



Co-funded by
the European Union



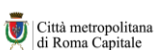
SSPICE IT!

Sustainability Skills Program for International Catering
operators and Entrepreneurs through Integrated Training

SSPICE IT! – Programul de competențe pentru sustenabilitate destinat operatorilor internaționali de catering și antreprenorilor prin formare integrată

SSPICE IT! Proiectul este cofinanțat de Comisia Europeană în cadrul programului Erasmus+.

Conținutul acestei publicații reflectă doar punctul de vedere al Consorțiului SSPICE IT, iar Comisia nu este responsabilă pentru nicio utilizare care poate fi făcută a informațiilor pe care le conține.



CIPFP CAMINO DE SANTIAGO
ESCUOLA DE HOSTELERÍA & TURISMO DE LA RIBERA



Escola Profissional AMAR TERRA VERDE



Submodulul nr.9: Evaluarea ciclului de viață

ZONA TEMATICĂ	Cum să implementați practici circulare în afacerea dumneavoastră
SUBZONA DE REFERINȚĂ	<i>Mâncare sustenabilă</i>
ORE	4
OBIECTIVE DE ÎNVĂȚARE	
<p>Prin parcurgerea acestui modul, studentul ar trebui să fie capabil să:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifice și implementeze practici conforme cu gestionarea sustenabilă a deșeurilor. 2. Adopte practici sustenabile în activitatea sa profesională. 	
ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	
Teoretic	Practic
Expunerea conținutului prin resurse precum PowerPoint și aplicații create special pentru acest curs.	Exerciții, discuții și sarcini de practică pentru studenți pentru a măsura cunoștințele dobândite în timpul modului.

CONȚINUT

SUBMODULUL 9: EVALUAREA CICLULUI DE VIAȚĂ	4
1. Evaluarea ciclului de viață (ACV)	4
2. Provocări în bucătărie	5
3. Exemplu practic	6
4. De ce contează LCA.	9
5. Provocări și limitări pentru LCA	10
Exercițiu: Efectuarea unui ACV a unui anumit ingredient	14
ANEXA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1. Glosar de termeni cheie	Error! Bookmark not defined.
2. Bibliografie	Error! Bookmark not defined.
3. Lecturi suplimentare	Error! Bookmark not defined.
4. Mulțumiri	Error! Bookmark not defined.

SUBMODULUL 9: Evaluarea ciclului de viață

1. Evaluarea ciclului de viață (ACV)

Analiza ciclului de viață (LCA) este precum o rețetă secretă care ne ajută să înțelegem întreaga poveste a ingredientelor noastre, de la origine până la farfurie. Imaginați-vă LCA ca un tur „din culise” al rețetelor preferate. Aceasta ne permite să descoperim cum sunt cultivate, recoltate, transportate ingredientele și ce se întâmplă cu resturile. Este ca o hartă care ne arată parcursul alimentelor noastre, de la fermă la furculiță.

Dar de ce este relevant în lumea culinară? Ca bucătari, avem un rol esențial în alegerea și prepararea ingredientelor. Înțelegând impactul asupra mediului, putem crea preparate delicioase care ajută și la protejarea planetei.

În aventura culinară de astăzi, vom afla despre diferitele ingrediente, cum sunt obținute și impactul lor asupra mediului. Vom vedea cum „de la fermă la masă” nu este doar un slogan, ci un concept pe care îl putem influența.

LCA este ca un instrument detectiv pentru lumea culinară. Ne ajută să privim alimentele și ingredientele de la început până la sfârșit, la fel ca călătoria unei rețete. Iată ce implică:

- **Începutul (Materii prime):** Totul pornește de la originea ingredientelor. De exemplu, unde sunt cultivate legumele? Cum sunt crescute animalele pentru carne? LCA analizează impactul acestor factori asupra mediului.



Figura 1: Imagine de la jcomp de pe freepik.com

- **Mijlocul (producție și gătit):** Atunci când gătim, ne aflăm în mijlocul parcursului alimentelor. LCA ne ajută să înțelegem cum metodele de preparare, precum grătarul, coacerea sau prăjirea, pot influența impactul asupra mediului.

