

COMPOZIȚIA ȘI PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI DE AMBALARE ÎN TEHNOLOGIILE TETRA PAK

Autori: Cristina PETRAȘIȘINA
Conducător științific: lector universitar Mihail VACARCIUC

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Materialul de ambalare are menirea de a proteja produsul de acțiunea factorilor externi. Prin formarea unei bariere din straturi de carton, aluminiu și polietilenă de uz alimentar și folosind o tehnică specială de sterilizare a ambalajului, tehnologia aseptică asigură protecție atât conținutului cât și ambalajului împotriva bacteriilor dăunătoare. În plus, acesta mai posedă și o anumită rigiditate pentru a putea menține forma și care nu-i permite să se schimbe în timpul păstrării, a transportării cât și a manipulării. Din cadrul materialului de ambalare Tetra Pak fac parte următoarele tipuri: Tetra Brik, Tetra Brik Aseptic, Tetra Rex, Tetra Top, Tetra Gemina Aseptic, Tetra Prisma Aseptic, Tetra Classic Aseptic, Tetra Fino Aseptic, Tetra Wedge Aseptic, Tetra Recart.

Cuvinte cheie: Tetra Pak, polietilenă, duplex, hârtie netratată, hârtie albă, aluminiu, pelicula – K.

1. Compoziția

Materialul de ambalare Tetra Pak conține câteva straturi (figura 1). Diferențele în construcție se stabilesc în primul rând prin denumire – TB sau TBA (Tetra Brik/ Aseptic).

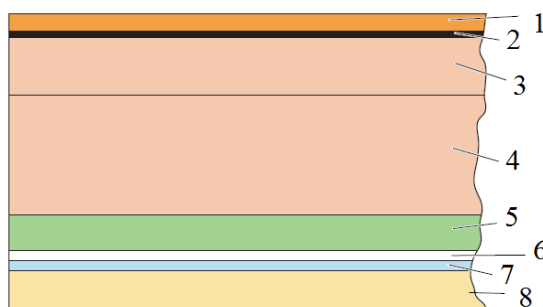


Figura 1. Compoziția materialului de ambalare Tetra Pak

1– stratul exterior protejează ambalajul contra umidității și a vaporilor de apă; 2– desenul; 3– strat pe bază de hârtie înălbită pentru a conferi fon și a micșora rugozitatea stratului exterior în timpul imprimării; 4– strat pe bază de hârtie netratată pentru conferirea rezistenței ambalajului; 5– laminatul, stratul de tranziție în alipirea aluminiului și a hârtiei; 6– aluminiul, protector contra luminii și a oxigenului; 7– stratul interior 1, asigură contactul cu aluminiul; 8– stratul interior 2, asigură un contact neutru cu produsul și formează un sigiliu complet.

Compoziția materialului de ambalare este într-o strânsă dependență cu produsul ambalat.

2. Proprietățile straturilor componente

Materialul plastic de bază utilizat în tehnologiile de ambalare a companiei Tetra Pak este polietilena. Polietilena face parte din grupa materialelor termoplaste, adică poate fi încălzită de câteva ori, în timp ce poate lua o anumită formă și totodată posedă proprietăți de aderență. Există câteva tipuri de polietilenă, spre exemplu: PEÎD - polietilenă de înaltă densitate și PEJD - polietilenă de densitate joasă.

În materialul de ambalare Tetra Pak stratul de bază îl constituie PEJS. Utilizarea polietilenei oferă atât avantaje cât și careva dezavantaje.

