

Сорбционни свойства



Съставил: Николай Димитров

Катедра: „Технология на зърнените, фуражните, хлебните и сладкарските продукти“

„Университет по хранителни технологии“ гр. Пловдив

Сорбционни свойства - същност

- Способността да се поглъщат и отделят пари или газове от околната среда.
 - Когато се поглъща – сорбция.
 - Когато се отделя – десорбция.
- Дължи се на:
 - Капилярно-порестата структура на зърната
 - Колоидния им състав
 - Порьозността

Видове сорбция

- Адсорбция – на повърхността на телата
- Абсорбция – във вътрешността на телата
- Капилярна кондензация – кондензация в порите (капилярите)
- Хемисорбция – химично взаимодействие с погълнатото вещество

Какви вещества се сорбират?

- Странични миризми
 - От примеси – етерично маслени култури
 - Димни газове
 - Миризми от развитие на микроорганизми
- Пестициди за борба с вредителите
 - Използват се такива с бързо и пълно отделяне
- Адсорбция на влага от въздуха

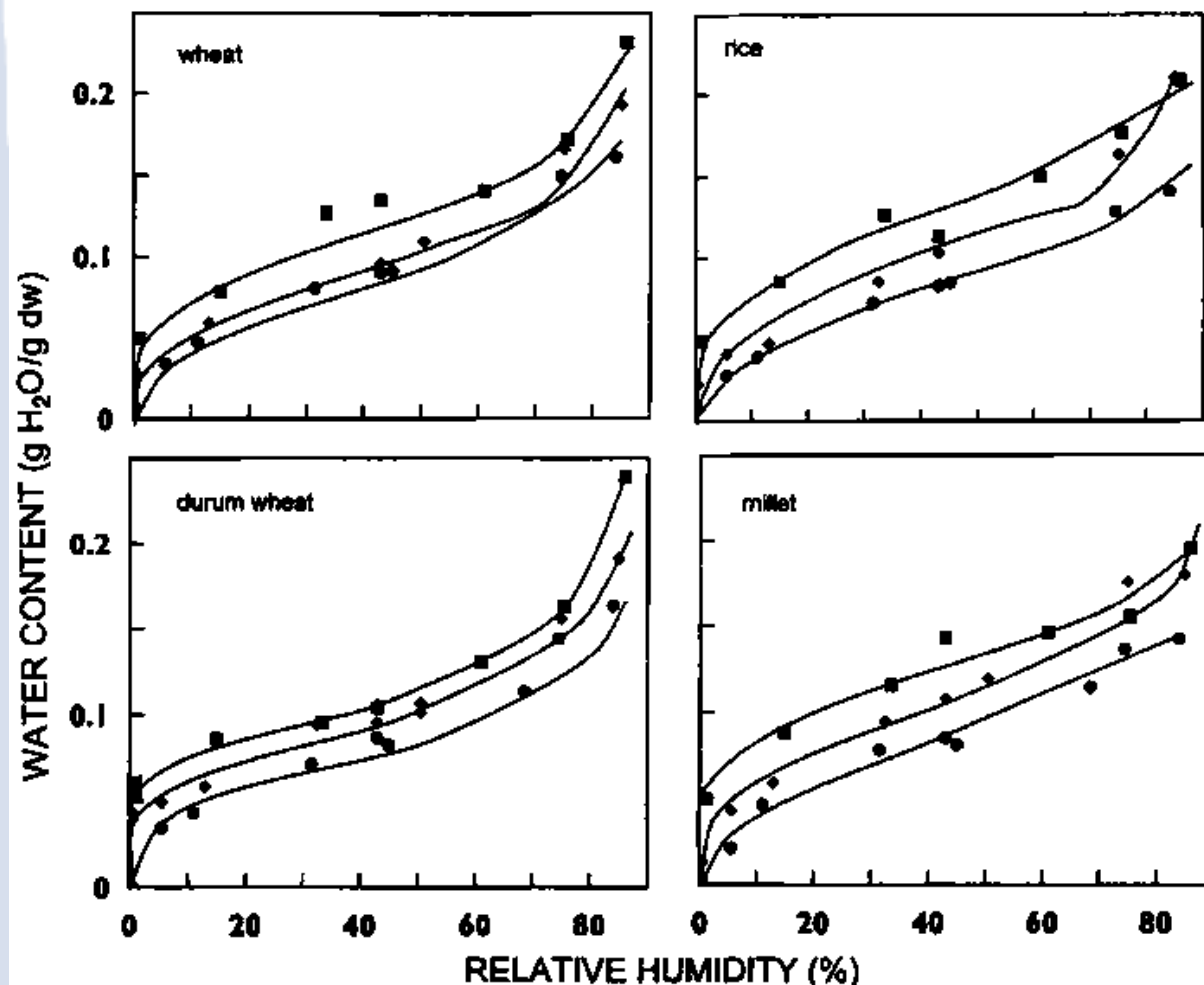
Сорбция на водни пари. Свързване на водата.