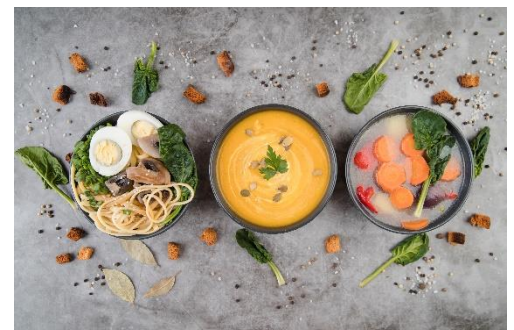


Figura 2: Imaginie de pe freepik.com

- **Sfârșitul (deșuri și eliminare):** După masă, rămân resturi alimentare și ambalaje. LCA ne ajută să înțelegem ce se întâmplă cu acestea: pot fi compostate sau reciclate, sau ajung la groapa de gunoi?



Figura 3: Imagine de pe freepik.com

2. Provocări în bucătărie

Uneori, nu este ușor să faci cele mai ecologice alegeri în bucătărie. Este posibil să avem nevoie să echilibrăm gustul, costul și durabilitatea. LCA ne ajută să găsim soluții.



Figura 4: Imagine de pe ecochain.com

Să defalcăm cele patru etape ale Evaluării ciclului de viață (LCA) cu exemple practice:

- **Definiția scopului și domeniului de aplicare:** Aici ne-am stabilit misiunea de detectiv culinar. Noi decidem ce vrem să investigăm și de ce. De exemplu, am putea dori să știm impactul asupra mediului al felului nostru de mâncare cu paste. Scopul nostru este să înțelegem unde îl putem face mai durabil.
- **Inventarul ciclului de viață (LCI):** În această etapă, adunăm toate indiciile

sau datele de care avem nevoie. Pentru preparatul nostru de paste, asta înseamnă să aflăm de unde provin ingredientele noastre. Am colecta informații despre paste, sos, legume și chiar energia folosită pentru a le găti. Acest lucru ne ajută să vedem întreaga imagine.

- **Evaluarea impactului ciclului de viață (LCIA):** Acum, este timpul să ne punem ochelarii de detectiv. Luăm datele pe care le-am colectat și le analizăm. Vrem să știm cum felul nostru de paste afectează mediul înconjurător. Are vreunul dintre ingredientele noastre o amprentă mare de carbon? Există probleme legate de apă sau energie pe care trebuie să le luăm în considerare?
- **Interpretare:** Aici devenim eco-detectivi culinari. Ne uităm la rezultatele analizei noastre. De exemplu, am putea descoperi că utilizarea legumelor cultivate local reduce amprenta de carbon a pastelor. Am decide apoi să ne aprovizionăm cu legumele din fermele locale și să ne încurajăm clienții să facă același lucru.

3. Exemplu practic

Acest exemplu practic subliniază Evaluarea ciclului de viață (LCA) pentru un fel de mâncare, Somon la grătar cu legume de sezon. Evaluarea evaluează impactul asupra mediului al aprovizionării, preparării și servirii preparatului, identificând oportunitățile de reducere a amprentei de carbon, a utilizării apei și a deșeurilor.

1. Definiția scopului și domeniului de aplicare:

Scop: Evaluarea și minimizarea impactului asupra mediului al preparării și servirii unei porții de somon la grătar cu legume de sezon.

Unitate funcțională: 1 porție din preparat (200g somon, 150g legume, 10g ulei de măsline, condimente).

Limitele sistemului: de la aprovizionarea cu ingrediente brute la servirea preparatului. Excluserile includ construcția de restaurante și fabricarea de echipamente de bucătărie.

