

## ANALIZA BIODEGRADĂRII AMBALAJELOR PENTRU PRODUSELE LACTATE

CAZAC Viorica, DRUȚĂ Raisa, OSOBA Alexandra, OSOBA Ivan,  
ADASCĂLIȚA Lucia, ONICI Natallia, VLAS Igor  
Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova

**Abstract:** *The paper presents the results of the evaluation of biodegradation of packaging for dairy products. Analysis of dairy sales in the market shows preference for packages from polymeric materials, due to reduced costs. But these packaging presents low-demand biodegradation.*

**Key words:** *packaging for dairy products, polymeric materials, biodegradation.*

### INTRODUCERE

Preocuparea pentru ambalaje [1], în special pentru cele predestinate pentru produsele alimentare este una foarte actuală în plan mondial, complexă și interdisciplinară, cercetătorii fiind axați pe asigurarea ecologicității, biodegradării, inofensivității produselor alimentare prin prisma ambalajelor alimentare, sănătății utilizatorilor, sporirea termenilor de păstrare a produselor alimentare și menținerii proprietăților lor, sporirii caracteristicilor de rezistență ale ambalajelor.

Interesul pentru ambalajele predestinate produselor lactate în cadrul prezentului studiu a fost determinat de oferta pe piața națională de produse lactate: lapte și chefir, ambalate în ambalaje din materiale polimerice, în proporție de circa 85% în raport cu 10-15% de produse lactate ambalate în ambalaje din materiale celulozice gen Tetra Pak și altele.

Pornind de la cele menționate, dar și din interesul preocupărilor mondiale pentru asigurarea ecologicității ambalajelor, obiectivul studiului s-a axat pe analiza proprietăților biodegradabile ale ambalajelor pentru produsele lactate.

### 1. STRUCTURAREA AMBALAJELOR

Pe piața Republicii Moldova se proliferază diverse tipuri de ambalaje funcție de tipul produsului ce este ambalat. Ambalajele omniprezente tind să se conformeze tendințelor europene cu referință la materialele utilizate, tehnologiile de tipar, tehnologiile de confecționare, ambalare a produsului și etichetare, prezentare estetică, etc.

Astfel, ambalajele remarcate pe piața națională sunt structurate în funcție de mai multe criterii în raport cu predestinația lor în diversificarea lor:

- după frecvența utilizării:
  - de unică utilizare;
  - utilizare multiplă.

- după materialul folosit în confecționarea ambalajelor:
  - ambalaje din hârtie și carton;
  - ambalaje din sticlă;
  - ambalaje din metal;
  - ambalaje din materiale plastice;
  - ambalaje din lemn, înlocuitori ai lemnului și împletituri;
  - ambalaje din materiale textile;
  - ambalaje din materiale complexe.
- în raport cu modalitatea de constituire spațială:
  - ambalaje integrale;
  - ambalaje pliabile.
- după modul de prezentare:
  - plicuri;
  - pungii;
  - plase;
  - lăzi;
  - cutii;
  - flacoane;
  - borcane etc.
- după domeniul de utilizare:
  - ambalaje pentru transportare;
  - ambalaje de desfacere și prezentare.
- după specificul produsului ambalat:
  - ambalaje pentru produsele alimentare;
  - ambalaje pentru produsele nealimentare;
  - ambalaje pentru produsele farmaceutice;
  - ambalaje tehnice;
  - ambalaje pentru produse ofensive;
  - ambalaje individuale;
  - ambalaje pe grupe de produse.
- după gradul de rigiditate:
  - ambalaje rigide;
  - ambalaje semirigide;
  - ambalaje moi.
- după modul de regenerate al ambalajului:
  - ambalaje regenerabile;
  - ambalaje neregenerabile.
- după căile de transport:
  - ambalaje pentru transportare terestră;
  - ambalaje pentru transportare fluvial-maritimă;
  - ambalaje pentru transportare aeriană.
- după destinație:
  - ambalaje pentru piața externă;
  - ambalaje pentru piața internă.

