

RAPORT FINAL

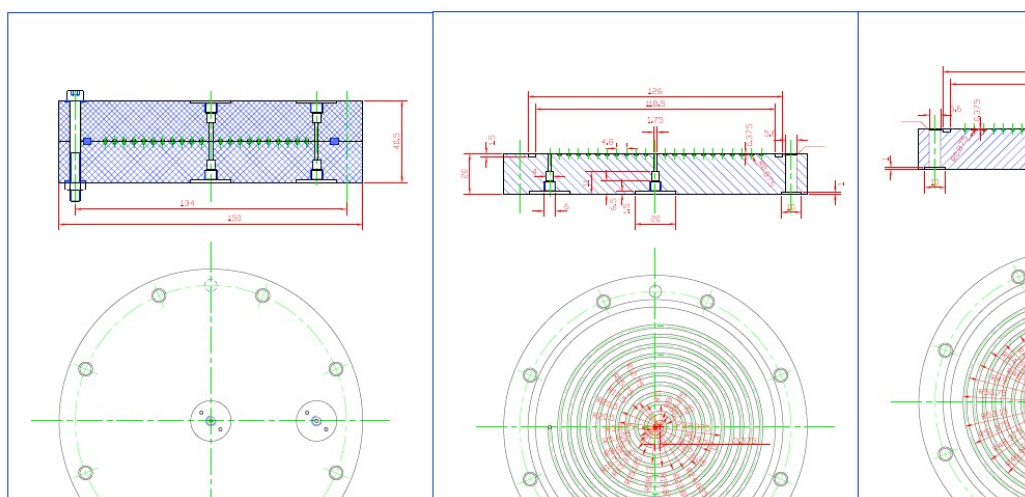
Obiective prevăzute/realizate

Proiectul FLAVO-PYRA-TECH a atins două mari obiective:

1. Crearea unei game de noi ingrediente pentru industria alimentară, noile arome naturale fiind obținute din amestecuri de pirazine. Se dorește accentuarea faptului că punctul de pornire este reprezentat de produse agricole (sfeclă de zahăr, trestie de zahăr, fructe, etc.) și o materie primă ieftină rezultată din procesul de fermentație al acestora (uleiul de fuzel);
2. Dezvoltarea unei noi tehnologii avansate pentru producția de amestecuri de pirazine, tehnologie bazată pe extracția cu membrană lichid suportată (SLM). A se observa faptul că la momentul actual, acest sector de activitate se confruntă cu o lipsă dramatică de tehnologie, cea existentă fiind caracterizată de eficiență scăzută și/sau caracter poluant (ex: extracția lichid-lichid).

Gradul de atingere a rezultatelor estimate (prezentarea produsului/tehnologiei sau serviciului rezultat al proiectului)

- S-a realizat o unitate pilot SLM și au fost optimizați parametrii de lucru pentru obținerea de amestecuri de pirazine. S-a demonstrat funcționarea unității prin experimentele efectuate care au validat rezultatele obținute în faza de laborator, iar caracteristicile fizico-chimice ale produșilor obținuți corespund standardelor impuse de utilizarea lor în arome alimentare. Analiza preliminară cost-beneficiu, în care s-au avut în vedere un cost materiei prime (ulei de fuzel), precum și – ca variantă de avut în vedere în perioada post-proiect, al unei fracții îmbogățită în pirazine prin distilarea fracționată a uleiului de fuzel, a dus la concluzia că obținerea amestecurilor de pirazine prin tehnologia SLM se face în condiții de eficiență. Acest lucru a fost confirmat și de faptul că prețul de valorificare a amestecurilor de pirazine prin vânzare către beneficiari din industria de fabricare a aromelor se este la nivelul cotațiilor practicate pe piața externă pentru pirazine.