2. Inventarul ciclului de viață (LCI) :

Aprovizionarea ingredientelor:

Ingredient	Origine	Mod de transport	Distanță (km)	Practica agricolă	Ambalare
somon (200 g)	Cultivat în Norvegia	Camion frigorific	1.500	Acvacultura	Cutie de polistiren
Dovlecel (80g)	Fermă locală (Portugalia)	Camion mic	50	Organic	Cutie de carton
Morcovi (70g)	Fermă locală (Portugalia)	Camion mic	50	Organic	Lejer
Ulei de masline (10 g)	Spania	Camion mare	600	Convențional	Sticla din sticla

Utilitati bucatarie:

Preparatul necesită utilități precum un aragaz pentru gătitul la grătar și apă pentru curățarea legumelor. Mai jos este consumul de utilități per porție:

Utilitate	Activitate	Consum per porție:	Sursa de energie
Aragaz (gaz)	Somon la gratar	8 minute	Gaze naturale (0,2 kg CO ₂)
Apă	Curățarea legumelor	2 litri	Apa de la robinet

Deșeuri generate:

Deșeurile includ coji organice de legume, polistiren nereciclabil din ambalaje de somon și carton reciclabil din legume.

3. Evaluarea impactului ciclului de viață (LCIA)

Impactul asupra mediului se calculează pentru următoarele categorii:

Pasul 1: Amprenta de carbon

Amprenta de carbon este calculată pentru transportul ingredientelor, practicile agricole și gătitul.

- Transport somon: $1.500 \text{ km} \times 0,0017 \text{ kg CO}_2/\text{km} = 2,55 \text{ kg CO}_2$
- Transport de dovlecel: $50 \text{ km} \times 0,0017 \text{ kg CO}_2/\text{km} = 0,085 \text{ kg CO}_2$
- Transport morcovi: $50 \text{ km} \times 0,0017 \text{ kg CO}_2/\text{km} = 0,085 \text{ kg CO}_2$
- Transport ulei de măsline: $600 \text{ km} \times 0,0017 \text{ kg CO}_2/\text{km} = 1,02 \text{ kg CO}_2$
- Somon de crescătorie: $4 \text{ kg CO}_2/\text{kg} \times 0,2 \text{ kg} = 0,8 \text{ kg CO}_2$
- Legume ecologice: $0,2 \text{ kg CO}_2/\text{kg} \times 0,15 \text{ kg} = 0,03 \text{ kg CO}_2$
- Gătire pe aragaz: $0,2 \text{ kg CO}_2 = 0,2 \text{ kg CO}_2$
- **Amprenta totală de carbon: 4,77 kg CO₂ per porție**

Pasul 2: Amprenta de apă

Utilizarea apei include utilitățile agricole și de bucătărie:

- Creșterea somonului: $10 \text{ litri/kg} \times 0,2 \text{ kg} = 2 \text{ litri}$
- Legumicultură: $50 \text{ litri/kg} \times 0,15 \text{ kg} = 7,5 \text{ litri}$
- Curățarea legumelor: 2 litri
- **Consum total de apă: 11,5 litri per porție**

Pasul 3: Evaluarea deșeurilor

Deșeurile generate sunt clasificate după tip și metoda de eliminare:

Tipul deșeurilor	Cantitate pe porție	Metoda de eliminare
Coji de Legume	30 g	Compost
Polistiren expandat (Somon)	15 g	Depozit
Carton (legume)	5g	Reciclare

4. Interpretare și Recomandări

Constatări cheie:

- Hotspot: Transportul somonului contribuie cu 53% din amprenta totală de carbon.
- Impact secundar: Consum ridicat de apă în cultivarea legumelor.

Recomandări:

- Înlocuiți somonul cu un pește din surse locale (de exemplu, păstrăv) pentru a reduce emisiile de transport cu 90%.
- Utilizați aparate eficiente din punct de vedere energetic pentru a reduce emisiile legate de gătit.
- Treceți de la polistiren la ambalaje biodegradabile pentru somon.
- Compostați deșeurile vegetale pentru a evita impactul asupra gropilor de gunoi.

5. Amprenta de carbon revizuită:

Prin implementarea acestor modificări, amprenta de carbon estimată per porție este redusă la 2,3 kg CO₂, o reducere de 52%.

4. De ce contează LCA.

Aprovizionarea ingredientelor: Să presupunem că luați în considerare doi furnizori diferiți pentru sosul dumneavoastră de roșii. Furnizorul A furnizează roșii cultivate local folosind practici agricole durabile, în timp ce roșiile furnizorului B sunt importate din altă țară.

