



Modifikuotos tekstūros maisto produktų ruošimo būdai ir įranga

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

INDEED: “Innovative tools for diets oriented to education and health improvement in dysphagia condition” - Project N: 2020-1-ES01-KA204-083288



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

Paskaitos tikslas

Šios paskaitos tikslas - susipažinti su modifikuotos tekstūros maisto produktų ruošimo būdais ir įranga.

Paskaitos uždaviniai

- Pasirinkti geriausius gaminimo būdus, kad būtų išgauta reikiama tekstūra;
- Taikyti modifikuoto maisto gamybos įrangą;
- Susipažinti su naujais pažangiais maisto gamybos metodais.



(Source: <https://www.istockphoto.com>)

Ledlaužis

Ar žinojote, kad kūdikiai ir maži vaikai dažniausiai atsisako sunkiai valdomų tekstūrų, tokių kaip slidus ar lipnus maistas?



(Source: <https://www.iStockphoto.com>)

Modifikuotos tekstūros maistas

- Modifikuotos tekstūros maisto produktai - tai kulinariniai gaminiai, su pakeistomis maisto produktų savybėmis, kad jie taptų saugūs, veiksmingi, maistingi ir jusliniu bei vizualiniu požiūriu patrauklūs žmonėms, turintiems kramtymo ir rijimo problemų.
- Jie turi atitikti penkias savybes: saugumą, veiksmingumą, maistingumą, julinį tinkamumą ir patrauklų pateikimą.

Pakeista maisto produkto tekstūra turi būti kuo panašesnė į pirminio gaminio tekstūrą.

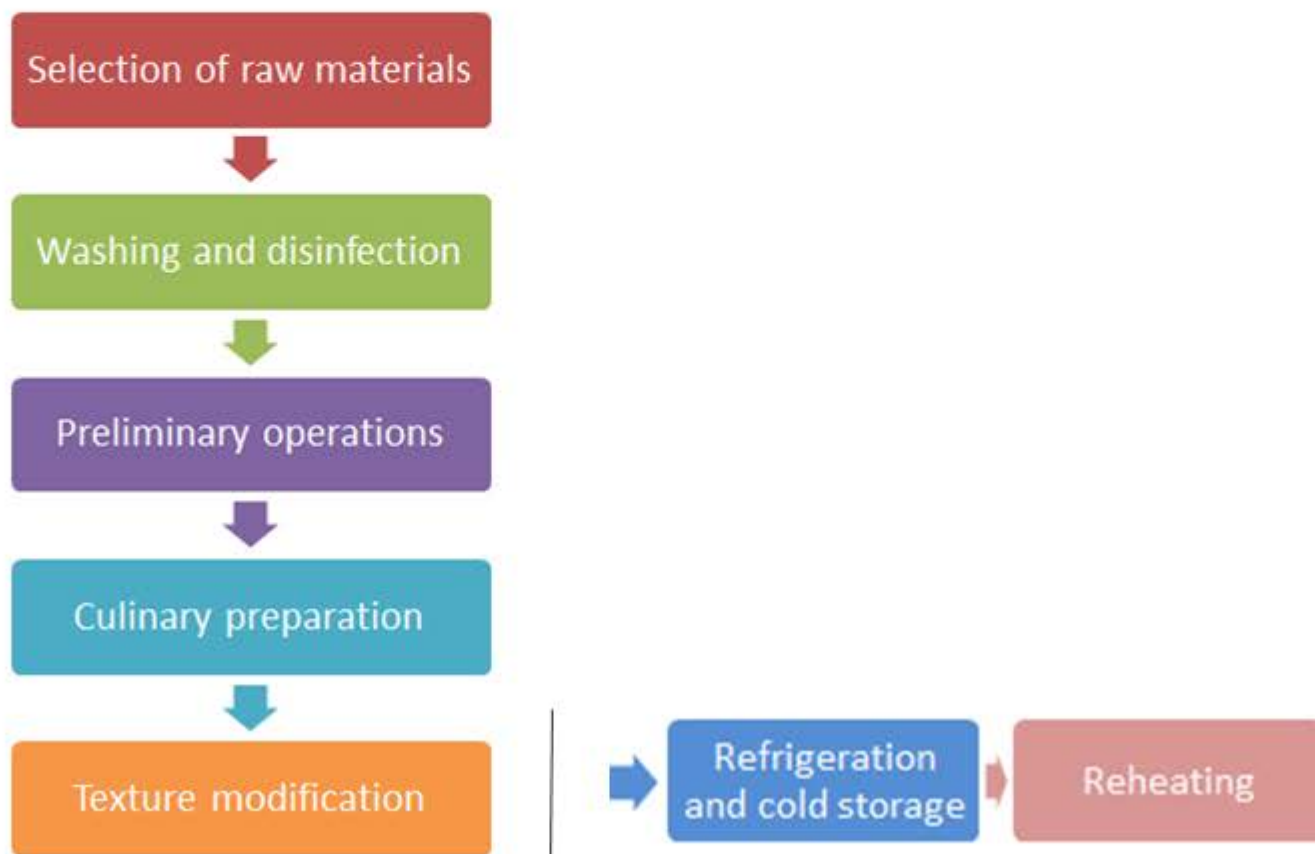


Tradiciinis maistas (kairėje) ir pakeistos tekstūros maistas (dešinėje).

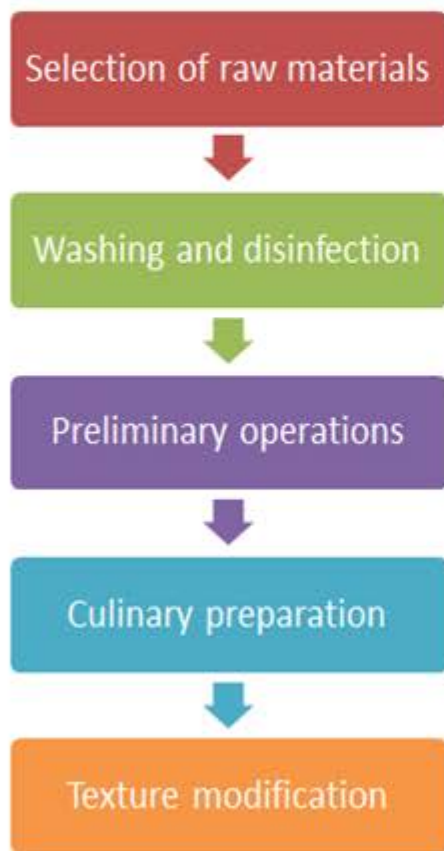
Šaltinis: CADIS- ASPACE (Huesca)

Modifikuotos tekstūros maistas_ Paruošimo procedūros

Būtina nustatyti įvairių patiekalų tekstūros kūrimo ir pritaikymo protokolus. Standartizuotų protokolų nėra, tačiau rekomenduojami šie etapai:



Modifikuotos tekstūros maistas



Žaliavų pasirinkimas

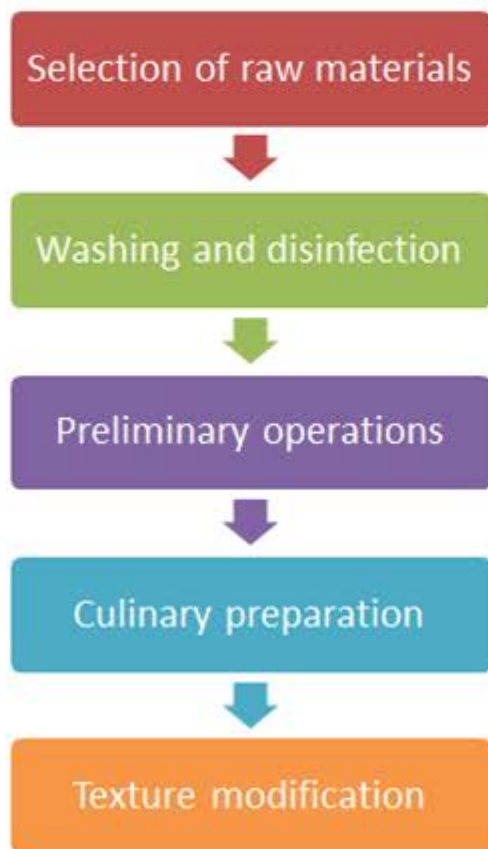
Maisto produktai pasižymi tam tikromis savybėmis, kurios lemia jų maistinę sudėtį ir elgseną kulinarinių procesų metu.

Maisto produktai turėtų būti pasirenkami kuo šviežesni ir optimaliai subrendę. Atrenkant tam tikras maisto produktų dalis ar gabalus, vengti pavojingų, kietų ar nepageidaujamų mėsos, daržovių, vaisių ir ankštinių augalų dalių.

Maisto produktų ir jų dalių, turinčių didelę maistinę vertę, parinkimas.

(Peržiūrėkite 3.1. skyrių, kad gautumėte daugiau informacijos apie įvairių sudedamųjų dalių maistingumą ir maistinę vertę).

