



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Farma Practic



Alimentația viitorului. Insecte și neofobie

Prof. Asociat Dr. Ing. Irina M. MATRAN

Prof. Univ. Dr. Monica Tarcea



11 – 12 martie 2022





Alimentația viitorului. Insecte și neofobie

Obiective:

- Factorii psihosociali care stau la baza neofobiei față de insecte;
- Abordarea de către alte țări a informării și testării alimentelor noi;
- Provocări întâlnite
- Pregătirea copiilor și adulților pentru gusturi noi. Soluții identificate;
- Entomofagia în România vs Uniunea Europeană;
- Grupele alimentare în care sunt autorizate ingredientele derivate din *Tenebrio molitor*, *Locusta migratoria* și *Acheta domesticus* în UE;
- Nutrivigilența entomofagică. Etichetarea alimentelor care conțin insecte comestibile/ produse derivate din acestea;
- Entomofagia și sănătatea: prevenirea/ tratamentul anumitor patologii/ cosmetică: BVI;
- Aspecte generale privind autorizarea alimentelor noi în UE.

Intrebarea 1 !!!





Factorii psihosociali care stau la baza neofobiei față de insecte

Aprecierea insectelor ca aliment

Factori psihologici
Consumul regulat de insecte

- Experiența anterioară;
- Cunoștințele culinare;
- Asociații culturale mai largi;
- Rutine stabilite în aprovizionare și consumarea alimentelor;
- Disponibilitate, prețul, forma și gustul produselor.

- **Consumatorii occidentali ↓:** - hrană nefamiliară din punct de vedere cultural
- neofobie alimentară și sensibilitate la gust;
- percepția riscului și calitatea anticipată a experienței gustative;
- nivelul de interes și lipsa accesului la o gamă diversificată de alimente cu ingrediente pe bază de insecte comestibile/ insecte comestibile integrale.



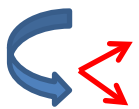


Abordarea de către alte țări a informării și testării alimentelor noi

- **2 studii:** Tan et al, 2015; House, 2016;
- **Obiective:** Analiza a două culturi din punct de vedere al percepțiilor și rațiunile consumatorilor cu privire la insecte, ca hrană;
- **Materiale și metode:** populația din **Thailanda** (30 consumatori) unde insectele reprezintă alimente uzuale, și **Țările de Jos** – unde insectele nu sunt folosite în general ca hrană – 20 consumatori. Perioada realizării studiului – 6 luni;
- **Rezultate și concluzii:**

Cunoștințe și experiențe cu insectele ca hrană:

Thailanda: > 150 specii de insecte comestibile, ex: greieri, omizi de bambus, furnici țesătoare, lăcuste, gărgărițele de palmier și insectele de apă uriașe



Recoltare/Creștere intensivă (greieri)

Consumatorii obișnuiți de insecte („mâncătorii de insecte,,)



Abordarea de către alte țări a informării și testării alimentelor noi

Experiența **negativă** a consumatorilor din **Țările de Jos**, privind prelucrarea insectelor comestibile (*Tenebrio molitor*, *Locusta migratoria*, *Acheta domesticus* și *Alphitobius diaperinus*).

I. Gustarea insectelor întregi, liofilizate

II. Prepararea insectelor fără a avea cunoștințe culinare privind prelucrarea acestora

Participant care nu a știut cum să prepare insectele comestibile

Participant care a preparat sos curry pe bază de viermi de făină (*Tenebrio molitor*), conform unei rețete online

Nu a refăcut niciodată rețeta, **deoarece a considerat că textura viermilor de *Tenebrio molitor* nu este corespunzătoare pentru sos**

Experiența **pozitivă** a consumatorilor din **Thailanda** privind consumul insectelor uriașe de apă (Gombe uriașe de apă):

Aroma lui a îmbunătățit foarte mult gustul sosului de ardei iute

Ouăle lor sunt numite și amarant de apă și au un gust similar cu caviarul

Pregătirea copiilor și adulților pentru gusturi noi.

