



FooCom

Modul 1

Dostupné technológie pre sekundárne spracovanie skladových potravín

Predchádzanie plytvaniu potravinami prostredníctvom inovatívnych riešení



Obsah - opis cieľov

Cieľ 1



Oboznámiť účastníkov s rôznymi dostupnými technológiami sekundárneho spracovania skladovaných potravín a oboznámiť ich s rôznymi technikami.

Cieľ 2



Zdôrazniť dôležitosť sekundárneho spracovania pri predchádzaní plytvaniu potravinami a vytváraní produktov s pridanou hodnotou a povzbudiť účastníkov, aby preskúmali a implementovali tieto technológie vo svojom vlastnom kontexte s cieľom predchádzať plytvaniu potravinami.

Obsah



Cieľom modulu je poskytnúť účastníkom komplexné pochopenie inovatívnych riešení na predchádzanie plytvaniu potravinami. Tento modul zahŕňa širokú škálu techník a metód, ktoré dokážu premeniť skladované potraviny na nové produkty a zároveň predĺžiť ich trvanlivosť a zachovať ich nutričnú hodnotu.



Vyučovacia metóda

Opis

Účastník tejto tréningovej aktivity si musí pozorne prečítať nasledujúce stránky a postupovať podľa navrhovaných cvičení, aby získal prehľad o spôsobe realizácie vzdelávacieho obsahu.

Na konci tohto modulu možno nájsť sériu sebahodnotiacich cvičení, ktoré majú byť prostriedkom overenia navrhovaného obsahu.



Definícia EQF

Vedomosti

- Pochopenie rôznych dostupných technológií pre sekundárne spracovanie skladovaných potravín
- Znalosť rôznych techník sekundárneho spracovania skladovaných potravín
- Znalosť výhod a aplikácií každej technológie pri predchádzaní plytvaniu potravinami

Zručnosti

- Schopnosť používať rôzne techniky sekundárneho spracovania
- Schopnosť vybrať vhodné technológie na základe vlastností skladovaných potravín a požadovaných výsledkov
- Schopnosť hodnotiť a monitorovať kvalitu potravín pomocou inteligentných obalov a senzorických indikátorov

Kompetencie

- Predchádzanie plytvaniu potravinami prostredníctvom aplikácie technológií na sekundárne spracovanie
- Robiť informované rozhodnutia týkajúce sa výberu a implementácie vhodných techník sekundárneho spracovania
- Presadzovanie udržateľných postupov a iniciatív na zníženie potravinového odpadu v rámci komunít a organizácií



Prečo sekundárne spracovanie?

- zahŕňa premenu skladovaných potravín na **nové produkty**



Predlžuje trvanlivosť potravín

Sekundárne spracovanie umožňuje dlhšie skladovacie obdobia, čím sa znižuje pravdepodobnosť plytvania potravinami v dôsledku spotreby alebo skazenia.



Znižuje odpad

Sekundárnym spracovaním možno potraviny, ktoré by inak mohli vyjsť nazmar, premeniť na použiteľné produkty.



Vytvára produkty s pridanou hodnotou

Tieto produkty s pridanou hodnotou nielenže znižujú množstvo odpadu, ale ponúkajú spotrebiteľom aj rozmanitý a žiadaný výber potravín.





1. DEHYDRATÁCIA

Techniky sekundárneho spracovania

Dehydratácia je proces odstraňovania vlhkosti z potravín, zvyšuje trvanlivosť a zachováva živiny.

- Dehydratácia znižuje obsah vody v potravinách, bráni rastu mikroorganizmov a enzýmov, ktoré spôsobujú kazenie.
- Znižuje tiež hmotnosť a objem potravín, uľahčuje skladovanie a prepravu pri zachovaní ich nutričnej hodnoty.

Techniky:

- Sušenie vzduchom, sušenie na slnku, sušenie mrazom a sušenie vo vákuu sušenie vzduchom, sušenie na slnku, sušenie mrazom a sušenie vo vákuu.

Ako na to?

- Sušenie na vzduchu možno vykonať tak, že nakrájané ovocie alebo zeleninu položíte na stojan a necháte ich prirodzene vyschnúť. rirodzene vyschnúť.

Príklad:

- Príprava domácich pochutín zo sušeného ovocia alebo zeleninových lupienkov.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





2. KONZERVOVANIE

Techniky sekundárneho spracovania
Konzervovanie zahŕňa uzatváranie
potravín do vzduchotesných nádob, aby
sa zabránilo ich znehodnoteniu.

- Konzervovanie je vhodné na konzervovanie ovocia, zeleniny, ale aj varených jedál.
- Proces zvyčajne zahŕňa prípravu jedla, jeho zahrievanie, aby sa zabili mikroorganizmy, jeho umiestnenie do sterilizovaných nádob a uzavretie nádob. Tepelná úprava ničí baktérie, kvasinky a plesne, čím zaisťuje bezpečnosť a predĺženú trvanlivosť konzervovaných potravín.
- Konzervované potraviny majú dlhú trvanlivosť.
- Zachovávajú si svoju chuť, textúru a nutričnú hodnotu a poskytujú spotrebiteľom širokú škálu konzervovaných potravín

Ako na to?

- Poháre sterilizujte, naplňte pripraveným jedlom a uzavrite ich viečkami. Poháre spracujte vo vodnom kúpeli alebo tlakovej nádobe.

Príklad:

- Konzervovanie čerstvých paradajok ako konzervovaná paradajková omáčka.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





3. FERMENTÁCIA

Techniky sekundárneho spracovania

Fermentácia je prirodzená konzervačná technika, ktorá využíva mikroorganizmy, ako sú baktérie, kvasinky alebo plesne, na transformáciu zložiek potravín.

- Zvýrazňuje chuť, predlžuje trvanlivosť a zvyšuje nutričnú hodnotu potravín.
- Počas fermentácie mikroorganizmy rozkladajú cukry a iné zlúčeniny v potravinách a vytvárajú vedľajšie produkty, ako je kyselina mliečna, kyselina octová a oxid uhličitý. Tieto vedľajšie produkty vytvárajú kyslé alebo alkoholové prostredie, ktoré inhibuje rast škodlivých baktérií a konzervuje potraviny.