- Химически свързана – точни отношения, отделя се чрез химични реакции или накаляване.
- Физико-химично свързана
 - Адсорбционна (Свързана. Трудно се отделя) – на повърхността на колоидни тела (те са със значителна повърхност => голяма свободна повърхностна енергия). За да се отдели трябва да се превърне в пара.
 - Осмотична (Относително свободна. Лесно се отделя.)
 - В гелове и желета (белтъчини, нишесте, пентозани и др.)
 - В клетки
- Физико-механично свързана (Свободна. Лесно се отделя.)
 - Микро- и макрокапиляри.

Равновесна влажност

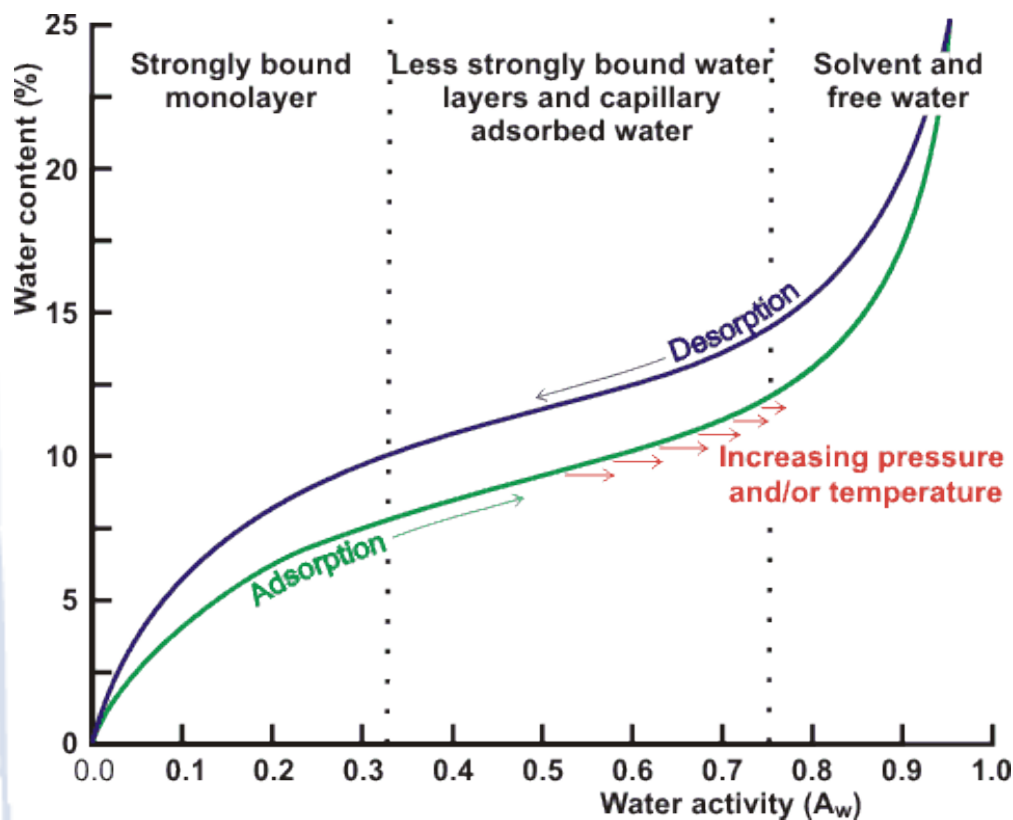
- Влажността, която се установява при престой на зърното във въздух с дадена относителна влажност.
- Времето за достигане на равновесната влажност е 7-20 дни.
- Максималната се установява при 100% влажност на въздуха.
- Минималната – при 15-20% влажност на въздуха.

Изотерми на сорбция



- С повишаване на температурата кривата слиза надолу, т.е. равновесната влажност намалява при една и съща относителна влажност на въздуха.

Хистерезис



- Хистерезис при сорбция и десорбция
- Най-изразен при влажности от 20 до 70%

От какво зависи равновесната влажност?

- Химичен състав на зърната.
 - Белтъчини – адсорбират 180-240% вода
 - Нишесте – адсорбира 70% (нативно, т.е. не клейстеризирало)
 - Мазнини – не задържат вода!

СЛЕДОВАТЕЛНО!

- Слънчоглед (много мазнини) – ниска равновесна влажност, но при висока влажност на въздуха се разменят!!!
- Грах (много белтъчини) – висока равновесна влажност.

От какво зависи равновесната влажност?

- Външната активна повърхност
 - Спарушени – по-висока равновесна влажност, бързо поглъщат влагата.
 - Изпълнени – по-ниска равновесна влажност, по-бавно поглъщат влагата.
- Различните анатомични части на зърното имат различна хигроскопичност (скорост на сорбиране и равновесна влажност).
 - Зародиш – най-голяма
 - Обвивки – средна.
 - Ендосперм – най-малка.

Равновесна влажност на зърнопродукти

- Различното съотношение обвивки-ендосперм води до:
 - Зърнопродуктите (брашна, грисове) с по-голямо количество обвивки в тях (т.е. „потъмните“) имат по-висока равновесна влажност.
- По-голямата външна повърхност на единица маса води до:
 - по-бързо сорбиране и десорбиране и по-бързо установяване на равновесната влажност.
 - по-бързо сорбиране и десорбиране на странични миризми!!!

Край!



Съставил: Николай Димитров

Катедра: „Технология на зърнените, фуражните, хлебните и сладкарските продукти“

„Университет по хранителни технологии“ гр. Пловдив