

## PROIECT DIDACTIC

**Profesor: Sfichi Florentina Elena**

**Clasa a IX-a I**

Disciplina/Modul: **M4 Procese de bază în alimentație**

Unitatea de învățare: **Materii prime și auxiliare folosite în alimentație**

Titlul lecției: **Materiile prime ale viitorului – sănătate și sustenabilitate**

**Durata:** 50 minute

### Obiective operaționale

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:

**O1:** Să explice corelația dintre consumul de alimente ultra-procesate și incidența bolilor cronice.

**O2:** Să calculeze amprenta de carbon și de apă a unor meniuri zilnice diferite.

**O3:** Să analizeze critic etichetele produselor alimentare pentru a identifica proveniența și gradul de procesare.

**O4:** Să propună soluții practice pentru reducerea risipei alimentare în mediul școlar/casnic.

### Strategii și resurse didactice

**Metode:** învățarea bazată pe probleme (PBL), studiu de caz, dezbateră de tip „Pro și Contra”, ciorchinele.

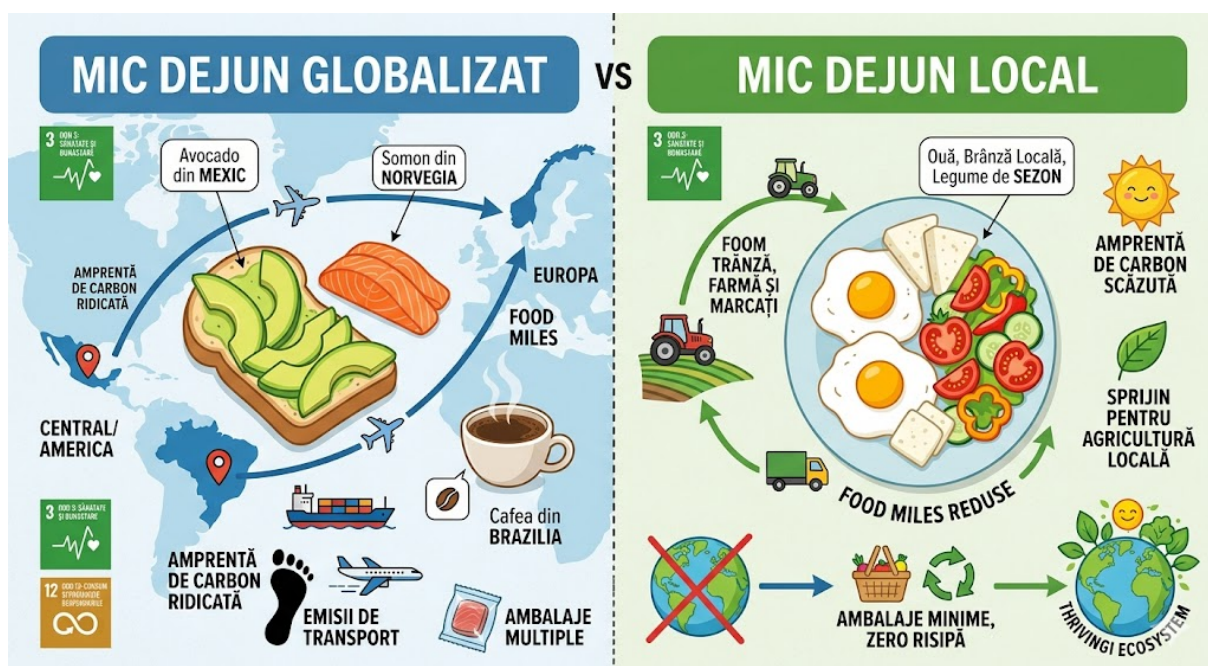
**Materiale:** fișe de documentare, fișe de lucru cu etichete reale, calculatoare de amprentă ecologică (online), infografice despre circuitul alimentelor.

### Desfășurarea Activităților

#### I. Introducere și spargerea gheții (5 min)

**Activitate:** Vizualizarea unui scurt infografic care compară un mic dejun globalizat (avocado din Mexic, somon din Norvegia, cafea din Brazilia) cu unul local (ouă, brânză locală, legume de sezon).