Ako na to?

- Pripravte si nálev alebo kvasnú tekutinu, zeleninu alebo ovocie ponorte do tekutiny a nechajte kvasiť pri izbovej teplote.

Príklad:

- Kyslá kapusta, kimchi, jogurt a kyslé uhorky...



4. MRAZENIE

Techniky sekundárneho spracovania

Zmrazovanie je široko používaný spôsob konzervácie. Spomaľuje rast mikroorganizmov a aktivitu enzýmov.

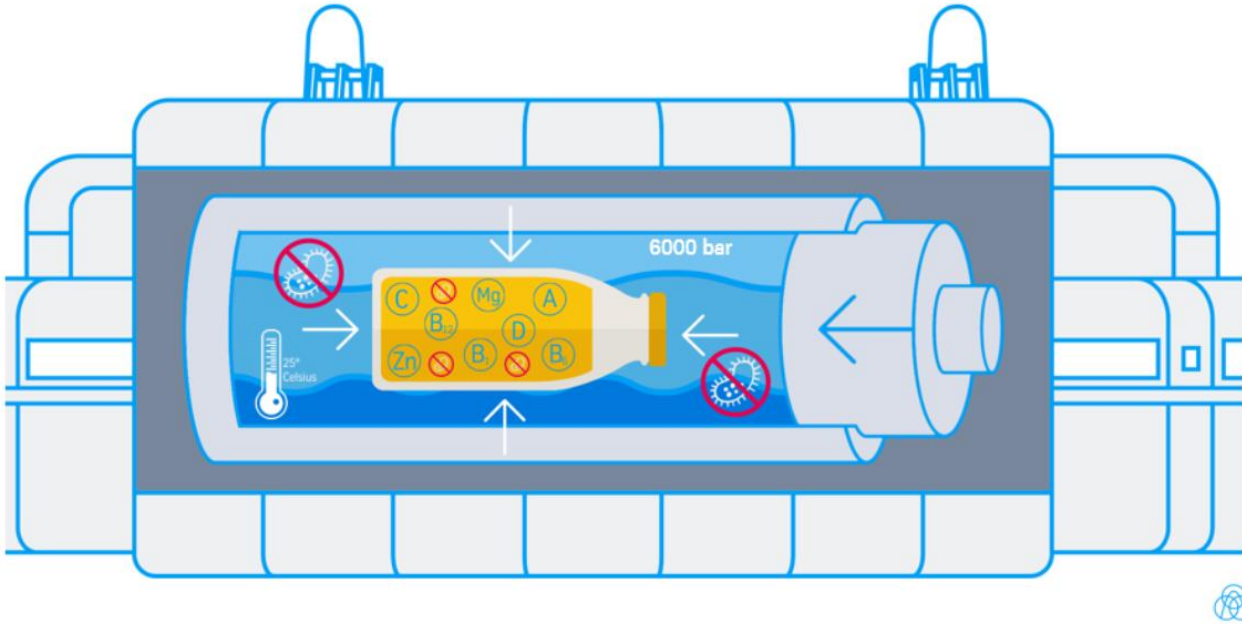
- Jedlo sa rýchlo ochladí na veľmi nízke teploty, zvyčajne pod -18 °C (0 °F). Táto nízka teplota bráni rastu mikroorganizmov, čím zabraňuje znehodnoteniu.
- Zmrazovanie pomáha zachovať textúru, farbu a nutričný obsah potravín.
- Správne balenie je pre mrazenie potravín kľúčové. Odporúča sa používať vzduchotesné nádoby alebo mraziace vrecká, aby ste predišli popáleniu mrazom a zachovali kvalitu potravín.

Ako na to?

- Potraviny očistite a nasekajte, potom ich pred vložením do mrazničky vložte do vzduchotesných nádob alebo vrecúšok bezpečných do mrazničky.

Príklad:

- Vhodné na ovocie, zeleninu, mäso a morské plody.



Zdroj: Máster Logística (2023)

<https://www.masterlogistica.es/procesamiento-de-alimentos-a-alta-presion-tecnologia-hpp/>

5.

VYSOKOTLAKOVÉ SPRACOVANIE

Techniky sekundárneho spracovania

Vysokotlakové spracovanie (HPP) používa vysokotlakovú vodu, zvyčajne medzi 100 a 600 MPa, na ničenie baktérií a iných patogénov.

- Zachováva nutričnú kvalitu a senzorické vlastnosti potravín
- Ideálne pre nápoje, lahôdky a hotové jedlá.
- Tento proces pomáha predĺžiť trvanlivosť produktu bez potreby tepelných alebo chemických prísad.
- HPP sa považuje za šetrnejšiu alternatívu k tradičným metódam tepelnej pasterizácie. Znižuje riziko straty živín a zachováva prirodzené vlastnosti potravín

Ako na to?

- Potraviny vložte do vysokotlakovej komory naplnenej vodou, zatlačte a potom tlak uvoľnite.
- **Príklad:**
- Použitie HPP na predĺženie trvanlivosti čerstvých štiav.



6. PASTERIZÁCIA

Techniky sekundárneho spracovania

Pasterizácia je metóda tepelného spracovania používaná na ničenie škodlivých baktérií a predĺženie trvanlivosti potravín.

- Účelom pasterizácie je eliminácia patogénnych mikroorganizmov pri zachovaní kvality a nutričnej hodnoty potravín. Špecifické požiadavky na teplotu a čas sa líšia v závislosti od typu jedla a požadovaného výsledku.
- Existujú rôzne spôsoby pasterizácie, ako je dávková pasterizácia, blesková pasterizácia a pasterizácia pri ultravysokéj teplote (UHT).

Ako na to?

- Ohrievajte jedlo na určitú teplotu na určitú dobu, aby ste zničili patogény. Použite pasterizačný stroj alebo postupujte podľa konkrétnych receptov.

Príklad:

- Bežne sa používa na mlieko, džúsy a konzervy.
- Pasterizácia domácich ovocných konzerv na zaistenie ich bezpečnosti.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





7. BALENÉ VÁKUOVO

Techniky sekundárneho spracovania

Vákuové balenie odstraňuje vzduch z obalu pred uzavretím. Inhibuje rast mikroorganizmov spôsobujúcich kazenie.