Modifikuotos tekstūros maistas

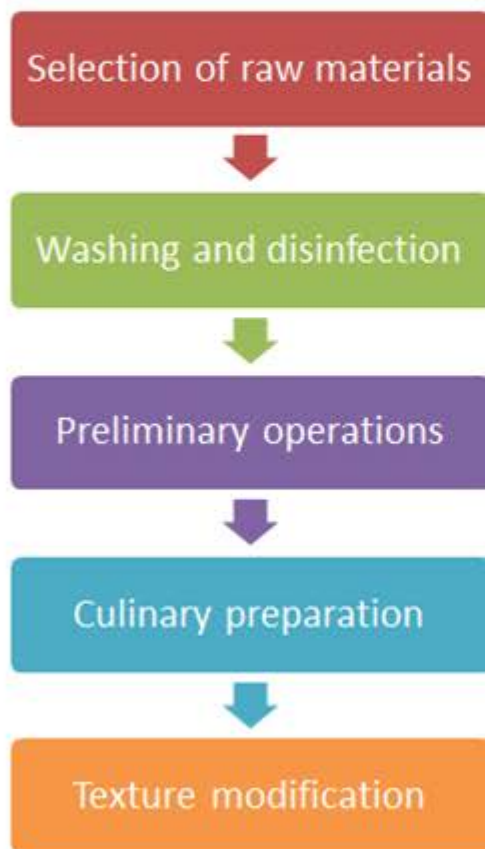


Plovimas ir dezinfekavimas

Šis etapas ypač svarbus maisto produktams, kurie nebus termiškai apdorojami.

Daugiau informacijos apie maisto higieną žr. 4.5 skyriuje.

Modifikuotos tekstūros maistas



Tvarkymas _ Pirminis paruošimas

Valymas ir rūšiavimas

Nevalgomų ar pavojingų dalių pašalinimas ir tolesniam kulinariniam apdorojimui skirtų dalių atrinkimas.

Pjaustymas

Maisto produkto dydžio sumažinimas, kuris sąlygoja maisto gaminimo sąlygas ir maisto produkto sąveiką su kaitinimo priemone.

Modifikuotos tekstūros maistas



Kulinarinis paruošimas.

Kulinarinis apdorojimas - tai procedūros, kurių metu termiškai ar kitaip apdorojami produktai, kad būtų pakeistos jų savybės. Tai lemia ne tik maisto tekstūrą, bet ir skonį, spalvą, aromatą ir maistinę vertę.

Gali būti taikomi įvairūs būdai, pavyzdžiui, kepimas, troškinimas, skrudinimas, kepimas ant grotelių, dėl kurių ant paviršiaus gali atsirasti plutelė.

Troškinant, šutinant, verdant garuose arba ruošiant vakuume, išlaikomas skonis ir išgaunama minkšta bei švelni tekstūra. Verdant ir troškinant sumažėja skonis ir aromatas, tačiau gaunama minkšta ir švelni tekstūra.

Modifikuotos tekstūros maistas



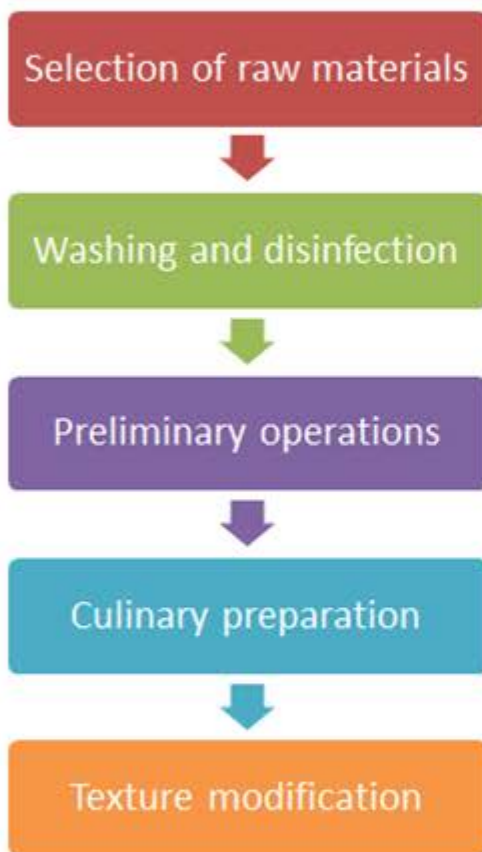
Tekstūros pakeitimas

Sumažinti ruošinių dalelių dydį būtina, kai savybės, gautos pritaikius kulinarinę techniką, nėra tinkamos, kad būtų užtikrintas rijimo proceso saugumas ir veiksmingumas. Gali prireikti naudoti profesionalias mašinas, pasižyminčias didele smulkinimo ir maišymo galia.

Šio proceso metu turėtų būti kontroliuojami šie aspektai:

- Jei reikia įpilti skysčių
- Jei reikia pridėti tirštiklių
- Sumažinti maistinės vertės pokyčius, vengti praskiedimo ar kaloringumo padidėjimo.
- Kuo labiau sumažinti juslinių savybių praradimą.

Modifikuotos tekstūros maistas



Šaldymas ir laikymas šaltai

Temperatūra turėtų būti sumažinta naudojant greitojo šaldymo arba aušinimo įrenginį. Šaldytuve turėtų būti 5°C temperatūra.

Pašildymas

Maistui pašildyti galima naudoti mikrobangų krosneles, krosneles su garais arba orkaites.