Din rândul avantajelor putem enumera:

- ✓ Impermeabilitate la apă;
- ✓ Sudabilitate bună;
- ✓ Posibilitate de a se aplica sub formă de folii subțiri;

- ✓ Transparentă (nu influențează asupra desenului imprimat);
- ✓ Inerția biologică (nu influențează asupra produsului);
- ✓ Stabilitate chimică (nu intră în reacție cu alte materiale);

Din categoria dezavantajelor enumerăm:

- ✓ Nu rezistă la supraîncălzire sau suprarăcire
- ✓ Solubilă în grăsimi
- ✓ Penetrabilă pentru oxigen

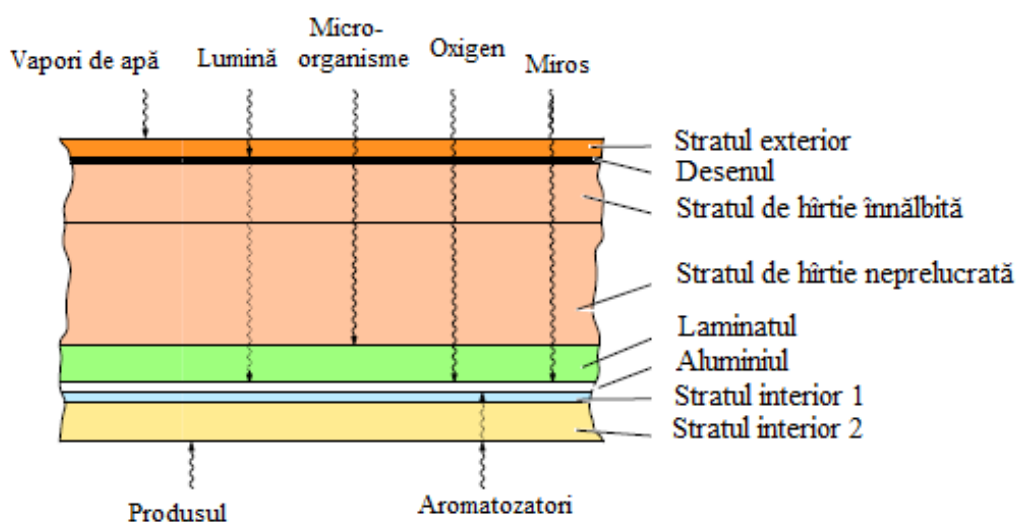


Figura 2. Funcțiile de barieră a straturilor

Pentru toate tipurile de material de ambalaj de marca TBA/j este caracteristică prezența stratului adeziv intermediar situat între stratul de acoperire 1 și folia de aluminiu. Ambalajul rezultat este destul de rezistent, nu se stratifică și previne foarte bine pătrunderea produsului sau componentelor acestuia.

Stratul pe bază de hârtie reprezintă partea cea mai rigidă a ambalajului care-i conferă formă chiar și atunci când conține produsul. Este de asemenea rezistent din punct de vedere mecanic. Condiția de alegere acestui strat utilizat în tehnologia Tetra Pak depinde de tipul și dimensiunea ambalajului, precum și a tehnologiei de imprimare utilizată.

Cel mai răspândit este stratul pe bază de duplex care include atât stratul înălbit cât și cel simplu. Duplexul conține două straturi, cel înălbit, subțire pe care sunt imprimate desenele, și cel simplu care are rezistență bună. Folosirea stratului pe bază de duplex este foarte largă și reprezintă componentul obișnuit în producerea TBA-a.

Hârtia simplă este constituită din carton. Desenele sunt imprimate pe suprafața de culoare maro

Hârtia albă conține doar hârtia înălbită.

Stratul pe bază de hârtie, care este utilizat în tehnologia Tetra Pak-ului, mai poate avea partea exterioară emailată, adică are un strat de acoperire “din porțelan”. Aceasta contribuie la micșorarea rugozității pentru o aplicare cât mai calitativă a vopselei. Este însă posibilă și utilizarea cartonului în această operație, obținându-se o suprafață la fel de albă și netedă.



Figura 3 a – duplex; b – hârtia simplă; c – hârtia albă; d – email

Alumiuniul în sine reprezintă bariera produsului la lumină, oxigen, mirosuri și praf. În ambalare se utilizează folii foarte subțiri; grosimea acestora nu depășește 7 μm . Afară de aceasta, alumiuniul permite folosirea imprimării ambalajului prin inducție, fapt rezultat de conductibilitatea sa electrică înaltă. Materialul care nu conține alumiuniu exclude posibilitatea utilizării acestei metode de imprimare.