- Zahŕňa vloženie potravín do špeciálne navrhnutého vrečka alebo nádoby a použitie vákuového uzáveru na odstránenie vzduchu.
- Vákuové balenie odstránením kyslíka z obalu spomaľuje degradačné procesy, ktoré vedú k znehodnoteniu, ako je oxidácia a rast mikróbov.
- Tento spôsob konzervácie sa bežne používa pre širokú škálu potravín vrátane mäsa, syrov, ovocia a zeleniny. Pomáha udržiavať kvalitu, chuť a nutričnú hodnotu potravín, znižuje množstvo odpadu a predlžuje trvanlivosť

Ako na to?

- Na odstránenie vzduchu z obalu a vytvorenie vzduchotesného uzáveru použite vákuový uzáver

Príklad:

- Zvyšky uzavrite vákuom, aby ste predĺžili ich čerstvosť



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





8.

BALENÉ V OCHRANNEJ ATMOSFÉRE

Techniky sekundárneho spracovania

Nahrádza vzduch v balení kontrolovanou zmesou plynov a pomáha zachovať kvalitu a vzhľad týchto rýchlo sa kaziacich položiek, čo umožňuje dlhšie skladovanie, prepravu a predĺženú trvanlivosť.

- MAP (modified atmosphere packing) zahŕňa úpravu zloženia atmosféry obklopujúcej jedlo, zvyčajne úpravou hladín kyslíka, oxidu uhličitého a dusíka.
- Znížením obsahu kyslíka MAP spomaľuje oxidačné reakcie, inhibuje rast aeróbnych kaziacich sa mikroorganizmov a pomáha udržiavať farbu a chuť potravín. Kontrolované hladiny oxidu uhličitého môžu ďalej inhibovať rast mikróbov, zatiaľ čo dusík sa často používa na vyplnenie zostávajúceho priestoru v balení, čím poskytuje ochranné odpruženie.

Ako na to?

- Vymeňte vzduch v balení za kontrolovanú zmes plynov pomocou špecializovaného baliaceho zariadenia.
- **Príklad:**
- Široko používaný pri balení čerstvých produktov a mäsa, hydiny a morských plodov.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





9. ROZVLÁKŇOVANIE A PYRÉ

Techniky sekundárneho spracovania

Metódy na spracovanie prezretého alebo poškodeného ovocia a zeleniny.

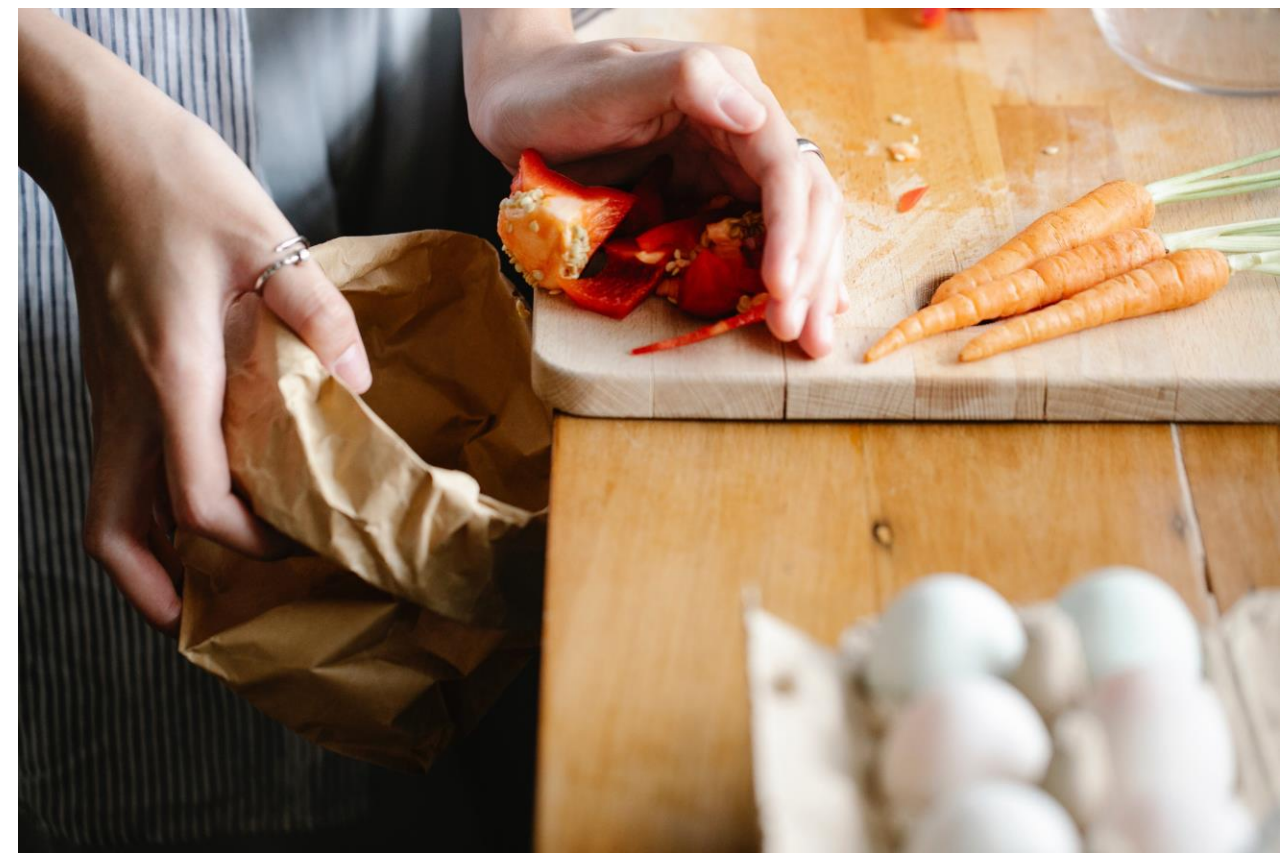
- Rozvláknenie je proces odstraňovania šupky, semien a iných nežiaducich častí ovocia alebo zeleniny, aby sa získala dužina.
- Na druhej strane pyrė zahŕňa zmiešanie celého ovocia alebo zeleniny do hladkej textúry.
- Tieto metódy sú obzvlášť užitočné pri využívaní produktov, ktoré nemusia byť vizuálne príťažlivé alebo vhodné na priamu konzumáciu, ale stále si zachovávajú svoju nutričnú hodnotu.

