



GREEN-EDU Activitate de învățare

Titlu: Știința bucătăriei pentru elevi. Despre microorganisme

Autor: Octavian Horia Minda

Sumar

<i>Rezumatul planului de lecție</i>	
Subiect	Biotehnologie verde
Topic	<i>Despre micoorganismе</i>
Vârsta	<i>11-15 ani</i>
Timp de pregătire	<i>60 minute</i>
Timp de predare	<i>2x50 minute</i>
Material online	https://www.ift.org
Material offline	<ul style="list-style-type: none">• Kit de testare pH și chei colorate laminare; Termometre alimentare.

Obiective:

Până la sfârșitul acestei lecții, elevii vor ști:

- 1) -să Identifice trei cauze ale deteriorării alimentelor: factori microbieni, enzime alimentare naturale și alți factori.
2. să definească acronimul FATTOM și descrieți factorii care afectează creșterea microbiană.
3. să examineze probele din patru alimente diferite și să determine factorii care au determinat schimbările.



Tendințe

Învățare STE(A)M / Învățare colaborativă etc

Pregătirea probelor de alimente:

1. A: Pune o bucată proaspătă de crescut într-o cutie Petri chiar înainte de începerea orei. B: Pregătiți pâinea mucegăită cu trei zile înainte prin aburirea cu apă și lăsând-o într-un vas Petri. 2. R: Turnați un pahar de lapte proaspăt chiar înainte de începerea orei. B: Lăsați un pahar cu lapte la temperatura camerei peste noapte sau adăugați o lingură de oțet chiar înainte de începerea cursului. 3. A: Tăiați un cap de varză chiar înainte de începerea orei. B: Turnați varza murată într-un castron chiar înainte de începerea cursului. 4. R: Puneți castraveții întregi pe masă chiar înainte de începerea orei. B: Turnați murăturile din recipient într-un bol chiar înainte de începerea orei. 5. A: Pune pe masă pepene galben înainte de începerea orei. B: Se taie pepene galben și se pune într-un vas Petri cu două zile înainte de curs, se lasă la temperatura camerei. Asigurați-vă că întregul pepene galben (proba 5A) rămâne la temperatura camerei în același timp

Activități

Activitate	Procedură	Timp
------------	-----------	------



Introducere	Cum sunt utilizate microorganismele benefice în industria alimentară? Numiți câteva alimente care sunt produse cu ajutorul microorganismelor benefice.	5 min
Captarea atenției	Astăzi vom continua să restrângem lista suspecților prin: 1. Identificarea a trei cauze ale deteriorării alimentelor: factori microbieni, enzime alimentare naturale și alți factori. 2. Definierea acronimului FATTOM și descrieți factorii care afectează creșterea microbiană. 3. Examinarea probelor din patru alimente diferite și determinarea factorilor care au determinat schimbările.	45min
Abordarea interesului	Scrieți FATTOM pe tablă. Întrebați elevii ce cuvinte sunt reprezentate de acronimul FATTOM. Spuneți elevilor că acronimul se referă la ceea ce au nevoie viețuitoarele pentru a supraviețui. Rugați elevii să facă o listă cu ceea ce au nevoie viețuitoarele pentru a supraviețui. Exemple de răspunsuri ale elevilor: mâncare, apă, adăpost și oxigen. F: aliment (orice tip de aliment care furnizează nutrienți pentru microorganismele) A: aciditate (intervalul de pH în care microorganismele pot supraviețui sau crește) T: temperatură (interval de temperatură în care microorganismele pot supraviețui sau crește) T: timp (timpul necesar pentru microorganismele pentru a se reproduce) O: oxigen (unele microorganismele au nevoie de oxigen pentru a se dezvolta, altele nu) M: umiditate (disponibilitatea apei)	
explică	Alterarea alimentelor este condiția în care alimentele devin nedorite. Alterarea afectează aroma, textura și/sau aspectul alimentelor. Există multe moduri în care alimentele se strică, dar vom discuta doar trei mecanisme, inclusiv: 1. Factori microbieni 2. Enzime alimentare naturale 3. Alți factori Puteți folosi un măr pentru a demonstra enzimele alimentare naturale. Tăiați un măr în jumătate la începutul orei și lăsați-l să stea câteva minute. Pulpa mărului va începe să se rumenească. Acest măr este încă sigur de mâncat, dar poate mai puțin de dorit. Notă: Anumite soiuri de mere, cum ar fi Empire, vor prezenta mai puțină rumenire, așa că încercați acest experiment în avans. Enzimele alimentare naturale determină coacerea alimentelor, cum ar fi fructele și legumele, iar dacă sunt lăsate să continue, vor provoca deteriorarea produsului. O enzimă este o moleculă de proteină complexă care stimulează sau accelerează o anumită reacție chimică fără a fi epuizată. Există mulți alți factori care cauzează alterarea alimentelor, inclusiv: 1. Dăunători precum insectele și rozătoarele 2. Căldura și frigul 3. Umiditatea și uscăciunea 4. Oxigenul 5. Lumina 6. Timpul Dacă alimentele sunt manipulate	





	greșit sau expuse la acești factori, se pot strica. Uneori, mai mulți factori pot lucra împreună pentru a provoca deteriorarea alimentelor	
Definește	Alterarea microbiană: Microorganismele cresc și se reproduc, provocând modificări nedorite ale culorii, mirosului, gustului și texturii alimentelor.	
Dezbate	Concentrați discuțiile pe alterarea microbiană a alimentelor, în special asupra alterării bacteriene. Elevii ar putea dori să știe cum sunt legate cele șase elemente FATTOM. Microbii au nevoie de toate FATTOM pentru a supraviețui. Dacă unul dintre cei șase FATTOM este manipulat în mod intenționat de industria alimentară, creșterea microbiană este modificată. Aceasta este baza multor tehnologii de conservare a alimentelor.	
Reflectează		

Evaluare

În această lecție, elevii vor fi evaluați după finalizarea Studiului de caz, după observarea probelor de alimente.

Studiu de caz

Nume.....

Alterarea alimentelor

Numiți trei mecanisme care provoacă alterarea alimentelor și un exemplu pentru fiecare

Factori	Example

Observații:

