



---

Gepubliceerd in STW FoodGate 05/04/2012

## Hoe kan u zelf de O<sub>2</sub> permeabiliteit van uw verpakkingsmateriaal evalueren?

**O<sub>2</sub> speelt een zeer belangrijke rol bij verschillende bederfprocessen in levensmiddelen, zowel microbiologisch als chemisch. Daarom worden levensmiddelen dikwijls vacuüm verpakt of onder gemodificeerde atmosfeer, waarbij de O<sub>2</sub> concentratie zo laag mogelijk gehouden wordt. Niet alleen het restzuurstofgehalte in de verpakking speelt een belangrijke rol, maar ook de O<sub>2</sub> die door het verpakkingsmateriaal binnendringt tijdens de bewaring van het product heeft in vele gevallen een grote invloed op de houdbaarheid. Pack4Food lanceerde daarom recent PredOxyPack, een software pakket dat u in staat stelt om een inschatting te maken van de invloed van uw verpakkingsmateriaal op de O<sub>2</sub>-concentratie in de verpakking.**

O<sub>2</sub> heeft een grote invloed op de houdbaarheid van verschillende levensmiddelen. Enerzijds beïnvloedt het de groei van micro-organismen en anderzijds speelt het een belangrijke rol in een aantal chemische processen. Zonder zuurstof vertonen de meeste micro-organismen een vertraagde groei en een minder bedervend karakter. Bovendien zullen in afwezigheid van O<sub>2</sub> verschillende chemische processen, zoals vetoxidatie en vitamine C afbraak, vertraagd worden. Ook in verkleuringsreacties kan O<sub>2</sub> een belangrijke rol spelen.

Om de houdbaarheid van levensmiddelen te verlengen wordt getracht de hoeveelheid O<sub>2</sub> zo laag mogelijk te houden. Dit wordt bepaald door enerzijds de residuele O<sub>2</sub> op het moment van verpakken en anderzijds de permeabiliteit van het verpakkingsmateriaal tijdens de bewaring van het verpakte product. De permeabiliteit van een verpakkingsmateriaal is onder meer afhankelijk van de bewaartemperatuur, de relatieve vochtigheid, de aard en de dikte van het materiaal en het verschil in partiële druk van O<sub>2</sub> tussen de binnen- en de buitenkant.

Naast O<sub>2</sub> permeabiliteit spelen ook nog een aantal andere eigenschappen een belangrijke rol zoals een sterke waterdampbarrière, goede laseigenschappen, voldoende mechanische sterkte, eventuele transparantie en de kostprijs. Daarom wordt in vele gevallen gebruik gemaakt van een multilaagsverpakking waarin elke laag een specifieke functie heeft. Dit maakt dat er een zeer grote variëteit aan verpakkingsmaterialen op de markt is en dat het voor de gebruikers niet altijd eenvoudig is deze met elkaar te vergelijken op basis van de technische fiche. Daarom werd door Pack4Food in samenwerking met Food2Know en mede op basis van de resultaten van een Flanders' FOOD project **PredOxyPack** ontwikkeld.

PredOxyPack is een snel, gebruiksvriendelijk en online softwareprogramma dat de evolutie van O<sub>2</sub> in de kopruimte van de verpakking als functie van de tijd simuleert. Verschillende verpakkingsconfiguraties, verpakkingsmaterialen, productvolumes en temperatuurprofielen kunnen met elkaar vergeleken worden. PredOxyPack is hierdoor een uitstekend hulpmiddel om op basis van de technische fiches verschillende verpakkingen met elkaar te vergelijken onder de omstandigheden die realistisch zijn voor het verpakte product.

### Wat betekent gebruiksvriendelijkheid concreet?

De software bevat een aantal belangrijke ingebouwde functies, zoals :

- Automatische eenheidsconversies voor druk, lengte, oppervlakte, volume en tijd
- Voorgeprogrammeerde verpakkingsconfiguraties: door gebruik te maken van een drop-down menu kan de gebruiker een specifiek ontwerp kiezen (zak, schaal met topfolie, cilinder, fles met dop). Er kan bovendien ook nog gekozen worden voor een niet a priori gedefinieerd ontwerp (bv. voor stazakken).
- Vergelijking van maximaal zes verschillende verpakkingsconcepten in één simulatie
- Eenvoudig toevoegen of verwijderen van verschillende lagen in een multilaagsverpakking
- De software geeft per verpakkingslaag aan in welke range de O<sub>2</sub>-doorlaatbaarheid zich standaard bevindt. De gebruiker kan indien gewenst deze waarde zelf aanpassen (vb. op basis van gegevens op zijn technische fiche).



- 
- De resultaten worden grafisch voorgesteld waarbij de gebruiker de verschillende series een eigen naam kan geven
  - Er wordt een samenvattende tabel van inputvariabelen per serie weergegeven onder de grafiek.
  - De gebruiker kan een persoonlijke database met simulaties opbouwen

#### Voor wie en waarvoor kan PredOxyPack gebruikt worden?

- PredOxyPack kan helpen bij het 'vertalen' van de O<sub>2</sub>-doorlaatbaarheid op de technische fiche om op deze manier na te gaan wat dit precies betekent voor het verpakte product onder de specifieke bewaarcondities (bv. bewaring bij 7°C in plaats van 23°C, waarbij de test meestal wordt uitgevoerd)
- PredOxyPack kan ondersteuning geven bij het optimaliseren van verpakkingsconcept door het vergelijken van verschillende alternatieven
- PredOxyPack kan gebruikt worden voor het uitvoeren van een snelle screening van een groot aantal verpakkingsmaterialen, waardoor gericht een selectie kan gebeuren van een aantal concepten, waarop in een volgende fase permeabiliteitsmetingen kunnen uitgevoerd worden.

#### Waar zal in de toekomst nog op gewerkt worden?

- De permeabiliteit van andere gassen zoals CO<sub>2</sub> en N<sub>2</sub>
- Het effect van relatieve vochtigheid op de gaspermeabiliteit
- De interactie tussen de kopruimte en het verpakte product (vb. O<sub>2</sub>-verbruik door het product)

Het moet bovendien ook opgemerkt worden dat PredOxyPack geen vervanging kan zijn voor alle permeabiliteitsmetingen, maar eerder moet gebruikt worden als een vergelijkende tool om een gericht selectie te kunnen uitvoeren van de concepten waarop permeabiliteitsmetingen uitgevoerd kunnen worden.

**Geïnteresseerd? Neem snel een kijkje op [www.PredOxyPack.com](http://www.PredOxyPack.com)**

Contact: [info@predoxypack.be](mailto:info@predoxypack.be)

Bron:

- Pack4Food