Ako na to?

- Rozmixujte alebo spracujte prezreté alebo poškodené ovocie a zeleninu, kým nedosiahnu hladkú konzistenciu.

Príklad:

- Dužinu možno použiť na výrobu džemov, omáčok a produktov na báze ovocia. Pyrė možno použiť na prípravu polievok, detskej výživy a smoothies.



1. RECYKLÁCIA POTRAVÍN

Inovatívne prístupy

Inovatívne technológie dokážu premeniť potravinový odpad na cenné zdroje. Tieto metódy môžu vytvárať bioplyn, hnojivá a krmivo pre zvieratá.

Anaeróbne trávenie

- proces, pri ktorom sa potravinový odpad rozkladá mikroorganizmami v neprítomnosti kyslíka, výsledkom čoho je produkcia bioplynu.
- bioplyn možno využiť ako obnoviteľný zdroj energie na výrobu elektriny alebo ako náhradu fosílnych palív.

Kompostovanie

- zahŕňa rozklad organických materiálov na kompost bohatý na živiny.
- kompost možno použiť ako prírodné hnojivo na obohatenie pôdy a podporu rastu rastlín v poľnohospodárstve, záhradníctve a krajinnej úprave.

Biokonverzia

- proces, ktorý využíva hmyz alebo mikroorganizmy na premenu potravinového odpadu na krmivo pre zvieratá bohaté na bielkoviny alebo iné cenné vedľajšie produkty.
- tento prístup nielen znižuje množstvo odpadu, ale prispieva aj k obehovému hospodárstvu vytváraním dodatočných zdrojov z toho,

že by sa inak využilo



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





2. CHYTRÉ BALENIE

Inovatívne prístupy

Inteligentné balenie využíva senzory a indikátory na monitorovanie kvality potravín. Môže poskytnúť informácie o čerstvosti, teplote a znehodnotení.

Ukazovatele času a teploty - zmenia farbu alebo zobrazí digitálny údaj, ktorý indikuje, či bola potrava vystavená nepriaznivým podmienkam alebo prekročila odporúčanú trvanlivosť. Plynové senzory dokážu detekovať zmeny v atmosfére balíka, čo naznačuje znehodnotenie alebo prítomnosť škodlivých plynov.

RFID (Radio Frequency Identification) štítky alebo QR kódy - môžu poskytnúť podrobné informácie o pôvode potravín, výrobných metódach a odporúčaníach na skladovanie, čo spotrebiteľom umožní prijímať informované rozhodnutia.

Pomáhajú spotrebiteľom a podnikom znižovať plytvanie potravinami poskytovaním informácií o stave potravín v reálnom čase a umožňuje presnejšie riadenie zásob, lepšiu kontrolu kvality a lepšiu výsledovateľnosť v rámci dodávateľského reťazca.

Ako na to?

Zabudujte do balenia senzory a indikátory na monitorovanie teploty, čerstvosti a znehodnotenia.

Príklad:

Inteligentné štítky, ktoré menia farbu, keď potraviny už nie sú čerstvé.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





3. KOMUNITNÉ INICIATÍVY

Inovatívne prístupy

Organizácie a platformy založené na komunitách zohrávajú kľúčovú úlohu pri predchádzaní plytvaniu potravinami a podpore udržateľnejšieho prístupu k spotrebe potravín.

Aplikácie a platformy na zdieľanie jedla - spájajú jednotlivcov, podniky a organizácie, aby prerozdeľovali prebytočné potraviny, ktoré by inak vyšli nazmar. Tieto aplikácie uľahčujú darovanie nadbytočných potravín miestnym charitatívnym organizáciám, komunitným chladničkám alebo potravinovým bankám, čím zaisťujú, že sa dostanú k tým, ktorí to potrebujú.

Spoločné chladničky - spoločné chladničky umiestnené na verejných priestranstvách, kde môžu jednotlivci a firmy darovať prebytočné potraviny. Poskytujú pohodlný spôsob zdieľania jedla v rámci komunity, čím znižujú plytvanie a riešia potravinovú neistotu.

Programy na obnovu potravín - zbieranie prebytočných potravín z obchodov s potravinami, reštaurácií a podnikov s cieľom presmerovať ich do charitatívnych organizácií alebo potravinových bánk. Tieto iniciatívy pomáhajú predchádzať plytvaniu už pri zdroji a zabezpečujú, aby sa jedlé potraviny využili skôr, ako sa stanú nevhodnými na konzumáciu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





4. VZDELÁVACIE KAMPANE

Inovatívne prístupy

Vzdelávacie kampane zohrávajú kľúčovú úlohu pri zvyšovaní povedomia o plytvaní potravinami a umožňujú jednotlivcom konať.

- Tieto kampane sa zameriavajú na vzdelávanie verejnosti o environmentálnych, sociálnych a ekonomických dopadoch plytvania potravinami. Poskytujú informácie a praktické tipy na znižovanie odpadu prostredníctvom zodpovednej spotreby, plánovania jedál, správneho skladovania a využívania techník sekundárneho spracovania.
- Zdôraznite hodnotu potravín a zdrojov, ktoré sa používajú na ich výrobu, povzbudzujte jednotlivcov, aby si vážili a rešpektovali jedlo, ktoré konzumujú. Podporujú zmenu správania, zdôrazňujú dôležitosť vedomého výberu potravín, kontroly porcií a minimalizácie potravinového odpadu doma, v reštauráciách a v celom dodávateľskom reťazci.
- Vzdelávacie kampane, ktoré jednotlivcom poskytujú znalosti a praktické stratégie, prispievajú ku kolektívnemu úsiliu pri predchádzaní plytvaniu potravinami, šetrení zdrojov a budovaní udržateľnejšej budúcnosti.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ZHRNUTIE



Dehydratácia, konzervovanie, fermentácia, mrazenie, HPP, pasterizácia, vákuové balenie, MAP, rozvlákňovanie a pyré sú účinné **techniky sekundárneho spracovania** na konzervovanie potravín a predchádzanie vzniku odpadu.