Soluții practice identificate

Schimbarea percepțiilor consumatorilor:



- Diversificarea ofertei de insecte comestibile și produse derivate;
- Disponibilitatea modului de preparare
- Crearea de produse gustoase – mâncăruri confortabile/ obișnuite/ specifice țării sau regiunii;
- Promovarea în locațiile magazinelor și restaurantelor



Prețuri accesibile!



Aspect, culoare, miros,
gust atrăgătoare!



- Realizarea unor sesiuni de degustări prin test de gust orb



- Ex. 3 feluri de mâncare pentru a prezenta o anumită insectă: în stare crudă/ congelată/ uscată și gătită ca aperitiv, fel principal și desert

Întrebarea nr. 2 !!!



Pregătirea copiilor și adulților pentru gusturi noi. Exemple de alimente care au în compoziție insecte comestibile sau produse derivate din acestea (1)



Sursa:
<https://phys.org/news/2017-09-yuck-yum-swiss-insect-burgers.html>

Sursa:
<https://www.forbes.com/sites/alexledsom/2021/01/13/insect-market-to-explode-eu-gives-green-light-to-eating-mealworm/?sh=280f61471cd9>



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Pregătirea copiilor și adulților pentru gusturi noi. Exemple de alimente care au în compoziție insecte comestibile sau produse derivate din acestea (2)



Sursa:

https://www.bienmanger.com/2F31469_Barre_Energetique_Aux_Graines_Courges.html



Sursa:

<https://www.entotrust.org/>



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Pregătirea copiilor și adulților pentru gusturi noi. Exemple de alimente care au în compoziție insecte comestibile sau produse derivate din acestea (3)



Sursa:

<https://artaalba.ro/autoritatea-europeana-pentru-siguranta-alimentara-a-aprobat-consumul-larvelor-de-faina/>


Entomofagia în România vs Uniunea Europeană


Apilarnilul (trituratul larvar de trântor) este un produs apicol natural, biologic activ, compus din larvele de trântor și din conținutul nutritiv aflat în respectivele celule din faguri, recoltate într-un anumit stadiu larvar și anume cu o zi înainte de căpăcirea celulelor, în a 10-a zi de la depunerea oului sau în a 7-a zi de stadiu larvar a puietului de trantor.

Larvele astfel recoltate, după o tehnologie specifică sunt supuse unui proces de triturare și filtrare pentru a extrage sucul larvar extrem de plăcut la gust.

Are în compoziția sa proteine, glucide și lipide împreună cu vitamine, enzime și substanțe biologice active din organismul larvar.

Conține, de asemenea, precursori hormonalți de tip androgen precum și săruri minerale și vitamine.

- 
- 2021** →
- Larva desicată de *Tenebrio molitor* (larvă desicată) – SASEAP Group – 02.06.2021;
 - *Locusta migratoria* sub formă congelată, uscată și de pudră – Fair Insects BV – 15.11.2021.

- 
- 2022** →
- Viermele galben de făină (larva de *Tenebrio molitor*) sub formă congelată, uscată și de pudră – 09.02.2022;
 - *Acheta domesticus* sub formă congelată, desicată și pulbere – 11.02.2022

Grupele alimentare în care sunt autorizate ingredientele derivate din *Tenebrio molitor* (Fair Insects BV) în UE

| Categorie alimente (16) | <i>Tenebrio molitor</i> |
|---|-------------------------|
| Pâine și chifle multicereale; biscuiți crocanți și grisine | + |
| Batoane din cereale | + |
| Produse pe bază de paste făinoase uscate; preparate pe bază de paste făinoase (cu excepția pastelor uscate expandate); pizza și preparate similare | + |
| Produse pe bază de paste făinoase uscate, umplute | + |
| Preamestecuri (uscate) pentru produsele de panificație | + |
| Sosuri | + |
| Preparate pe bază de cartofi și/ sau leguminoase | + |
| Zer praf | + |
| Produse analoge cărnii | + |
| Supe și salate | + |
| Chipsuri | + |
| Băuturi de tipul berii; băuturi alcoolice mixte; amestecuri pentru băuturi alcoolice | + |
| Produse de cofetărie din ciocolată | + |
| Fructe cu coajă lemnoasă, semințe oleaginoase și năut | + |
| Produse pe bază de lapte fermentat congetale | + |