LCA vă poate ajuta să evaluați impactul asupra mediului al fiecărei opțiuni. Aflați că roșiile furnizorului A au o amprentă de carbon mai mică, deoarece necesită mai puțină energie pentru transport și folosesc mai puține substanțe chimice în procesul de cultivare. Aceasta înseamnă că faci alegeri mai ecologice pentru sosul tău.

Reducerea deșeurilor: vă concentrați și pe reducerea risipei alimentare. LCA vă ajută să analizați procesele de preparare și servire a alimentelor. Descoperiți că ajustând dimensiunea porțiilor și folosind rețete creative pentru ingredientele rămase, puteți reduce semnificativ risipa alimentară.

Dezvoltarea meniului: LCA vă ghidează dezvoltarea meniului. Vă dați seama că anumite feluri de mâncare au o amprentă mai mică asupra mediului. De exemplu,

preparatele pe bază de plante tind să fie mai sustenabile decât cele centrate în jurul produselor de origine animală. Aceste cunoștințe vă influențează alegerile meniului și vă încurajează să prezentați mai multe opțiuni pe bază de plante.

Conștientizarea clienților: pe măsură ce vă împărtășiți angajamentul față de sustenabilitate cu clienții dvs., aceștia vă apreciază eforturile. Ei nu iau masa doar la un restaurant; susțin o misiune de reducere a impactului asupra mediului al meselor lor. Acest lucru creează loialitatea clienților și ajută la atragerea mesenilor conștienți de mediu.

Beneficii economice: LCA nu înseamnă doar a fi ecologic; poate fi, de asemenea, benefic din punct de vedere economic. Prin aprovizionarea locală, reducerea deșeurilor și alegând ingrediente mai durabile, puteți reduce costurile operaționale și puteți crește profitabilitatea. În plus, pe măsură ce sustenabilitatea devine un argument de vânzare, câștigați un avantaj competitiv în industria restaurantelor.

5. Provocări și limitări pentru LCA

Provocări:

1. **Disponibilitatea datelor:** Colectarea de date precise și complete pentru toate etapele ciclului de viață al unui produs poate fi o provocare. Unele date pot fi confidențiale, incomplete sau neaccessibile, ceea ce poate afecta acuratețea evaluării.



Figura 5: Proiectat de rawpixel.com / Freepik

2. **Limitele sistemului:** Stabilirea a ceea ce trebuie inclus în limitele sistemului unei LCA poate fi complexă. Nu este întotdeauna clar ce etape trebuie luate în considerare, mai ales când se lucrează cu produse sau sisteme complexe.



Figura 6: Imagine de pe freepik.com

3. **Procese interconectate:** Produsele și procesele sunt adesea interconectate. De exemplu, modificările făcute pentru a reduce un impact asupra mediului pot crește un altul. Echilibrarea acestor compromisuri poate fi dificilă.

Figura 7: Imagine de pe freepik.com



4. **Complexitate:** Modelele LCA pot deveni excesiv de complexe, în special pentru produsele cu mai multe fațete. Gestionarea și interpretarea acestei complexități poate fi o provocare.



Figura 8: Imagine de pe freepik.com

5. **Lipsa standardizării:** Există diverse metode și instrumente software pentru efectuarea LCA, dar nu există întotdeauna un standard consistent. Acest lucru poate face dificilă compararea evaluărilor efectuate folosind diferite metode.



Figura 9: Proiectat de vectorjuice / Freepik

Limitări:

1. **Simplificari:** LCA implică simplificări pentru a face procesul gestionabil. De exemplu, poate presupune procese liniare, compoziții constante ale produselor și durata de viață fixă a produselor, ceea ce poate duce la unele inexactități.



Figura 10: Proiectat de stories / Freepik

2. **Subiectivitate:** Stabilirea scopurilor și domeniului de aplicare a unui ACV implică decizii subiective. Ce categorii de impact asupra mediului trebuie luate în considerare, ce intervale de timp să utilizați și cum să cântăriți diferitele impacturi sunt alegeri subiective care pot influența rezultatele.



Figura 11: Imagine de pe freepik.com

3. **Aspecte temporale:** LCA ia de obicei în considerare impacturile asupra mediului într-un singur punct în timp. Acesta poate să nu surprindă modificările impacturilor în timp sau efectele cumulative ale unui produs pe parcursul vieții sale.