Clasificarea merceologică științifică (folosită în mare parte și în plan internațional) grupează produsele alimentare în 12 categorii, de unde derivă și clasificarea ambalajelor alimentare în cele pentru:

1. Cereale, leguminoase și produse rezultate din prelucrarea lor.
2. Legume, fructe proaspete și produse de prelucrare.
3. Produse zaharoase (materii prime și produse de prelucrare).
4. Produse gustative: condimente, stimulente, băuturi nealcoolice și alcoolice.
5. Grăsimi alimentare (vegetale, animale, mixte).
6. Carne și produse rezultate din prelucrarea cărnii.
7. Lapte și derivatele din prelucrarea laptelui.
8. Ouă și produse din ouă.
9. Pește și alte produse acvatice (inclusiv produse derivate).
10. Concentrate alimentare.
11. Semintele oleaginoase și derivatele nerafinate.
12. Băuturile nealcoolice.

Accentul direcționat spre ambalajele alimentare ca obiectiv de studiu în cadrul prezentului proiect, în special spre ambalajele pentru produsele din lapte și derivatele din prelucrarea laptelui a condus la constatarea posibilităților de structurare a acestora după criteriile de clasificare prezentate în figura 1.














**Figura 1.** Criteriile de structurare ale ambalajelor alimentare pentru lactate

## 2. AMBALAJE INCLUSE ÎN STUDIU

Studiul s-a extins pe un eșantion de 17 tipuri de ambalaje pentru produsele lactate fabricate în Republica Moldova, prezentate în tabelul 1.

**Tabelul 1.** Amabalejel incluse în studiu și caracteristicile de identitate a lor

Nr. de ord	Marca producătoare	Metoda de prelucrare a laptelui	Caracteristici ale laptelui din ambalaj	Tipul ambalajului	Forma ambalajului	Vizualizarea ambalajului
1.	„JLC” SA	Lapte integral sterilizat	Grăsime:1,5%; Volum:1l. Grăsime:2,5%; Volum:1l. Grăsime:3,5%; Volum:1l.	Ambalaj din PE	Dreptunghiular	
2.		Lapte pasteurizat	Grăsime:2,5%; Volum:0.5l. Grăsime:3,5%; Volum:0.5l.	Ambalaj din carton Tetra Clasic	Tetra Classic	
3.		Lapte Magnifico	Ambalaj: Tetra Classic; Grăsime:6%; Volum:0.5l	Ambalaj din carton Tetra Clasic	Tetra Classic	
4.		Frișcă pasteurizată	Grăsime: 10%; Volum: 0,5l.	Ambalaj din PE	Dreptunghiular	
5.	„Lactalis” SA= Aba+ President+ Dolice+ Galbani+ FANNI+ Lactel+ Loco Moco	Lapte pasteurizat	Grăsime: 2,5 % Masa netă: 0,900 kg	Ambalaj din PE	Dreptunghiular	
6.		Lapte pasteurizat	Grăsime: 2,5 % Masa netă: 0,500 kg	Ambalaj din carton Tetra Clasic	Tetra Pak	
7.		Lapte UHT „Lactel” cu vitamina D, ultrapasteurizat	Grăsime: 3,2 % Masa netă: 1,000 kg	Ambalaj din PE	Dreptunghiular	
8.		Lapte UHT „Lactel” cu vitamina D, ultrapasteurizat	Grăsime: 3,2% Masa netă: 0,900 kg	Ambalaj din carton Tetra Clasic	Tetra Pak	
9.	Fabrica de unt din Florești/Milkmak	Lapte Milkmark pasteurizat	Grăsime:1,5%; Volum:1l. Grăsime:2,5%; Volum:1l. Grăsime:3,5%; Volum:1l.	Ambalaj din PE	Dreptunghiular	

10.	"LAPMOL,, SRL	Lapte pasteurizat	Grăsimi:1,5%; Volum:1l. Grăsimi:2,5%; Volum:1l. Grăsimi:3,5%; Volum:1l.	Ambalaj din PE	Dreptun- ghiular	
11.	„Lactis” SA	Lapte pasteurizat	Grăsimi:1,5%; Volum:1l. Grăsimi:2,5%; Volum:1l. Grăsimi:3,5%; Volum:1l..		Dreptun- ghiular	

### 3. EVALUAREA BIODEGRADĂRII AMBALAJELOR PENTRU PRODUSELE LACTATE DE FABRICAȚIE NAȚIONALĂ PROMOVATE PE PIAȚĂ

Evaluarea biodegradabilității ambalajelor pentru produsele lactate din PE și carton a demarat cu evaluarea prezenței marcajelor în acest sens.