Maisto gaminimo aspektai (modifikuotos tekstūros maisto gaminimas)

- Daugelis produktų, kurie žali yra kieti, po virimo tampa minkštesni.
- Juos reikia supjaustyti skersai ir virti, kol jie bus pakankamai minkšti.
- Į sausus ingredientus galima įpilti skysčio arba riebalų, kad jie taptų minkštesni ir švelnesni.
- bulvės ir kiaušiniai gali būti kaip rišamosios medžiagos, kad jie suminkštėtų ir lengviau laikytųsi kartu.
- Baltyminių maisto produktų pikantiškas skonis išryškėja, kai jie ilgai verdami žemoje temperatūroje, be to, šis būdas leidžia juos virti neprarandant per daug vandens.
- Žalias daržoves sunku valgyti, todėl jas reikia virti.
- Salotos turėtų būti sudarytos iš garuose troškintų arba padažais pagardintų patiekalų.



Paruošimas

Skysčio įpylimas: Dėl per mažo vandens kiekio maistą sunku nuryti, o dėl per didelio - galima užspringti. Ruošiant maistą reikia įpilti reikiamą kiekį skysčio, kad jis būtų minkštas ir lengvai nuryjamas. Skysčio reikėtų įpilti į susmulkintas žalios spalvos daržoves ir virti, kol jos suminkštės. Pavyzdžiui, iš duonos galima pagaminti prancūziškus skrebučius, o garuose virtą žuvį pakeisti ant grotelių kepta žuvimi.

Pridėti rišamosios medžiagos: Iš maltos mėsos gaminkite kotletus (su kiaušiniu) arba mėsainius.

Maisto pjaustymo būdai: Jei sunku suvalgyti pirmą ar du kąnius, užuot smulkiai pjaustę maistą, jį supjaustykite arba pjaukite skersai plonais griežinėliais. Plonais griežinėliais supjaustytą maistą sunku suvokti burnoje, todėl geriau maistą supjaustyti 5-10 mm storio gabalėliais ir virti, kol jis suminkštės. Patikrinkite, kokia kryptimi eina skaidulos, ir pjaukite jas skersai raumens, nes taip virtą maistą lengviau kramtyti.

Riebalų įdėjimas

Į maistą pridėjus riebalų (salotų aliejaus, majonezo, sviesto, grietinėlės ir kt.), maistas tampa švelnesnis ir lengviau nuryjamas. Žuvis ar mėsa, kurioje yra daug riebalų, išvirus nesukietėja ir ją lengva valgyti.

Pavyzdžiui, geriau patiekti bulvių košę ar saldžiųjų bulvių pyragėlius nei garuose virtas bulves.

Temperatūra

Maisto temperatūra turėtų būti apie 20°C aukštesnė arba žemesnė už kūno temperatūrą. Toks skirtumas tarp kūno ir maisto temperatūros yra stipresnis dirgiklis, kuris gali sukelti rijimo refleksą.

Labiausiai tikėtina, kad šis refleksas suveiks, kai ryklės gleivinę palies kažkas šiek tiek šalto.

Be to, burnoje jaučiama maloni maždaug 10-15 °C temperatūra, todėl lengviau valgyti.

Paruošimas

- Ruošiant patiekalus iš kelių komponentų (pvz., mėsos, bulvių ir morkų), produktus sutrinkite atskirai ir sudėkite juos į lėkštę atskirai. Tai reiškia, kad atskirų maisto produktų skonis ir spalva išliks tokie patys, kaip ir įprastame patiekale.
- Sutrintus maisto produktus ir gėrimus galima atšaldyti, užšaldyti ir pašildyti. Daugeliui žmonių lengva gaminti maisto, kurį jie valgo gana dažnai, porcijas ir užšaldyti papildomas porcijas vėlesniam naudojimui (jei maistą užšaldysite ledo kubelių indeliuose, bus lengva kontroliuoti porcijas, nes reikės tik atitirpinti ir pašildyti tiek kubelių, kiek reikia kiekvienam patiekalui).
- Duona ir kiti iš grūdų pagaminti maisto produktai, pavyzdžiui, sausainiai ir pyragaičiai, yra ypatinga problema pacientams, turintiems disfagiją. Dėl granuluotos šių maisto produktų struktūros juos labai sunku nuryti. Naudojant mirkymo tirpalus, galima pasiekti, kad šių maisto produktų tekstūra būtų glotni.