Figura 12: Image de pe freepik.com

4. **Variabilitatea locală:** Impactul asupra mediului poate varia semnificativ în funcție de locație și condițiile locale. Este posibil ca LCA să nu surprindă aceste variații cu acuratețe.



Figura 13: Imagine de pe freepik.com

5. **Predicții de viitor limitate:** LCA este retrospectivă, analizând datele trecute sau actuale. Nu poate prezice viitoarele progrese tehnologice sau schimbări în comportamentul consumatorilor care pot afecta impactul asupra mediului.



Figura 14: Proiectat de vectorjuice / Freepik

6. **Focus pe o singură problemă:** LCA se concentrează adesea pe impacturi specifice asupra mediului, cum ar fi emisiile de gaze cu efect de seră sau utilizarea energiei. Acest lucru poate trece cu vederea considerentele sociale sau economice.



Figura 15: Imagine de pe freepik.com

Mâncărurile noastre nu doar că încântă papilele gustative, dar lasă și o amprentă asupra planetei. Pe măsură ce încheiem explorarea Analizei Ciclului de Viață (LCA), am dobândit o nouă perspectivă prin care putem privi creațiile noastre culinare.

LCA este busola care ne ghidează într-o călătorie de la sursa ingredientelor noastre până la destinația finală a acestora. Ea iluminează amprentele ecologice ale alegerilor noastre și ne oferă perspective despre cum putem deveni campioni ecologici culinari. Prin intermediul LCA, am descoperit că deciziile noastre culinare contează, nu doar în ceea ce privește gustul, ci și în sustenabilitate.

Alegând ingrediente din surse locale, sezoniere și ecologice, ne reducem amprenta de carbon și ne hrănim planeta. Am recunoscut că reducerea risipei alimentare și adoptarea opțiunilor pe bază de plante pot transforma meniurile noastre în campioni ai sustenabilității.

Dar trebuie să recunoaștem și provocările și complexitățile LCA. Este un instrument care se bazează pe date, iar într-o lume a sistemelor interconectate și a alegerilor subiective, nu toate răspunsurile sunt simple.

În calitate de profesioniști culinari, studenți și entuziaști, deținem acum puterea de a face diferența cu fiecare fel de mâncare pe care îl creăm. Putem alege să fim atenți la mediu, să fim conștienți de impactul deciziilor noastre culinare. LCA ne-a arătat că fiecare farfurie este o oportunitate de a face din lume un loc mai verde și mai durabil.

Exercițiu: Efectuarea unei LCA a unui anumit ingredient	
Cerințe preliminare	Cunoașterea evaluării ciclului de viață (LCA), fazele acestuia și impactul asupra mediului al producției de alimente.
Timp	1,5 ore
Instrumente	PC sau smartphone, conexiune la internet, notebook-uri, calculatoare și instrumente de cercetare.
Obiective	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implicarea studenților în aplicarea procesului LCA pentru a analiza impactul asupra mediului al unui ingredient specific. 2. Dezvoltarea abilităților de gândire critică și rezolvare a problemelor prin identificarea și abordarea provocărilor de sustenabilitate legate de producția alimentară.
Instrucțiuni	
<p>1. Înțelegeți problema</p> <p>Începeți prin a selecta un singur ingredient folosit în feluri de mâncare. Acesta poate fi un articol importat (de exemplu, avocado, boabe de cafea) sau un ingredient din surse locale (de exemplu, cartofi, ulei de măsline). Asigurați-vă că ingredientul are provocări specifice de durabilitate (de exemplu, distanțe lungi de transport, utilizare mare a apei în cultură sau ambalare excesivă).</p> <p>2. Empatizați</p> <p>Puneți-vă în rolul diferitelor părți interesate (de exemplu, fermieri, furnizori, bucătari și consumatori).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Care sunt nevoile și preocupările cheie legate de acest ingredient? • De exemplu, un bucătar poate acorda prioritate calității și disponibilității, în timp ce un consumator ar putea aprecia aprovizionarea ecologică și risipa minimă. • Gândiți-vă la preocupările de mediu, cum ar fi emisiile de carbon, defrișările sau utilizarea apei asociate cu acest ingredient. <p>3. Definiți problema</p> <p>Identificați provocările specifice de durabilitate asociate cu ciclul de viață al ingredientului.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemple de întrebări: 	

- De unde provine acest ingredient?
- Care este impactul asupra mediului al agriculturii sau al procesului de producție (de exemplu, utilizarea pesticidelor, irigarea)?
- Cum se transportă și se depozitează?
- Ambalajul său contribuie la risipa de mediu?