**Întrebare cheie:** Câți kilometri a călătorit farfuria ta de azi până la tine?



## II. Sănătate vs. mediu (15 min)

**Activitate pe grupe:** Elevii primesc o fișă de documentare în funcție de profilul alimentului.

- **Grupul 1 (Carnea de vită):** Analizează consumul de apă (15.000 litri/kg) și emisiile de metan.
- **Grupul 2 (Leguminoasele):** Analizează capacitatea de fixare a azotului în sol și beneficiile fibrelor pentru digestie.
- **Grupul 3 (Produsele ultra-procesate):** Analizează aditivii, ambalajele de plastic și impactul asupra indicelui glicemic.

După ce fiecare grup își prezintă concluziile, elevii vor plasa alimentele analizate pe o axă a „responsabilității”:

- Stânga: Impact maxim asupra mediului / sănătate precară.
- Dreapta: Impact minim / sănătate optimă.

## III. Aplicație practică: analiza etichetelor (15 min)

**Sarcina:** Elevii trebuie să identifice pe etichete:

1. **Ingrediente „ascunse”:** zahăr sub diverse denumiri (sirop de porumb, dextroză).
2. **Originea:** dacă produsul susține economia locală sau implică transport transcontinental.
3. **Certificări:** Eco, Bio, Fairtrade.

## IV. Dezbateri: Risipa alimentară și ODD 2 (10 min)

**Problemă:** „Dacă producem destulă hrană pentru 10 miliarde de oameni, de ce există încă foame?”

Se discută despre **managementul stocurilor** și despre aspectul estetic al fructelor/legumelor care duce la aruncarea lor în supermarketuri.

### Evaluare și feedback

Elevii vor completa un „Contract cu mine însumi” în care notează trei schimbări mici pe care le vor face în următoarea săptămână (ex: „Voi cumpăra doar mere românești”, „Voi folosi resturile de la cină pentru pachetul de mâine”).

### Proiect de portofoliu

**Tema:** „Grădina Verticală în mediul urban” – Proiectați un sistem minim de cultivare a ierburilor aromatice pentru un apartament, folosind materiale reciclate.

## Fișă de documentare nr. 1 Carnea de vită (impactul resurselor)

Carnea de vită este una dintre cele mai mari provocări pentru sustenabilitatea globală din cauza resurselor masive necesare pentru producție.

### Resursa apă

**Statistică:** Sunt necesari aproximativ **15.000 litri de apă** pentru a produce **1 kg** de carne de vită.

**Comparație:** Aceeași cantitate de apă ar putea produce 15 kg de grâu sau ar putea asigura dușurile unei persoane timp de aproape un an.

**De ce?** Cea mai mare parte a apei nu este băută de animal, ci este folosită pentru irigarea culturilor de furaje (porumb, soia) care hrănesc animalul.

### Amprenta de Carbon și Metanul

**Emisii:** Rumeșătoarele produc **metan (CH<sub>4</sub>)** în timpul digestiei (fermentație enterică).

**Putere de încălzire:** Metanul este de aproximativ **28 de ori mai puternic** decât CO<sub>2</sub> în reținerea căldurii în atmosferă pe o perioadă de 100 de ani.

**Defrișări:** Creșterea cererii de carne duce la transformarea pădurilor (ex: Amazon) în pășuni, eliminând „plămâni verde” ai planetei.

## **Fișă de documentare nr. 2** **Leguminoasele (eroul sustenabilității)**

Leguminoasele sunt considerate „super-alimente” atât pentru corpul uman, cât și pentru agricultură (*Linte, fasole, mazăre, năut, soia*).

### **Beneficii pentru sol (azotul)**

**Fixarea azotului:** Leguminoasele au o relație simbiotică cu bacteriile din sol. Ele „captează” azotul din aer și îl depun în pământ, fertilizându-l natural.

**Sustenabilitate:** Fermierii care cultivă leguminoase au nevoie de mult mai puține îngrășăminte chimice (care poluează apele subterane).

### **Beneficii pentru sănătate (fibrele)**

**Digestie:** Sunt extrem de bogate în fibre, esențiale pentru tranzitul intestinal și prevenirea cancerului de colon.

**Saturație:** Fibrele încetinesc absorbția nutrienților, menținând senzația de sațietate mai mult timp și reglând greutatea corporală.