Duona modifikuotos tekstūros dietose

- Žele mirkyti duonos gaminiai ir pyragaičiai standartuose yra išvardyti kaip tinkami **7 lygio įprastinei lengvai kramtomai, 6 lygio minkštai kramtomai ir 5 lygio maltai ir drėgnai** mitybai.
- Duonos sumuštiniams rekomenduojama naudoti mirkytos duonos metodus arba želė duonos metodus (naudojant "Shape It" gaminį su mirkyta nesmulkinta duona, bet taip pat ir su duona, kuri dėl saugumo perdirbta į smulkius trupinius).
- IDDSI interneto svetainėje pateikiamas metodas - duoną smulkiai supjaustyti, įpilti vienodą kiekį vandens ir margarino arba sviesto; sumaišyti, suformuoti ir patiekti. Taip išvengiama rūpesčių, kad duona nebus visiškai išmirkyta, nes bet kokie naudojami tirštikliai gana greitai sutirštėja, tačiau gali likti sausų neišmirkytų dalių.
- Ant viršaus uždėkite smulkiai supjaustytą arba sutrintą kiaušinį, majonezą arba žuvies konservus, tartaro padažą, paštetą arba grietinėlės ir fetos sūrio mišinį. Įdarus galima koreguoti pagal dietos reikalavimus. Vandens ir riebalų derinys sumažina duonos lipnumą ir pagerina kąsnio sukibimą.
- Duoną galima valgyti šakute arba šaukštu, bet ji patiekama ir kaip rankomis imamas maistas.

Visada patikrinkite, ar duona yra tinkamos tekstūros, atkreipdami dėmesį į sausumą ir lipnumą.



Maisto gaminimo būdų ir įrangos pasirinkimas

- Atidžiai apsvarstykite geriausius gaminimo būdus, kad pasiektumėte reikiamą tekstūrą. Pavyzdžiui, troškinimas arba virimas suminkština ingredientus, todėl juos lengviau sutrinti.
- Prieš verdant ir troškinant ingredientus, galite suteikti jiems daugiau skonio, jei juos apkepinsite ar pakepinsite.
- Produktus galima termiškai apdoroti naudojant įprastą maisto gamybos įrangą: orkaite ar viryklę, tačiau tam labiau tinka specializuota profesionali įranga.



(Šaltinis: <https://www.iddsi.org>)

- "SelfCooking Center" leidžia greitai ir lengvai gaminti sveiką maistą.
- "SelfCooking Center" sukurtas ne tik siekiant supaprastinti maisto gaminimo procedūrą, bet ir gaminti sveikesnius produktus ir mažiau švaistyti, palyginti su įprastais maisto gaminimo prietaisais.
- Pavyzdžiui, vienu mygtuko paspaudimu "SelfCooking Center" ruošia daržoves idealioje "klimato" aplinkoje, tiksliai derinant drėgną ir sausą šilumą, kad išliktų gyvybiškai svarbūs vitaminai ir maistinės medžiagos, taip pat visas skonis ir spalva.



(Šaltinis: <http://www.publicityworks.biz>)

- Maisto smulkintuvas ir maišytuvas yra būtini ruošiant disfagijos dietai.
- Naudojamo prietaiso tipą lemia ingredientų rūšis ir jų kiekis.
- Maisto smulkintuvas dažnai naudojamas smulkinimui ir kitiems pagrindiniams maisto ruošimo veiksams atlikti.
- Jis gali būti naudojamas malant mažai vandens turinčius ingredientus arba ruošiant pastos konsistencijos maisto produktus.
- Maišytuvas naudojamas ingredientams arba maisto produktams, kuriuose yra daug vandens, maišyti.
- Rankinis trintuvas yra naudingas buitinis įrankis, skirtas mažiems kiekiams ruošti. Jį taip pat galima naudoti kaip virtuvės kombainą, nuėmus peilį ir pritvirtinus jį prie komplekte esančio indo.
- Karštas maistas lengviau suyra nei šaltas. Todėl, jei įmanoma, trinkite dar karštą (bet ne verdantį) maistą. Pirmiausia patikrinkite, ar jūsų maišytuvas tinka karštam maistui.
- Palikite virtuvinį kombainą veikti ilgiau - tyrė taps glotnesnė ir tirštesnė, kuo ilgiau bus trinama.



(Šaltinis: <https://www.iddsi.org>)

Profesionali įranga

Naujoviška įranga, skirta ligoninėms, klinikoms, pagyvenusių žmonių priežiūros įstaigoms, reabilitacijos centrams ar slaugos namams, gali sutrumpinti darbo laiką ir padidinti pacientų pasitenkinimą. Tobulą tekstūrą užtikrinantys sprendimai apima panardinamus maišytuvus, turbolikvidatorius, kuterius ir kombinuotus prietaisus (daržovių pjaustyklės + kuteriai)



Daržovių pjaustyklė



Pjaustytuvai-trintuvai ir emulsikliai



Komerciniai panardinami trintuvai



Turbo skystintuvas

(Šaltinis: <https://www.sammic.com/a/sammic-healthcare-solutions>)

INDEED: “Innovative tools for diets oriented to education and health improvement in dysphagia condition”

Project N: 2020-1-ES01-KA204-083288



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

Profesionali įranga

- Norint tinkamai paruošti ir sutrinti maistą pacientams, sergantiems disfagija, labai svarbu turėti tinkamą maisto ruošimo įrangą. Blikseriai, mėsmalės, emulsikliai ir maišytuvai yra universalūs ir gali padėti paruošti maistą ir gėrimus kiekvienam IDDSI asmeniui.