**Tabelul 2.** Rezultatele examinării organoleptice a ambalajelor incluse în studiu

Nr. de ord.	Ambalajul	Prezența marcajelor cu referință la biodegradare
1.	Ambalaj lapte "JLC,, PE	Nu este indicat
2.	Ambalaj Tetra Classik pentru lapte "JLC,,	Nu este indicat
3.	Ambalaj PE pentru lapte „Lactalis”	Nu este indicat
4.	Ambalaj Tetra Pak pentru lapte „Lactalis”	Nu este indicat
5.	Ambalaje PE pentru lapte „MiiMark”	Nu este indicat
6.	Ambalaj PE pentru lapte „Lapmol”	Nu este indicat
7.	Ambalaj PE pentru lapte „Lactis”	Nu este indicat

Marcarea biodegradării ambalajelor conform Regulamentului (CE) nr. 1980/2000 al Parlamentului European și al Consiliului [2] trebuie să se realizeze după cum urmează:

### *Biodegradabilitatea anaerobă*

Ingredientul trebuie clasificat într-una din următoarele categorii de compuși:

Categorie	Etichetă
Nebiodegradabil anaerob, și anume testat și considerat nebiodegradabil	N
Biodegradabil anaerob, și anume testat și considerat biodegradabil sau netestat, dar demonstrat biodegradabil prin analogie etc.	Y
Netestat pentru biodegradabilitatea anaerobă	O

### *Biodegradabilitatea aerobă*

Ingredientul trebuie clasificat într-una din următoarele categorii de compuși:

Categorie	Etichetă
Ușor biodegradabil	R
Biodegradabil intrinsec, dar nu ușor biodegradabil	I
Persistent	P
Netestat pentru biodegradabilitatea aerobă	O

Testarea preliminară a ambalajelor prin testele de biodegradabilitate rapidă prin evaluare timp de 28 zile a permis constatarea că ambalajele din polietilena denotă biodegradare de 2% apreciate ca fiind nedegradabile, iar cele din carton 63% ceea ce permite atribuirea calificativului de material biodegradabil intrinsec dar nu tocmai ușor degradabil.

Continuitatea studiului privind biodegradarea este direcționat spre evaluarea biodegradării ambalajelor utilizând metoda imitării condițiilor de sol timp de 2 luni, 4, 6, 8, 10 luni și evaluarea rezistenței la microorganismele patogene – fungice.

## **CONCLUZII**

Analiza compoziției ambalajelor existente pe piața națională a denotat prevalența ambalajelor din PE, demonstrată de volumul mare de vânzări a produselor lactate ambalate astfel. Rezultatele obținute din unitățile comerciale mari, estimează vânzarea acestora în proporție de 70% în raport cu 30% atribuite vânzătorilor produselor lactate ambalate în ambalaje tip Tetra Classic și Tetra Pak, și respectiv a ambalajelor în recipiente.

Produsele lactate ambalate în ambalaje din PE sunt preferate pentru prețul redus al acestora, criteriul economic fiind unul decisiv în decizia de cumpărare a utilizatorilor.

Testarea preliminară a ambalajelor prin testele de biodegradabilitate rapidă prin evaluare timp de 28 zile a permis constatarea că ambalajele din polietilena denotă biodegradare de 2% apreciate ca fiind nedegradabile, iar cele din carton 63% ceea ce permite atribuirea calificativului de material biodegradabil intrinsec dar nu tocmai ușor degradabil.

Producătorii de produse lactate din Republica Moldova nu respectă prevederile Regulamentului (CE) nr. 1980/2000 al Parlamentului European și al Consiliului conform căruia ambalajele trebuie să conțină indicații cu referință la biodegradarea ambalajelor, a modalității de reutilizare, acumulare, etc. Analiza ambalajelor diferitor producători de produse lactate nu a permis identificarea prezenței marcajelor cu referință la toxicitatea ambalajelor și a biodegradării lor.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Revista BussnessClass. *Лучший молочный производитель*. Resursă disponibilă online [[http://www.businessclass.md/contestsactive/Luchshii\\_molochnii\\_proizvoditeli/](http://www.businessclass.md/contestsactive/Luchshii_molochnii_proizvoditeli/)]
- [2] Regulamentul (UE) NR. 260/2014 al Comisiei din 24 ianuarie 2014  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0260>