**Proteine:** Sunt cea mai ieftină și sustenabilă sursă de proteine de înaltă calitate.

## **Fișă de documentare nr. 3** **Produsele ultra-procesate (amprenta industrială)**

Aceste produse sunt concepute pentru termen lung de valabilitate și gust intens, dar cu un cost ascuns mare (*chipsuri, băuturi carbogazoase, mezeluri, cereale glazurate, semipreparate*).

### **Aditivi și indice glicemic**

**Indice glicemic (IG) ridicat:** Procesarea extremă elimină fibrele naturale. Rezultatul? Zahărul ajunge instantaneu în sânge, provocând „vârfuri de insulină” care duc la diabet de tip 2 și obezitate.

**„Cocktail” de aditivi:** Coloranții, conservanții și potențatorii de gust (ex: MSG) pot afecta flora intestinală și pot crea dependență alimentară.

### **Ambalaje și mediu**

**Plastic de unică folosință:** Majoritatea produselor ultra-procesate vin în ambalaje multistrat (plastic + folie aluminiu) care sunt aproape imposibil de reciclat.

**Energia de producție:** Fabricarea lor necesită mai multe etape industriale, consumând de până la **10 ori mai multă energie** decât prepararea alimentelor integrale acasă.

## **Fișă de lucru** **Detectivul de etichete**

Analizează cele trei etichete de mai jos și completează tabelul centralizator. Fii atent la detaliile scrise cu caractere mici!

### **Eticheta A: „Iaurt cu fructe - deliciu tropical”**

Ingrediente: Lapte degresat, preparat de fructe 15% (ananas, mango, sirop de glucoză-fructoză, amidon modificat), zahăr, dextroză, aromă, colorant (curcumină).

Origine: Produs în UE. Fructe provenite din: Thailanda/Brazilia.  
Certificări: Reciclabil (simbolul ♻).

Eticheta A: Elevii ar trebui să observe că zahărul este fragmentat în mai multe denumiri pentru a nu apărea ca prim ingredient (strategie de marketing). Impact mare de transport (fructe exotice).

■ **Eticheta B: „Miere polifloră - producător local”**

Ingrediente: Miere polifloră 100% naturală.  
Origine: Produs în România, Jud. Vâlcea. Distanță până la școală: ~150 km.  
Certificări: Bio (Frunza Europeană), Produs Tradițional.

Eticheta B: Model de consum responsabil. Susține economia locală și biodiversitatea.

■ **Eticheta C: „Ciocolată Neagră 70%”**

Ingrediente: Masă de cacao, unt de cacao, zahăr de trestie, lecitină de soia.  
Origine: Cacao cultivată în Coasta de Fildeș. Procesată în Belgia.  
Certificări: Fairtrade (Comerț Echitabil), Vegan.

Eticheta C: Introduce conceptul de Fairtrade – chiar dacă transportul este lung, asigură plata echitabilă a fermierilor din țările în curs de dezvoltare (ODD 1 & 2).

**Tabel de analiză comparativă**

<b>Criteriu de analiză</b>	<b>Eticheta A (Iaurt)</b>	<b>Eticheta B (Miere)</b>	<b>Eticheta C (Ciocolată)</b>
Zahăr „ascuns” (denumiri identificate)			
Originea produsului (local / distanță mare)			
Certificări (Eco / Bio / Fairtrade / Altele)			
Impact ODD 12 (ambalaj / transport)			

**Întrebări de reflecție (analiză critică)**

1. Deghizarea zahărului: De ce crezi că producătorul Etichetei A folosește trei tipuri diferite de îndulcitori (zahăr, sirop de glucoză, dextroză) în loc de unul singur?  
*Sugestie:* Verifică regula ordinii ingredientelor pe etichetă (de la cea mai mare cantitate la cea mai mică).
2. Dilema sustenabilității: Eticheta C are certificare Fairtrade, dar vine de pe alt continent. Eticheta B este locală, dar nu are certificare internațională. Pe care o consideri mai sustenabilă și de ce?

*Răspunsul*

*tău:* \_\_\_\_\_

3. Amprenta „Food miles”: Calculează aproximativ câți kilometri a parcurs fructul din Iaurtul A până în România. Cum afectează acest lucru ODD 13 (Acțiune Climatică)?

*Răspunsul*

*tău:* \_\_\_\_\_