Documentați cele mai critice probleme care trebuie abordate în analiza dvs.

4. Generarea ideilor

Găsiți idei pentru îmbunătățirea impactului ingredientului asupra mediului în fiecare etapă a ciclului său de viață.

- Exemple de îmbunătățiri:
 - Furnizarea ingredientului local pentru a reduce emisiile de transport.
 - Schimbarea furnizorilor care folosesc metode de agricultură organică.
 - Încurajarea ambalajelor reutilizabile sau biodegradabile.

5. Prototip

Dezvoltați o reprezentare vizuală a constatărilor și soluțiilor dvs.

- Creați o diagramă simplă sau o diagramă de flux care să arate ciclul de viață curent al ingredientului și îmbunătățirile propuse.
- Indicați etapele în care soluțiile dvs. pot avea cel mai mare impact.

6. Testați și adunați feedback

Prezentați concluziile și ideile dvs. clasei sau grupului.

- Evidențiați problemele specifice de sustenabilitate și modul în care modificările propuse le abordează.
- Adunați feedback de la colegi cu privire la fezabilitatea și eficacitatea ideilor dvs.

7. Perfecționați și iterați

Pe baza feedback-ului, ajustați soluțiile propuse.

- Asigurați-vă că recomandările dvs. sunt practice și se aliniază nevoilor consumatorilor.
- Documentați orice compromisuri sau limitări (de exemplu, costuri mai mari pentru metodele de agricultură durabilă).

8. Prezentare finală

Faceți o prezentare finală clasei sau instructorului. Include:

- Un rezumat al ciclului de viață al ingredientului și al provocărilor sale de durabilitate.
- Soluțiile propuse și impactul așteptat al acestora.
- O diagramă clară a ciclului de viață îmbunătățit al ingredientului.

Produse livrate:

Un rezumat scris sau vizual al LCA pentru ingredientul selectat, evidențiind constatările cheie și recomandările de durabilitate.

Anexă

1. Glosarul termenilor cheie

Acest glosar oferă definiții pentru termenii cheie folosiți în materialul de învățare. Acesta servește drept referință utilă pentru studenți pentru a înțelege mai bine terminologia legată de practicile alimentare durabile, eficiența energetică, sistemele alimentare locale și multe altele.

Agricultura sustenabilă: O metodă de agricultură care se concentrează pe gestionarea mediului, profitabilitatea economică și responsabilitatea socială. Acesta își propune să minimizeze impactul negativ al agriculturii asupra mediului, asigurând în același timp viabilitatea pe termen lung a agriculturii.

Eficiență energetică: Practica de a utiliza mai puțină energie pentru a îndeplini o anumită sarcină sau a obține un anumit rezultat, adesea prin utilizarea aparatelor, tehnicilor sau practicilor eficiente din punct de vedere energetic.

Amprenta de carbon: Cantitatea totală de gaze cu efect de seră, în principal dioxid de carbon (CO₂), produsă direct sau indirect de un individ, organizație, eveniment sau produs pe parcursul ciclului său de viață. Este adesea măsurată în unități de echivalent dioxid de carbon (CO₂e).

Alimente locale: Alimente cultivate, produse sau procurate într-o anumită regiune geografică, de obicei cu accent pe susținerea fermierilor locali și reducerea distanței pe care o parcurge hrana de la fermă la farfurie (mile alimentare).

Economia circulară: Un sistem economic care urmărește minimizarea deșeurilor și valorificarea maximă a resurselor prin proiectarea produselor și materialelor pentru durabilitate, reutilizare, recondiționare și reciclare.

Deșuri alimentare: Alimentele comestibile care sunt aruncate în diferite etape ale lanțului de aprovizionare cu alimente, de la producție și procesare până la distribuție și consum.