Grupele alimentare în care sunt autorizate ingredientele derivate din *Locusta migratoria* (Fair Insects bv) în UE

| Categorie alimente* (10) | <i>Locusta migratoria</i> |
|--|---------------------------|
| Produse din cartofi prelucrați; preparate pe bază de leguminoase și produse de paste | + |
| Produse analoage cărnii | + |
| Supe și supe concentrate | + |
| Leguminoase și legume în conservă/ la borcan | + |
| Salate | + |
| Băuturi de tipul berii, amestecuri pentru băuturi alcoolice | + |
| Produse de cofetărie din ciocolată | + |
| Fructe cu coajă lemnoasă, semințe oleaginoase și năut | + |
| Produse pe bază de lapte fermentat congelate | + |
| Cârnați | + |

***SAA EAP Group:** produse proteice, biscuiți, mâncăruri pe bază de legume, produse pe bază de paste

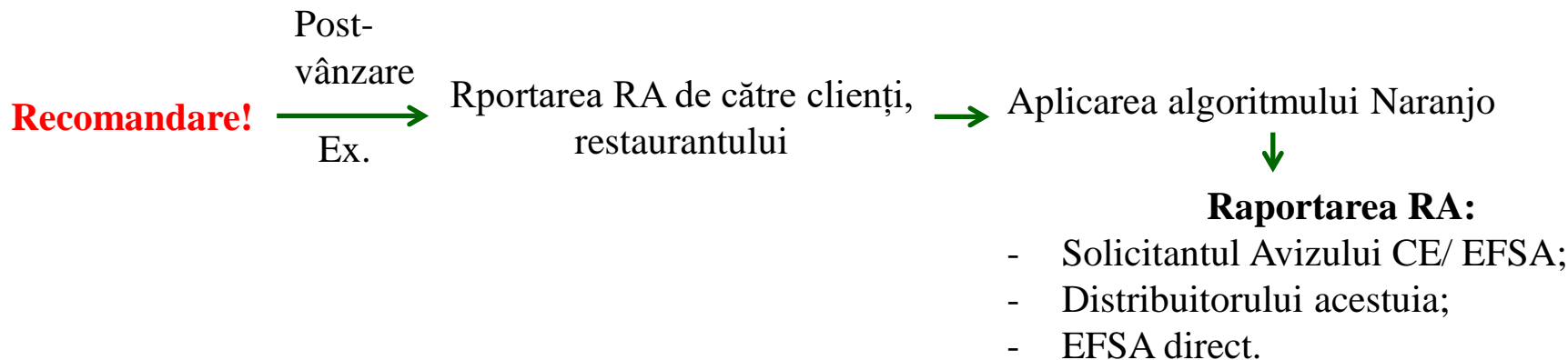
Grupele alimentare în care sunt autorizate ingredientele derivate din *Acheta domesticus* (Fair Insects BV) în UE

| Categorie alimente | <i>Acheta domesticus</i> |
|--|--------------------------|
| Produse proteice, altele decât analoge de carne | + |
| Pâine și chifle | + |
| Produse de panificație, batoane din cereale și paste alimentare umplute | + |
| Biscuiți | + |
| Produse pe bază de paste (uscate) | + |
| Supe și concentrate sau pulberi de supe | + |
| Produse din cartofi prelucrați, preparate pe bază de legume și vegetale, și produse pe bază de paste sau pizza | + |
| Gustări pe bază de făină de porumb | + |
| Băuturi asemănătoare berii, băuturi în amestec care conțin alcool | + |
| Fructe cu coajă lemnoasă, semințe oleaginoase și boabe de năut | + |
| Sosuri | + |
| Preparate din carne | + |
| Analoage de carne | + |
| Produse de cofetărie conținând ciocolată | + |
| Produse pe bază de lapte fermentat congelat | + |