Inovatívne prístupy ako recyklácia potravín a inteligentné balenie prispievajú k efektívnemu využívaniu zdrojov a **znižovaniu** odpadu v celom potravinovom **odávateľskom reťazci**.



Iniciatívy Spoločenstva a vzdelávacie kampane zohrávajú kľúčovú úlohu pri zvyšovaní **povedomia**, podpore **zodpovednej spotreby** a podpore spolupráce pri predchádzaní plytvaniu potravinami.




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union




Ďakujeme!


FooCom



New Edu, n.o. 

+421 905 206 963 

newedusk@gmail.com 

newedu.info 

Workshop Foodcomp

Modul 1 – Aktivita 1

Predmet	Dehydratačné techniky na konzervovanie zásob potravín
Trvanie	90 minút
Vek študentov	10+
Typ činností (náučné, zábavné, praktické, iné)	vzdelávacie a praktické
Cieľ	<ul style="list-style-type: none"> Oboznámiť účastníkov s technikou dehydratácie a jej aplikáciou pri predchádzaní pľytvaniu potravinami pri vytváraní produktov s pridanou hodnotou.
Metódy (prezentácia, diskusia, premietanie filmov, brainstorming, vyučovacie hry)	<ul style="list-style-type: none"> Demonštračná metóda: Lektor alebo inštruktor demonštruje proces sušenia ovocia alebo zeleniny pomocou sušičky alebo rúry. Ide o vizuálnu a sluchovú metódu, pri ktorej účastníci pozorujú a učia sa z činnosti a vysvetlení inštruktora. Praktická metóda: Po ukážke sa účastníci zapoja do praktickej aktivity, kde si precvičujú kroky sami. Táto metóda umožňuje účastníkom aktívne aplikovať poznatky získané počas ukážky a získať praktické skúsenosti so sušením ovocia či zeleniny. Zážitkové učenie: Účastníci sa učia prostredníctvom priamej skúsenosti tým, že sa aktívne zapájajú do procesu dehydratácie. Táto metóda podporuje hlbšie porozumenie a uchovávanie vedomostí, pretože účastníci aktívne manipulujú s materiálmi a vybavením. Spoločné učenie: Aktivita zahŕňa skupinovú prácu, pričom účastníci sú rozdelení do malých skupín a majú pridelené rôzne druhy ovocia alebo zeleniny na sušenie. Tento prístup založený na spolupráci podporuje tímovú prácu, komunikáciu a zdieľanie vedomostí medzi účastníkmi. Vizuálne pomôcky: Používanie prezentačných snímok, tabúl, vizuálnych príkladov (napr. obrázkov alebo videí) a tabuliek/grafov pomáha posilniť kľúčové body a koncepty, vďaka čomu je učenie pútavejšie a zapamätateľnejšie. Metóda diskusie: Po praktickej aktivite sa uskutoční skupinová diskusia s cieľom prediskutovať problémy, ktoré sa vyskytli, získané ponaučenia a potenciálne aplikácie sušených produktov. Táto metóda povzbudzuje účastníkov, aby zdieľali svoje nápady a skúsenosti, čo vedie k hlbšiemu pochopeniu témy. Otázky a odpovede (Q&A): Počas aktivity môžu účastníci klásť otázky a facilitátor im odpovedá, aby objasnil pochybnosti a zabezpečil komplexné pochopenie procesu. Reflexia a hodnotenie: Účastníci hodnotia sušené ovocie alebo zeleninu z hľadiska textúry, vzhľadu a chuti. Tento reflexívny proces im umožňuje posúdiť úspešnosť ich úsilia a identifikovať oblasti na zlepšenie.

Formy práce (individuálna, skupinová, iná)	Práca v skupinách.
Potrebné materiály	Lekčný denník, tabuľa , PPT prezentácia, počítač, projektor, nože, rúra alebo sušička, lekárnička, dosky na krájanie, nože, ovocie alebo zelenina, umývacia stanica, skladovacie nádoby, stoly alebo pracovné stanice, bezpečnostné pomôcky, kartičky s receptami a návodmi, názorné ukážky vzorky, čistiace prostriedky, sušené ovocie a zelenina, degustačné taniere alebo misky, hodnotiace hárkky alebo karty, perá alebo ceruzky, výzvy a diskusné témy, formulár spätnej väzby

Scenár lekcie

Trvanie	Popis	Použité materiály
1 minúta	Privítanie a úvod: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrola prezenčnej listiny • Prezentácia účelu lekcie 	Lekčný denník, tabuľa
15 minút	Rekapitulácia <ul style="list-style-type: none"> • Zopakujte si prednášku o dostupných technológiách sekundárneho spracovania skladovaných potravín so zameraním na dôležitosť dehydratácie. • Zdôraznite výhody dehydratácie, ako je predĺžená trvanlivosť, zachovanie nutričnej hodnoty a kompaktné skladovanie. 	PPT prezentácia, počítač, projektor
5 minút	Zdravotné a bezpečnostné pokyny <p>Pred začatím demonštrácie a praktickej činnosti sušenia ovocia alebo zeleniny je nevyhnutné poskytnúť zdravotné a bezpečnostné pokyny, aby sa zabezpečila pohoda všetkých účastníkov. Tu je niekoľko pokynov, ktoré treba zvážiť:</p> <ul style="list-style-type: none"> • správne zaobchádzanie s nožom, aby sa predišlo náhodnému porezaniu alebo poraneniu, dezinfekcia, bezpečnosť potravín, alergie a diétne obmedzenia, správne používanie rúry alebo sušičky, pokyny pre prvú pomoc 	Prezentácia PPT, počítač, projektor, nože, rúra alebo sušička, lekárnička
45 minút	Ukážky a praktické aktivity <ul style="list-style-type: none"> • Predved'te proces sušenia ovocia alebo zeleniny 	sušička alebo pec, dosky na krájanie, nože,