Pelicula – K este materialul de pe stratul interior lși se utilizează pentru ambalarea produselor mai agresive sau a produselor sensibile la mirosurile din exterior. Exemplu de produse agresive pot servi produsele din roșii, produse care conțin alcool, uleiuri, cașcavalul. Apa și alte lichide insipide sunt sensibile la aromele din exterior. Pelicula “K” se obține prin suflare. Această peliculă se aplică pe material sub formă de peliculă continuă în timp ce alte materiale plastice se storc, fiind topite. Pelicula “K” reduce influența mirosurilor rămase asupra produsului. De asemenea această peliculă care este mai densă, reduce probabilitatea apariției unor fisuri în alte straturi ale celorlalte material plastice și ulterior a interacțiunii produselor mai agresive cu stratul de aluminiu, fapt ce ar induce la coroziunea celui din urmă.

3. Diverse materiale pentru diverse produse

Tipul materialului de ambalare se alege în corespundere cu produsul ambalat. Mai jos sunt descrise câteva din materialele de bază.

- TBA/m – se utilizează la ambalarea laptelui sterilizat, a laptelui dulce și celui condensate, a produselor lactate aromatizate, a produselor din soia.
- TBA/j – se utilizează la ambalarea sucurilor și a băuturilor, a produselor lactate aromatizate, a băuturilor din soia și cocos, ceai, cafea și produse care conțin nu mai mult de 1 % de oțet (figura 4).

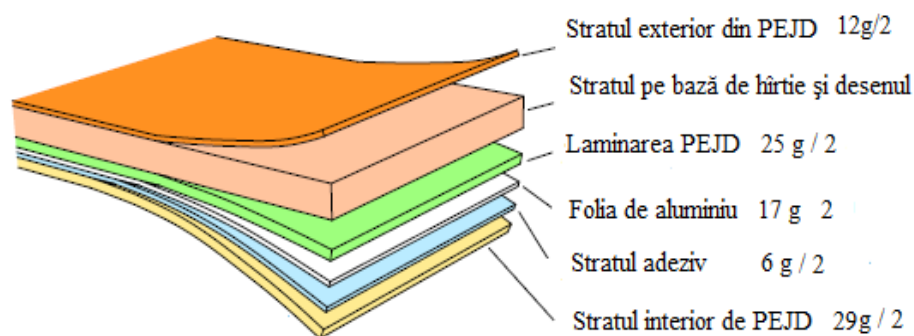


Figura 4. Exemplu de material TBA/j

- TBA/w. – pentru vinuri cât și a băuturilor alcoolice cu un conținut maxim de 20 % alcool;
 - TBA/m MF. – la fel ca TBA/w dar cu aplicarea peliculei metalice pe suprafața exterioară;
 - TBA/j MF– la fel ca TBA/j dar cu aplicarea peliculei metalice pe suprafața exterioară;
 - TBA/w MF– la fel ca TBA/w dar cu aplicarea peliculei metalice pe suprafața exterioară;
 - TBA/jk. – pentru produsele încălzite în ambalaj;
 - TBA/wk. – pentru băuturile alcoolice cu un conținut de alcool mai mare de 20 %;
 - TBA/ok. – pentru uleiuri;
 - TBA/tk. – pentru produsele din roșii, supe, sosuri, garnitură;
 - TBA/ak. – pentru îmbutelierea apei potabile;
 - TWA/j. – pentru ambalarea sucurilor în mașinile Tetra Wedge Aseptic.
 - TFA/j. – pentru ambalarea sucurilor în mașinile Tetra Fino Aseptic.
- (k – material cu aplicare de peliculă “K”)

Bibliografie

1. Ciprian Căpățână “Ambalarea produselor alimentare”, Sibiu, Editura Universității “Lucian Blaga”, 2000.
2. Maria Turtoi “Materiale de ambalaj și ambalaje pentru produse alimentare”, Editura ALMA–Galați, 2000.
3. Pagina electronică: www.abc-pack.com
4. Pagina electronică: www.tetrapak.com