Maisto ruošimo
aparatas (robotas)



Mėsos malimo
mašina



Mikseris



Emulsiklis

(Šaltinis: <https://www.iddsi.org>)

Namų stiliaus įranga



Trintuvas



Strypinis maišytuvas



Maisto ruošimo kombainas

(Šaltinis: <https://www.iddsi.org>)

Thermomix įrengimas

- Termomikseris labai tinka nedideliems trinto maisto kiekiams gaminti.
- "Thermomix" yra universalus virtuvės prietaisas. Jis turi kaitinimo elementą, variklį greitam arba lėtam maišymui ir trynimui bei svarstyklės.
- Vienu metu galima naudotis funkcijomis: garinti, emulguoti, tiksliai kaitinti, trinti, malti, plakti, minkyti, kapoti, sverti, malti ir maišyti.
- Thermomix" taip pat turi jutiklinį ekraną, kuriame įdiegtas vadovaujamas režimas, leidžiantis naudotojui žingsnis po žingsnio sekti receptus.



(Šaltinis: <https://www.thermomix.com>)

Paco-Jet įrengimas

- Ruošiant Paco-Jet mėsą, krakmolą, daržoves ar vaisius, gaunama tobulai glotni, natūralių spalvų ir intensyvaus skonio tekstūra, kurią vėliau galima formuoti natūraliomis maisto produktų formomis. Rezultatas - nuostabus patiekalas, kuris atrodo ir yra panašus į įprastą kasdienio valgiaraščio patiekalą.
- Eiga: Pasirinkite ir stambiai supjaustykite ingredientus; Pripilkite skysčio, kad būtų pašalintos tuščios ertmės ir užtikrintas lygus paviršius; Užšaldykite -22° C temperatūroje (-8° F) mažiausiai 24 valandas; Prijunkite šotį prie "Pacojet" ir sutrinkite reikiamą kiekį; Papildykite receptą, pašildykite iki reikiamos temperatūros ir sutirštinkite.



<http://www.pacojet-care.com/care-en/showcases/pacojetworkflow.php>

INDEED: "Innovative tools for diets oriented to education and health improvement in dysphagia condition"

Project N: 2020-1-ES01-KA204-083288

(Šaltinis: <http://www.pacojet-care.com>)



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

Sous Vide metodas

- "Sous-vide" sprendimai idealiai tinka ruošti maistą be prisilietimų arba su nedideliu kiekiu ir pakartotinai termiškai apdoroti.
- Įvairaus dydžio sveikatos priežiūros įstaigose prie maisto ruošimo linijų įrengiamos "Sous-Vide" stotys, kad būtų galima geriau kontroliuoti maisto srautą ir sutrumpinti pacientų laukimo laiką.
- "Sous vide", prancūziškai "vakuuminis", reiškia vakuuminio sandarinimo procesą, kai maistas vakuuminiu būdu uždaromas į maišelį, o tada ruošiamas vandens vonioje iki labai tikslios temperatūros.
- Taikant šį metodą gaunami rezultatai, kurių neįmanoma pasiekti naudojant kitus maisto ruošimo būdus. Reikalinga įranga: vakuumavimo aparatas, cirkuliacinė vonia ir panardinami cirkuliaciniai siurbliai.

<https://anovaculinary.com/what-is-sous-vide/>

INDEED: "Innovative tools for diets oriented to education and health improvement in dysphagia condition"

Project N: 2020-1-ES01-KA204-083288



(Šaltinis: <https://anovaculinary.com/what-is-sous-vide/>)



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

- Šaldant įsitikinkite, kad prieš dedant į šaldiklį maistas per 90 minučių atvėsinaamas iki 8 °C temperatūros.
- Užšaldykite nedidelėmis gerai supakuotomis porcijomis.
- Jei naudojate formeles, užšaldykite, o tada išimkite iš formelių ir laikykite sandariuose induose.
- Prieš pašildant visiškai atitirpinkite.
- Norėdami gauti geriausią rezultatą, kaitinkite garuose - apsaugokite suvynioję į maistinę plėvelę.



Šaltinis: designed by Canva Pro

Alternatyvios technologijos

- Pastaruoju metu įvairioms maisto medžiagoms modifikuoti (pavyzdžiui, kietumui, lipnumui, vientisumui), juslinėms savybėms (aromatui ir skoniui), maistinei vertei išlaikyti ir galiojimo laikui pailginti taikomos alternatyvios technologijos, įskaitant technologijas, kuriose naudojamas aukštas slėgis, hidrodinaminis slėgis, pulsuojantis elektrinis laukas (PEF), plazma, ultragarsas ir švitinimas (Jin, Yu ir Gurtler, 2017; Yoshioka ir kt., 2016).
- Neterminės technologijos yra ypač svarbios dėl gebėjimo išsaugoti maisto produktų spalvą, tekstūrą, skonį, maistines medžiagas ir maistinį tankį.