	<p>pomocou sušičky alebo rúry.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poskytnite účastníkom potrebné vybavenie, ako sú dosky na krájanie, nože a sušičky alebo pece. • Rozdeľte účastníkov do malých skupín a každej skupine pridajte iné ovocie alebo zeleninu na dehydratáciu. • Požiadajte účastníkov, aby umyli, olúpali (ak je to potrebné) a nakrájali na jednotné kúsky. • Naučte účastníkov, ako správne naplniť sušičku alebo nastaviť plechy na sušenie v rúre. • Vysvetlite optimálnu teplotu a trvanie dehydratácie. • Umožnite účastníkom dehydrovať ich pridelené produkty a monitorujte proces. 	<p>ovocie alebo zelenina, umývací stanica, skladovacie nádoby, stoly alebo pracovné stanice, bezpečnostné vybavenie, karty s receptami a pokynmi, ukázkové vzorky, čistiace prostriedky</p>
20 minút	<p>Hodnotenie a diskusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Po dokončení procesu dehydratácie vyhodnoťte štruktúru, vzhľad a chuť sušeného ovocia alebo zeleniny. • Uľahčíte skupinovú diskusiu o problémoch, s ktorými ste sa stretli, ao ponaučeniach získaných počas procesu dehydratácie. • Diskutujte o možných aplikáciách dehydrovaných produktov, ako sú občerstvenie, polevy alebo prísady do polievok a dusených pokrmov. • Povzbudzujte účastníkov, aby sa podelili o svoje nápady na implementáciu techník dehydratácie vo svojom vlastnom kontexte, aby sa zabránilo plytvaniu potravinami. 	<p>sušené ovocie a zelenina, degustačné taniere alebo misky, hodnotiace háčky alebo karty, perá alebo ceruzky, výzvy a diskusné témy</p>
4 minúty	<p>Zhrnutie hodiny, dojmy z vykonanej práce, závery.</p>	<p>forma spätnej väzby</p>

Workshop Foodcomp

Modul 1 – Aktivita 2

Predmet	Techniky konzervovania a fermentácie skladovaných potravín
Trvanie	90 minút
Vek študentov	10+
Typ aktivít (vzdelávacie, zábavné, praktické, iné)	vzdelávacie a praktické
Ciele	<ul style="list-style-type: none"> Oboznámiť účastníkov s technikami konzervovania a fermentácie ako účinných metód na uchovávanie zásob a predchádzanie vzniku odpadu
Metódy (prezentácia, diskusia, premietanie filmov, brainstorming, vyučovacie hry)	<ul style="list-style-type: none"> Spôsob prezentácie: Moderátor používa túto metódu na demonštráciu procesu konzervovania, či už pomocou metódy vodného kúpeľa pre potraviny s vysokým obsahom kyselín alebo metódou tlakového konzervovania pre potraviny s nízkym obsahom kyselín. To zahŕňa vysvetlenie krokov a techník verbálne a vizuálne účastníkom. Praktická metóda: Aktivita povzbudzuje účastníkov, aby sa aktívne zapojili do procesu konzervovania a fermentácie. Pracujú v malých skupinách, pripravujú si vybrané jedlá a podľa predvedených techník si sami precvičujú konzervovanie alebo kvasenie. Spôsob výučby: Moderátor inštruuje účastníkov o správnej príprave jedla, sterilizácii pohárov, technike plnenia a uzatvárania a iných základných bezpečnostných opatreniach pri konzervovaní a fermentácii. Demonštračná metóda: Moderátor predvedie proces fermentácie zeleniny na vytvorenie kyslej kapusty alebo kimchi. To umožňuje účastníkom pozorovať kroky a techniky spojené s fermentáciou. Metóda skupinovej práce: Účastníci sú rozdelení do malých skupín a každej skupine je pridelená iná potravina na konzervu alebo fermentáciu. To podporuje tímovú prácu a zdieľanie vedomostí medzi účastníkmi, keď spolupracujú na svojich pridelených úlohách. Metóda diskusie: Počas aktivity sa podporujú diskusie, najmä počas praktického procesu. Účastníci môžu kľásť otázky, podeliť sa o svoje skúsenosti a požiadať o radu facilitátora alebo iných členov skupiny. Vyučovacie hry: Hoci to nie je výslovne uvedené v popise aktivity, facilitátor môže začleniť vyučovacie hry alebo interaktívne kvízy na posilnenie kľúčových konceptov, bezpečnostných pokynov alebo vedomostí o konzervovaní a fermentácii.
Formy práce (individuálna, skupinová, iná)	Práca v skupinách.
Potrebné materiály	Lekčný denník, tabuľa, PPT prezentácia, počítač, projektor, nože, lekárnička, žiaruvzdorné rukavice alebo rukavice bez prstov, zaváracie a fermentačné poháre, zaváracie viečka a pásy, zavárací stojan alebo kôš,

	tlaková nádoba, tlakomer a poistný ventil , potraviny na zaváranie a kvasenie (ovocie a zelenina), dosky na krájanie, prísady na zaváranie a kvasenie (cukor, neionizovaná soľ), priestor na varenie a prípravu, etikety, závažia na kvasenie, soľný roztok, inštruktážne materiály, dezinfekcia rúk a umývanie rúk stanica, vzorky konzervovaných potravín, hodnotiace hárkky, vzorky fermentovanej zeleniny, priestor na diskusiu, materiály na uľahčenie (flipchart alebo tabuľa), zoznam výziev a tém na diskusiu, materiály na písanie poznámok, formulár spätnej väzby
--	--