Compostare: Procesul natural de descompunere a materiei organice, precum resturile alimentare și deșeurile din grădină, într-un compost bogat în nutrienți, folosit pentru îmbunătățirea solului. În agricultură și grădinărit.

Practici agricole durabile: Metode de agricultură care prioritizează conservarea mediului și echilibrul ecologic pe termen lung. Exemple includ rotația culturilor, culturi de acoperire și reducerea utilizării pesticidelor.

Energie regenerabilă: Energie obținută din surse care se reînnoiesc natural, ca lumina solară, vântul și hidroenergia, fără a epuiza resurse finite precum combustibilii fosili.

Securitatea alimentară: Condiția în care toți oamenii, în orice moment, au acces fizic, social și economic la alimente suficiente, sigure și nutritive pentru a-și satisface nevoile alimentare și preferințele alimentare pentru o viață activă și sănătoasă.

Monocultură: Practica cultivării unei singure specii de cultură pe o suprafață mare de teren, adesea cu scopul de a maximiza producția, dar cu riscul de a epuiza solul și de a crește vulnerabilitatea la dăunători și boli.

Aparate de bucătărie sustenabile: Aparate de bucătărie eficiente din punct de vedere energetic și ecologice, concepute pentru a reduce consumul de energie, utilizarea apei și impactul asupra mediului.

Agricultura regenerativă: Un tip de agricultură care urmărește să îmbunătățească sănătatea solului, să sechestreze carbonul și să îmbunătățească biodiversitatea prin practici precum perturbarea minimă a solului, culturile de acoperire și pășunatul rotativ.

Mile alimentare: distanța parcursă de alimente de la locul de producție până la farfuria consumatorului. Reducerea milelor alimentare este un aspect cheie al promovării sistemelor alimentare locale și durabile.

Sistem alimentar circular: O abordare a producției, distribuției și consumului de alimente care minimizează risipa, optimizează utilizarea resurselor și subliniază importanța reciclării și reutilizării alimentelor și a materialelor legate de alimente.

Reziliența alimentară: Capacitatea unui sistem alimentar de a rezista și de a se recupera de la șocuri și stres, cum ar fi schimbările climatice, fluctuațiile economice și întreruperile lanțului de aprovizionare.

Ambalare durabilă: Materiale și design de ambalaj care minimizează impactul asupra mediului, reduc deșeurile și promovează reciclabilitatea sau compostabilitatea.

Comerț echitabil: Un sistem comercial care garantează salarii echitabile și condiții de muncă decente pentru producătorii din țările în dezvoltare, adesea implicând produse agricole precum cafeaua și ciocolata..

Biodiversitate: varietatea și variabilitatea vieții de pe Pământ, inclusiv diferitele specii de plante, animale și microorganisme, genele lor și ecosistemele pe care le formează.

Agricultura organică: O metodă de agricultură care evită utilizarea pesticidelor sintetice, erbicidelor și a organismelor modificate genetic (OMG) și pune accent pe sănătatea solului, biodiversitatea și practicile durabile.

2. Bibliografie

Conținut:

ENERGY STAR - Aparate eficiente din punct de vedere energetic:

<https://www.energystar.gov/products/appliances>

Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) - Alimentație inteligentă energetic pentru oameni și climă: <http://www.fao.org/energy-smart-food/>

Cercetare și educație în agricultură durabilă (SARE) - Eficiență energetică la fermă și acasă:

<https://www.sare.org/resources/energy-efficiency-on-the-farm-and-in-the-home/>

Agenția Internațională pentru Energie (IEA) - Indicatori de eficiență energetică:

<https://www.iea.org/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-indicators>

Comisia Europeană - Mediu : https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/environment_en

Agenția Europeană de Mediu (AEE): <https://www.eea.europa.eu/en>

Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO):

<https://www.fao.org/home/en>

Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA): <https://www.efsa.europa.eu/en>

Rețeaua europeană de informare și observare a mediului (Eionet):

<https://www.eionet.europa.eu/>

Rețeaua europeană de dezvoltare durabilă (ESDN): <https://www.esdn.eu/>

Institutul de Cercetare pentru Europa Durabilă (SERI): <https://www.seri.at/>

Agenția pentru Protecția Mediului din Statele Unite (EPA) - Eficiență energetică:

<https://www.epa.gov/energy/energy-efficiency>

Departamentul de Energie al SUA - Sfaturi pentru economisirea energiei pentru bucătărie:

<https://www.energy.gov/energysaver/save-electricity-and-fuel/appliances-and-electronics/energy-saving-tips-kitchen>

Recolta locală : <https://www.localharvest.org/newsletter/>

Învățare LCA: <https://www.lifecycleinitiative.org/>

3. Lecturi suplimentare

- **Pollan, M. (2011). Dilema omnivorului. Bloomsbury Publishing PLC.** - Explorează industria alimentară modernă și impactul alegerilor noastre alimentare.
- **Participant Media & River Road Entertainment prezent; un film de Robert Kenner; producători, Robert Kenner, Elise Pearlstein; scriitori, Robert Kenner, Elise Pearlstein, Kim Roberts; regizat de Robert Kenner. (2009). Food, Inc. [Los Angeles, CA]: Magnolia Home Entertainment.** - O explorare vizuală a industriei de producție alimentară și a consecințelor sale de mediu și sociale.
- **Pollan, M. (2009). În apărarea alimentelor. Pinguin.** - Oferă sfaturi practice pentru a face alegeri alimentare mai sănătoase și mai durabile.
- **Dan Barber (2016). A treia farfurie: Note de teren despre viitorul alimentelor. Volum broșat. Penguin Press.** Chef Dan Barber explorează evoluția alimentației americane, de la „primul platou” – preparate industrializate, bogate în carne – la „al doilea platou” cu carne provenită din hrănirea cu iarbă și legume ecologice, susținând că ambele abordări nu sunt, în cele din urmă, nici sustenabile, nici sănătoase.

Site-uri web:

- [Sustainable Food Trust](#) : Oferă articole, rapoarte și resurse despre sistemele alimentare durabile.
- [Energy Star](#) : Oferă informații despre aparatele și practicile eficiente din punct de vedere energetic.
- [Local Harvest](#) : Conectează consumatorii cu fermierii locali și producătorii de alimente.

Organizatii:

- [Slow Food](#) : Promovează tradițiile alimentare sustenabile și locale..
- [Fundatia Ellen MacArthur](#) : promovează economia circulară și aplicațiile acesteia în diverse industrii, inclusiv alimentară.
- [Food Tank](#) : Centru de cercetare și analiză axat pe agricultura durabilă și sistemele alimentare.

Videoclipuri:

- [TED Talks on Food](#) : Conține o colecție de TED Talks pe diverse subiecte legate de alimentație, inclusiv durabilitate.
- [Food, Inc. \(Documentar\)](#) : Un documentar puternic care explorează industria alimentară modernă și impactul acesteia.

4. Mulțumiri

Doresc să-mi exprim sincera recunoștință față de persoanele și instituțiile al căror sprijin și contribuții au fost de neprețuit în realizarea acestui modul. În primul rând, vreau să adresez un mulțumesc special colegilor mei de echipă de la EPATV, Clara Sousa și Rui Silva, care au participat alături de mine la acest proiect. Îmi exprim aprecierea și față de Jeremiah Lahesa pentru disponibilitatea totală și îndrumarea oferită pe tot parcursul procesului de creare a manualului.

Un mulțumesc din suflet întregii echipe și partenerilor proiectului SSPICE-IT! – datorită feedbackului și comentariilor voastre, am reușit să fac reformulările și adaptările necesare pentru finalizarea acestui manual.

De asemenea, apreciez entuziasmul și dedicarea tuturor studenților care s-au implicat activ în procesul de învățare. Pasiunea voastră a fost o adevărată sursă de inspirație.

Acest modul nu ar fi fost posibil fără efortul colaborativ al fiecărei persoane menționate mai sus. Angajamentul vostru pentru excelență a îmbunătățit, fără îndoială, experiența educațională pentru toți cei implicați.

Vă mulțumesc pentru sprijinul și contribuțiile voastre.

Cu sinceritate,

Rodolfo Meléndrez Rodriguez

Chef / Coordonator al Cursului de Tehnici de Gătit

EPATV