Alternatyvios technologijos

■ Apdorojimas aukštu slėgiu

AS gali būti naudojama mėsos ir mėsos produktų tekstūrai keisti. AS, esant ≥ 300 MPa, galėtų būti alternatyva mėsos pagrindu pagamintiems disfaginiams maisto produktams gaminti. Aukšto hidrodinaminio slėgio (HDP) apdorojimas - tai nauja technologija, leidžianti aukšto slėgio smūginei bangai prasiskverbti pro vandenį ir taip suminkštinti vakuume supakuotą mėsą.

■ Pulsuojantis elektrinis laukas

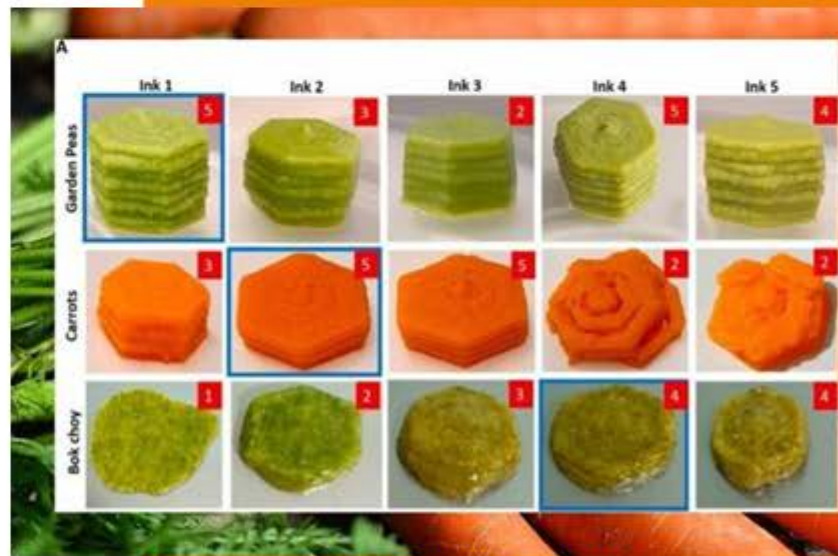
Apdorojimas PEF - dar viena įdomi technologija, kurią galima naudoti maisto produktų tekstūrai keisti. Naudojant didesnio dažnio ir mažesnio impulsų skaičiaus PEF galima sumažinti vandens nuostolius, bet padidinti mėsos vandens sulaikymo gebą kepat.

■ Ultragarsas

UG yra dar viena veiksminga technologija, kurią galima naudoti baltyminio gelio tekstūrai pagerinti. Pastebėta, kad UG gali sumažinti krakmolo pagrindu pagamintų maisto produktų kietumą iki žemiausio lygio (4 lygis), todėl tai yra rekomenduojama technologija, skirta pagerinti angliavandenių pagrindu pagamintų maisto produktų tekstūrą pacientams, sergantiems disfagija.

3D spausdinimo technologija

- Pastaruoju metu trimačio (3D) spausdinimo technologija naudojama gaminant įvairios tekstūros maisto produktus iš įvairių žaliavų šaltinių.
- 3D spausdinimas anksčiau buvo naudojamas siekiant padėti vyresnio amžiaus pacientams, sergantiems disfagija - rijimo ar kramtymo sutrikimais, - sukuriant rašalą, pagamintą iš tiršto maisto, ir išspaudžiant jį į formą, panašią į tikrą patiekalą, pavyzdžiui, morkas ar vištieną, kad jis būtų vizualiai patrauklesnis.
- Kouzani ir kt. šiuo metodu 3D spausdintuvu atspausdino tuno tyrę, sudarytą iš tuno, moliūgų ir burokėlių tyrės. Šis metodas sutrumpino projektavimo ir gamybos laiką bei išlaidas, sumažino priklausomybę nuo kvalifikuoto virėjo ir pagerino pagaminto maisto vizualinę išvaizdą, nuoseklumą ir pakartojamumą, kuriuo potencialiai galėtų mėgautis disfagija sergantys žmonės, kuriems reikalingas tyrės pavidalo maistas.



Sathiraj Pant et al., 2021

3D spausdinimo technologija

- Tačiau, nors privalumai yra tokie, kad per trumpesnį laiką galima pagaminti patrauklesnės tekstūros ir formos maisto produktus, naudojant liofilizuotus miltelius ir dehidratuotus maisto dažus dažnai reikia stabilizuoti su daug maisto priedų, pavyzdžiui, hidrokoloidų, kad spausdinimo procesas vyktų sklandžiai.
- Tai gali pakeisti 3D spausdinto maisto aromatą, skonį ir tekstūrą, todėl, kaip galite įsivaizduoti, pacientams, sergantiems disfagija, jis tampa daug mažiau apetitiškas ir gali sukelti tokių problemų kaip netinkama mityba.