Scenár lekcie

Trvanie	Popis	Použité materiály
1 minúta	Privítanie a úvod: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrola prezenčnej listiny • Prezentácia účelu lekcie 	Lekčný denník, tabuľa
15 min	Rekapitulácia: <ul style="list-style-type: none"> • Zopakujte si prednášku o dostupných technológiách sekundárneho spracovania skladovaných potravín s dôrazom na konzervárenské a fermentačné techniky. • Diskutujte o výhodách konzervovania a fermentácie, ako je predĺžená trvanlivosť, zachovanie chuti a vytváranie potravín bohatých na probiotiká. 	PPT prezentácia, počítač, projektor
5 minút	Zdravotné a bezpečnostné pokyny: <p>Pred vykonaním činnosti konzervovania a fermentácie je dôležité poskytnúť pokyny na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, aby sa zabezpečila pohoda všetkých účastníkov. Konzervovanie a fermentácia zahŕňajú prácu s horúcimi tekutinami, ostrými predmetmi a potenciálne škodlivými baktériami, preto je nevyhnutné prijať vhodné opatrenia. Tu je niekoľko pokynov na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ktoré je potrebné zvážiť:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pripomeňte účastníkom, aby boli opatrní pri manipulácii s horúcimi tekutinami, konzervárenským vybavením a ostrými nástrojmi, aby ste predišli popáleninám, obareniu alebo porezaniu. • Poskytnite účastníkom vhodné OOP, ako sú žiaruvzdorné rukavice alebo rukavice, aby si chránili ruky pri manipulácii s horúcimi pohármi a konzervačným zariadením. • Poučte účastníkov, aby si pred a po manipulácii s potravinami dôkladne umyli ruky, aby sa predišlo 	Prezentácia PPT, počítač, projektor, nože, lekárnička, žiaruvzdorné rukavice alebo rukavice bez prstov

	<p>kontaminácii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zdôraznite dôležitosť dôkladného vyčistenia a sterilizácie konzervárenských zariadení vrátane pohárov, viečok, stojanov na konzervovanie a konzerv pred použitím. • Pre proces fermentácie vysvetlite dôležitosť použitia nejodizovanej soli a prípravy vhodného soľného roztoku na zabezpečenie úspešnej fermentácie. • Majte k dispozícii lekárničku pre prípad menších zranení alebo nehôd. • Pred pridelením potravín na konzervovanie alebo fermentáciu sa informujte o akýchkoľvek potravinových alergiách alebo diétnych obmedzeniach medzi účastníkmi, aby ste zaistili bezpečný výber. 	
45 min	<p>Ukážka a praktická aktivita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predveďte proces konzervovania pomocou metódy vodného kúpeľa pre potraviny s vysokým obsahom kyselín alebo metódou tlakového konzervovania pre potraviny s nízkym obsahom kyselín. • Poskytnite účastníkom zariadenia na konzervovanie vrátane pohárov, viečok, stojanov na konzervovanie a konzerv. • Rozdeľte účastníkov do malých skupín a každej skupine priradte do plechovky iné jedlo. • Poučte účastníkov o správnej príprave jedla, sterilizácii pohárov a technikách plnenia a uzatvárania. • Prípadne ukážte proces fermentácie zeleniny na vytvorenie kyslej kapusty alebo kimchi. • Poskytnite účastníkom fermentačné nádoby, soľ a vybranú zeleninu. • Vysvetlite proces fermentácie vrátane správnej manipulácie a sledovania doby a teploty fermentácie. 	zaváracie a fermentačné nádoby, viečka a pásky na zaváranie, stojan alebo košík na zaváranie, tlaková nádoba, manometer a poistný ventil tlakovej nádoby, potraviny na zaváranie a kvasenie (ovocie a zelenina), dosky a nože na krájanie, prísady na zaváranie a kvasenie (cukor, neionizovaná soľ), priestor na varenie a prípravu, etikety, fermentačné závažia, soľný roztok, inštruktážne materiály, dezinfekčný prostriedok na ruky a umývací stanica
20 min	<p>Hodnotenie a diskusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyhodnoťte konzervované potraviny z hľadiska integrity tesnenia a diskutujte o bezpečnostných aspektoch dlhodobého skladovania. • Vyhodnoťte štruktúru, chuť a požadovanú úroveň fermentácie fermentovanej zeleniny. 	vzorky konzervovaných potravín, hodnotiace háčky, vzorky fermentovanej zeleniny, diskusná zóna, facilitačné

	<ul style="list-style-type: none"> • Uľahčíte skupinovú diskusiu o výhodách a výzvach techník konzervovania a fermentácie. • Povzbudzujte účastníkov, aby sa podelili o nápady na využitie konzervovaných alebo fermentovaných produktov a začlenenie týchto techník do ich každodenného života. 	<p>materiály (flipchart alebo tabuľa), zoznam podnetov a diskusných tém, poznámkové materiály</p>
4 minúty	Zhrnutie hodiny, dojmy z vykonanej práce, závery.	forma spätnej väzby

Workshop Foodcomp

Modul 1 – Aktivita 3

Predmet	Techniky mrazenia a vákuového balenia na konzervovanie potravín
Trvanie	90 minút
Vek študentov	10+
Typ aktivít (vzdelávacie, zábavné, praktické, iné)	vzdelávacie a praktické
Ciele	Preskúmať techniky zmrazovania a vákuového balenia ako účinné metódy na uchovanie skladovaných potravín, predchádzanie vzniku odpadu a udržiavanie kvality.
Metódy (prezentácia, diskusia, premietanie filmov, brainstorming, vyučovacie hry)	<ul style="list-style-type: none"> • Metóda prezentácie: Moderátor používa túto metódu na demonštráciu správnych techník zmrazovania rôznych druhov potravín, vrátane ovocia, zeleniny a pripravených jedál. To zahŕňa vysvetľovanie krokov a metód vizuálne a verbálne účastníkom. • Praktická metóda: Aktivita povzbudzuje účastníkov, aby sa aktívne zapojili do procesu zmrazovania. Účastníci pracujú v malých skupinách a precvičujú si mrazenie alebo vákuové balenie pridelených potravín pomocou demonštrovaných techník. • Spôsob inštrukcií: Lektor poskytuje pokyny o správnych metódach balenia, ako je blanšírovanie zeleniny alebo chladenie uvarených jedál pred zmrazením. Účastníci dostanú pokyny, ako efektívne zabaliť a skladovať rôzne druhy potravín na zmrazenie. • Demonštračná metóda : Moderátor predvedie použitie vákuových uzáverov na odstránenie vzduchu z obalov a zachovanie kvality potravín. Účastníci sledujú, ako správne používať zariadenie na optimálne uchovanie potravín. • Metóda skupinovej práce: Účastníci sú rozdelení do malých skupín a každej skupine je pridelená iná potravina na zmrazenie alebo vákuové balenie. To podporuje tímovú prácu a zdieľanie vedomostí medzi účastníkmi, keď spolupracujú na svojich pridelených úlohách. • Metóda diskusie: Počas aktivity sa podporuje diskusia, najmä počas procesu praktického zmrazovania. Účastníci môžu klásť otázky, podeliť sa o svoje skúsenosti a požiadať o radu facilitátora alebo iných členov skupiny. • Metóda brainstormingu: Účastníci sa zapoja do brainstormingu, aby prediskutovali kreatívne spôsoby využitia mrazených potravín alebo ako začleniť techniky mrazenia do ich plánovania jedál a stratégií uchovávania potravín. • Premietanie filmu: Vzdelávací film alebo video o výhodách zmrazovania potravín a správnych technikách zmrazovania môže doplniť prezentáciu a praktické učenie. • Vyučovacie hry: Vyučovacie hry alebo kvízy posilňujú kľúčové koncepty a tipy týkajúce sa zmrazovania potravín a udržiavania kvality potravín.

