en humidité maximales dans les céréales a pour objectif de garantir une qualité optimale de la céréale tout au long de sa période de stockage. Des céréales présentant une humidité excessive sont, en effet, sujettes au développement de moisissures, provoquant deux types de dégâts : a) une détérioration directe du grain liée à la destruction des tissus (altération des propriétés nutritionnelles), b) un risque de développement de mycotoxines, substances toxiques autant pour les animaux que pour l'être humain.

L'aptitude au stockage d'une céréale dépend principalement de sa température et de son humidité. S'agissant de la température, l'exigence minimale reconnue au niveau international est une température interne du grain ne dépassant pas 20°C. En ce qui concerne l'humidité, la valeur universelle de référence pour juger de la durée de conservation d'une denrée alimentaire est « l'activité de l'eau » (aW). Cette valeur reflète la disponibilité en eau « libre » dans les denrées alimentaires (g d'eau libre par g de substrat), soit la quantité d'eau disponible pour des moisissures ou d'autres microorganismes indésirables. Cette valeur ne doit pas être confondue avec la teneur en humidité. Une norme reconnue au niveau international stipule que les céréales sont aptes au stockage de longue durée, lorsque l'activité en l'eau ne dépasse pas 65% (à 20°C). Des études scientifiques ont montré qu'une activité en eau de 65% à 20°C correspondait à une teneur en humidité maximale du grain de 11.8% pour l'avoine, de 13.7% pour le maïs grains, de 14% pour le blé, le triticale et l'épeautre, de 14.3% pour l'orge et le seigle. La teneur en humidité permettant de ne pas dépasser une activité en eau de 65% dépend du type de céréale, car la composition des grains et ainsi les proportions entre composantes hydrophiles et hydrophobes, varient d'une espèce à l'autre. Pour le maïs, la plus grande taille des grains joue aussi un rôle.

Outre les considérations techniques précitées, il faut savoir que l'Ordonnance sur le livre des aliments pour animaux (OLAIA) fixe des teneurs en humidité maximales, au-delà desquelles une déclaration spécifique est nécessaire. Elles s'élèvent à 12% pour les pois, féveroles et lupins, 14% pour les céréales à paille et 13% pour le maïs grains. Ces valeurs sont un peu plus basses que celles fixées dans les conditions de prise en charge de swiss granum (-1.5% pour les pois, féveroles et lupins, -1% pour le maïs, -0.5% pour les autres produits), mais il faut prendre en compte la tolérance d'analyse de + 1% figurant aussi dans l'OLAIA. De plus, l'OLAIA permet de diverger des teneurs maximales fixées si d'autres dispositions contractuelles sont établies entre les deux parties et si les teneurs différentes sont déclarées.

Berne, le 9 mars 2011  
swiss granum

**Graphique :** corrélation entre l'activité de l'eau et la teneur en humidité des céréales (à 20°C), avec indication de la proportion d'eau « libre » (Freies Wasser)

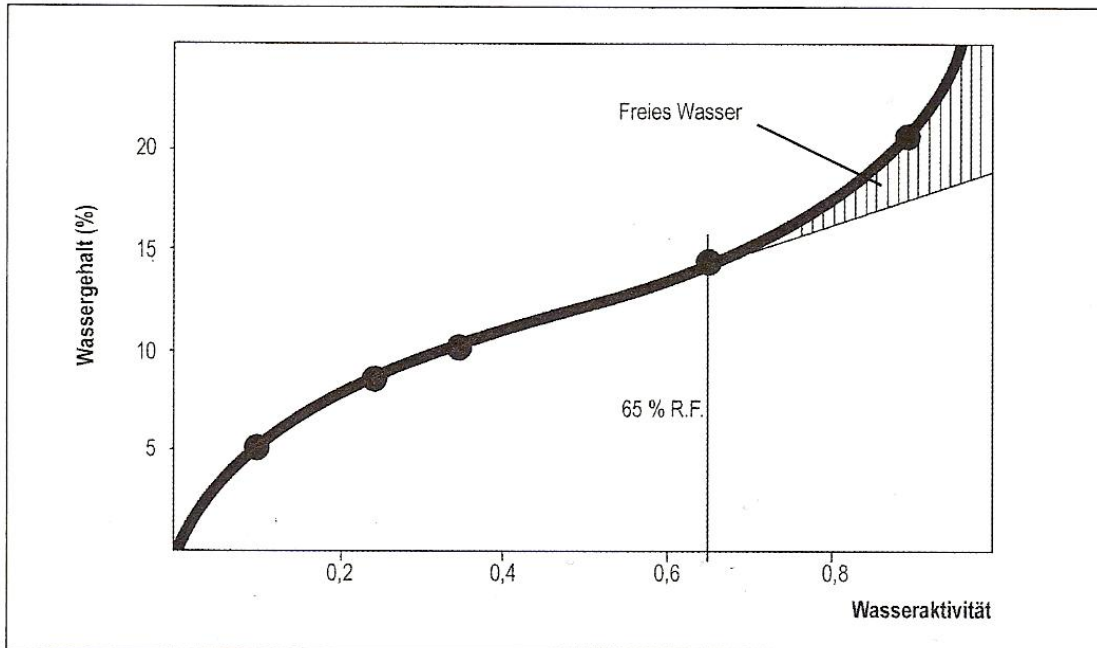


Abb. 11-8: Sorptionsisotherme von Getreide (R. Klingler)