<https://www.youtube.com/watch?v=Bv03C58sSR4>



(Šaltinis: <https://www.creative-machines.nl/>)

Paruoštas vartojimui modifikuotos tekstūros maistas

- Pastaraisiais metais maisto produktai, specialiai skirti pacientams, sergantiems disfagija, labai pasikeitė.
- Maisto pramonė sukūrė daugybę šiems pacientams skirtų produktų, tokių kaip grūdiniai pusryčiai ir užkandžiai, pieno plakatai ar vaisių kompotai ir, svarbiausia, pagrindiniams patiekalams skirti trinti produktai.



Šaltinis: Hormel Health Labs



Šaltinis: Nutricia Healthcare

Paruoštas vartojimui modifikuotos tekstūros maistas

Nors tyrės yra panašios savo maistinėmis savybėmis, jų techninės ir paruošimo savybės skiriasi. Apskritai šių produktų galiojimo laikas yra ilgas, juos paruošti virtuvėje yra greičiau ir paprasčiau nei tradicinius tekstūruotus produktus, jie pasižymi geresnėmis higienos garantijomis ir labiau atitinka mitybos poreikius. Pagrindinis jų trūkumas - kaina.

Jie gali būti pateikiami įvairiomis formomis, atsižvelgiant į jų gamybos technologiją.

- Dehidratuoti - atgaminami su vandeniu, o jų sudėtyje yra modifikuoto krakmolo kaip tekstūrą užtikrinančios medžiagos.
- Liofilizuoti - atkuriami pagal gamintojo nurodymus, paprastai į jų sudėtį įeina bulvių krakmolai.
- Pasterizuoti - juos reikia laikyti šaldytuve, o atidarius suvartoti per kelias dienas. Jie pasižymi aukšta maistine ir jusline kokybe.
- Sterilizuoti - sudėtyje paprastai būna modifikuoto krakmolo ir maltodekstrinų. Dėl sterilizacijos terminio apdorojimo gali būti prarasti kai kurie vitaminai, pakisti spalva ir skonis.

Plačiau galite skaityti:

1. Yoshioka, K., Yamamoto, A., Matsushima, Y., Hachisuka, K., & Ikeuchi, Y. (2016). Effects of high pressure on the textural and sensory properties of minced fish meat gels for the dysphagia diet. *Food and Nutrition Sciences*, 7, 732–742.
2. Jin, T. Z., Yu, Y., & Gurtler, J. B. (2017). Effects of pulsed electric field processing on microbial survival, quality change and nutritional characteristics of blueberries. *LWT—Food Science and Technology*, 77, 517–524.
3. Lazenby-Paterson, T. (2020). Thickened liquids: do they still have a place in the dysphagia toolkit?. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 28(3), 145-154.
4. Merino, G., Gómez, I., Marín-Arroyo, M. R., Beriain, M. J., & Ibañez, F. C. (2020). Methodology for design of suitable dishes for dysphagic people. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 64, 102383.
5. Pant, A., Lee, A. Y., Karyappa, R., Lee, C. P., An, J., Hashimoto, M., ... & Zhang, Y. (2021). 3D food printing of fresh vegetables using food hydrocolloids for dysphagic patients. *Food Hydrocolloids*, 114, 106546.
6. Sukkar, S. G., Maggi, N., Travalca Cupillo, B., & Ruggiero, C. (2018). Optimizing texture modified foods for oropharyngeal dysphagia: a difficult but possible target?. *Frontiers in nutrition*, 5, 68.
7. Sungsinchai, S., Niamnuy, C., Wattanapan, P., Charoenchaitrakool, M., & Devahastin, S. (2019). Texture modification technologies and their opportunities for the production of dysphagia foods: A review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 18(6), 1898-1912.

<https://fliphtml5.com/vfrai/rdqf/basic>



Užsiėmimo planas

- Užsiėmimas trunka 30 minučių
- Veiklos tikslai - taikyti tekstūrą keičiančių maisto produktų ruošimo būdus ir įrangą.
- Teorinė paskaita ir praktinė veikla
- Mums reikia maisto produktų ir įrangos
- Internetu arba gyvai



Laikas diskusijai

Gal turite klausimų?



Apžvalga



Šio užsiėmimo refleksija



Atgalinis ryšys



Kiek žvaigždučių (nuo 1 iki 5) skirtumėte šiam seminarui?



Kokius pagrindus pakeitimus rekomenduotumėte atlikti?



Kas Jums labiausiai patiko?



Kas nepatiko?

Indeed partneriai



<https://indeed-project.org/>

INDEED: “Innovative tools for diets oriented to education and health improvement in dysphagia condition”

Project N: 2020-1-ES01-KA204-083288



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