Formy práce (individuálna, skupinová, iná)	Práca v skupinách.
Potrebné materiály	Lekčný denník, tabuľa, PPT prezentácia, počítač, projektor, žiaruvzdorné rukavice alebo rukavice bez prstov, nádoby vhodné do mrazničky, mraziace vrecká, zariadenia na vákuové tesnenie, dezinfekčné vybavenie, lekárnička, ovocie, zelenina, hotové jedlá, dosky na krájanie, nože, vákuová zväčšačka, pracovné stanice, inštruktážne materiály, materiály na označovanie, skladovanie a chladenie, stanice na umývanie rúk, čistiace prostriedky, hodnotiace háčky, vzorky mrazených a vákuovo balených potravín, taniere, náčinie, flipchart, tabuľa, fixky, zoznam diskusných výziev alebo otázok na vedenie skupinová diskusia, materiály na písanie poznámok, formulár spätnej väzby

Scenár lekcie

Trvanie	Popis	Použité materiály
1 minúta	Privítanie a úvod: <ul style="list-style-type: none"> Kontrola prezenčnej listiny Prezentácia účelu lekcie 	Lekčný denník, tabuľa
15 min	Rekapitulácia: <ul style="list-style-type: none"> Zopakujte si prednášku o dostupných technológiách sekundárneho spracovania skladovaných potravín so zameraním na techniky mrazenia a vákuového balenia. Diskutujte o výhodách mrazenia a vákuového balenia, ako je dlhodobé skladovanie, zachovanie textúry a chuti a o prevencii popálenín mrazom. 	PPT prezentácia, počítač, projektor
5 min	Zdravotné a bezpečnostné pokyny: <p>Pred vykonaním demonštračnej a praktickej činnosti o zmrazovaní potravín je nevyhnutné poskytnúť pokyny týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, aby sa zaistila bezpečnosť a blaho všetkých účastníkov. Tu je niekoľko pokynov na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ktoré je potrebné zväžiť:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pripomeňte účastníkom, aby boli opatrní pri manipulácii s mrazenými potravinami a vybavením, aby ste predišli zraneniam alebo nehodám. Poskytnite vhodné OOP, ako sú žiaruvzdorné rukavice alebo rukavice, aby ste chránili ruky účastníkov pred zamrznutými predmetmi. 	PPT prezentácia, počítač, projektor, žiaruvzdorné rukavice alebo rukavice bez prstov, nádoby vhodné do mrazničky, mraziace vrecká, zariadenia na vákuové tesnenie, dezinfekčné vybavenie,

	<ul style="list-style-type: none"> • Poučte účastníkov, aby si pred a po manipulácii s potravinami dôkladne umyli ruky, aby sa predišlo kontaminácii. • Ukážte správne používanie nádob, mraziacich vreciek a vákuového uzatváracieho zariadenia vhodného do mrazničky. • Zdôraznite dôležitosť používania čistých a dezinfikovaných zariadení a nádob na zmrazovanie potravín. • Pred pridelením potravín na zmrazenie sa informujte o akýchkoľvek potravinových alergiách alebo diétnych obmedzeniach medzi účastníkmi, aby ste zaistili bezpečný výber. • Majte k dispozícii lekárničku pre prípad menších zranení alebo nehôd. 	<p>súprava prvej pomoci</p>
<p>45 min</p>	<p>Ukážka a praktická aktivita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukážte správne techniky zmrazovania rôznych druhov potravín, vrátane ovocia, zeleniny a hotových jedál. • Poskytnite účastníkom nádoby vhodné do mrazničky, mraziace vrecká alebo zariadenia na vákuové uzatváranie. • Rozdeľte účastníkov do malých skupín a každej skupine pridajte inú potravinu na zmrazenie alebo vákuové balenie. • Poučte účastníkov o správnych metódach balenia, ako je blanširovanie zeleniny alebo chladenie uvarených jedál pred zmrazením. • Ukážte použitie vákuových uzáverov na odstránenie vzduchu z obalov a zachovanie kvality potravín. 	<p>nádoby vhodné do mrazničky, mraziace vrecká, zariadenia na vákuové uzatváranie, ovocie, zelenina, hotové jedlá, dosky na krájanie, nože, vákuové zväzky, pracovné stanice, inštruktážne materiály, materiály na označovanie, skladovanie a chladenie, stanica na umývanie rúk, čistiace prostriedky</p>
<p>20 min</p>	<p>Hodnotenie a diskusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyhodnoťte textúru, farbu a chuť mrazených alebo vákuovo balených potravín. • Umožnite skupinovú diskusiu o výhodách a obmedzeniach techník mrazenia a vákuového balenia. • Diskutujte o potenciálnych aplikáciách mrazených alebo vákuovo balených produktov a o tom, ako môžu účastníci integrovať tieto techniky do svojho vlastného kontextu, aby zabránili plytvaniu potravinami. • Povzbudzujte účastníkov, aby sa podelili o svoje skúsenosti a postrehy, podporte spoluprácu a učenie 	<p>hodnotiace hárky, vzorky mrazených a vákuovo balených potravín, tanier, náčinie, flipchart, tabuľa, fixky, zoznam diskusných podnetov alebo otázok na vedenie skupinovej diskusie,</p>

	sa jeden od druhého.	materiály na písanie poznámok
4 min	Zhrnutie hodiny, dojmy z vykonanej práce, závery.	forma spätnej väzby