Nutrivigilența entomofagică. Etichetarea alimentelor care conțin insecte comestibile/ produse derivate din acestea

- Pe eticheta produselor alimentare care conțin viermele galben de făină (larva de *Tenebrio molitor*)/ *Locusta migratoria* (LM)/ *Acheta domestica* sub formă congelată, uscată și de pudră trebuie să se menționeze că aceste ingrediente **pot provoca reacții alergice (RA) consumatorilor cu alergii cunoscute la crustacee, la moluște și la produse derivate în acestea, precum acarieni.**
- Această mențiune trebuie să apară în imediata apropiere a listei ingredientelor.
- În cazul LM congelate și a LM uscate, **trebuie îndepărtate picioarele și aripile** pentru a se reduce riscul de **constipație intestinală** care ar putea fi cauzat de ingerarea spinilor mari situați pe tibia insectelor. Pudra de LM întreagă se obține prin măcinarea mecanică a insectei cu tot cu picioare și aripi, urmată de cernere pentru a se reduce dimensiunea particulelor sub 1 mm.

CE/ EFSA – Reg. (UE)



Entomofagia și sănătatea: prevenirea/ tratamentul anumitor patologii / cosmetică - BVI

WIPO* → *Tenebrio molitor* → Nr total de BVI: 820 → 47 BVI

- Compoziții anticanceroase: 5;
- Îmbunătățirea imunității: 7;
- Aliment pentru persoanele cu disfagie: 1;
- Compoziție farmaceutică pentru prevenirea, îmbunătățirea sau tratarea bolilor musculare cauzate de scăderea funcției musculare, pierderea musculară, atrofia musculară: 2;
- Prevenirea sau tratamentul leziunilor hepatice: 3;
- Prevenirea, ameliorarea, tratamentul ficatului gras (steatoza hepatică): 3;
- Prevenirea sau tratarea bolilor renale: 1;
- Stimularea osteogenezei: 1;
- Prevenire sau tratamentul bolilor vasculare asociate cu coagularea sângelui: 1;
- Izolarea unui compus/ compoziție pentru tratamentul bolii Alzheimer: 2;
- Ameliorarea stresului: 1;
- Prevenirea sau tratamentul disfuncției erectile: 1;
- Compoziție antiobezitate: 2;
- Cicatrizarea pielii arse și/ sau opărită: 1;
- Cosmetică (antioxidare, albirea pielii, ameliorarea bolilor inflamatorii ale pielii): 8;
- Cosmetică (prevenirea albinismului, stimularea generării părului negru, tratamentul alopeciei): 2;
- Cosmetică (atenuarea ridurilor, îmbunătățirea elasticității pielii): 4.



Entomofagia și sănătatea: prevenirea/ tratamentul anumitor patologii / cosmetică - BVI

WIPO* → *Locusta migratoria* → Nr total de BVI: 54 → 2 BVI

- Ameliorarea tusei și astmului: 1;
 - Prevenirea/ tratamentul nevritei: 1
- ↻
- NO* ↓;
 - iNOS ↓;
 - COX-2 ↓;
 - TNF-α ↓;
 - IL-1 ↓;
 - IL-6 ↓



WIPO* → *Acheta domestica* → Nr total de BVI: 1 → 0 BVI



Aspecte generale privind autorizarea alimentelor noi în UE.

Solicitant – Autoritatea națională – CE – EFSA – Statele membre ale UE



- Descrierea detaliată a procesului de producție;
- Date analitice privind compoziția;
- Studii de stabilitate;
- Studiul de digestibilitate a proteinelor;
- Studiul de citotoxicitate, inclusiv rapoartele complete ale studiilor;
- Evaluarea ingestiei alimentare;
- Utilizările și nivelurile de utilizare propuse.

Reg. (UE) nr 2283/ 2015 – privind alimentele noi



Vă mulțumim!