- Au fost elaborate formulări de arome alimentare (ciocolată, cafea) folosind amestecurile de pirazine obținute, care au fost testate de către beneficiari din industria alimentară, cu rezultate pozitive. Cu aceste arome au fost realizate prototipuri de produse alimentare care fost testate și evaluate senzorial în cadrul proiectului.

De asemenea, au fost testate noile amestecuri de pirazine – ca atare sau prin includerea lor în arome alimentare (de ciocolată, cafea), de către beneficiari potențiali din industria alimentară.



Modul de atribuire și exploatare de către parteneri a drepturilor de proprietate (intelectuală, de producție, difuzare, comercializare etc.) asupra rezultatelor proiectului

În conformitate cu activitățile prevăzute în planul de realizare s-a întocmit și depus la OSIM de către partenerul Natural Ingredients R&D SRL o cerere de brevet de invenție referitoare la noutatea procedului de obținere a amestecului de pirazine din ulei de fuzel și aplicația privind utilizarea în formularea aromei de ciocolată. Din aceasta vor decurge – după momentul obținerii brevetului de invenție, avantajele punerii în aplicare a acestuia de către autor.

De asemenea, cererea depusă deschide oportunitatea altor cereri prin care să fie solicitate brevete complementare pentru dezvoltările ulterioare ale tehnologiei, atât din punctul de vedere al materiei prime (ulei de fuzel de diverse origini), cât și al aplicațiilor (alte tipuri de arome bazate pe amestecuri de pirazine).

Realizările economice și/sau tehnologice obținute la finalul proiectului comparativ cu obiectivele propuse

Tehnologie de extracție SLM a pirazinelor din uleiul de fuzel

Tehnologie de obținere a arome alimentare (ciocolată, cafea) folosind amestecurile de pirazine obținute

Schema tehnologică de obținere a înghețatei cu aromă de ciocolată

Schema tehnologică de obținere a băuturii nealcoolice cu cafea

Modul de diseminare al rezultatelor

✓ *Prezentări sub formă de poster în cadrul conferințelor: 6*

1. Titlu: *Alkylpyrazines synthesis over Zn/Al mixed oxide obtained by mechanochemical method*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei I. Slabu, Emeric Bartha, Octavian D. Pavel

Conferință: a XXXV-a Conferință Națională de Chimie, 02-05 octombrie 2015, Călimănești-Căciulata, România

2. Titlu: *Vapour phase synthesis of alkylpyrazines used as flavouring products*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei Slabu

Conferință: 9th International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, 8-11 mai, Târgoviște, România.

3. Titlu: *Catalytic synthesis of alkylpyrazines over mixed oxides obtained from LDHs materials*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei I. Slabu, Emeric Bartha, Octavian D. Pavel

Conferință: 6th International Conference and Exhibition on Materials Science and Chemistry, 17-18 mai 2018, Roma, Italia

4. Titlu: *A Comparative Study on the Catalytic Activity of Mixed Oxides Derived from LDH in the Synthesis of Methylpyrazine*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei I. Slabu, Emeric Bartha, Octavian D. Pavel

Conferință: 13th Students' Congress of SCTM, Skopje, 19-21 Septembrie 2019, Macedonia.

5. Titlu: *Alkylpyrazines synthesis over Zn/Al mixed oxide obtained by mechanochemical method*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei I. Slabu, Emeric Bartha, Octavian D. Pavel

Conferință: International Conference “Achievements and Perspectives of Modern Chemistry”, 9-11 octombrie 2019, Chișinău, Republica Moldova.

6. Titlu:

Conferință: Etnofarmacologia românească la 20 de ani”, organizat de Societatea Română de Etnofarmacologie (din cauza pandemiei de coronavirus, acesta a fost decalat să fie organizat în anul 2021)

✓ *Articole publicate: 2*

1. Titlu: *Interplay between composition, structural dynamics and thermodynamic data in amino acid nitrates*

Autori: Daniela Gheorghe, Ana Neacsu, Iulia Contineanu, Elena Maria Anghel, Florina Teodorescu, Irina Elena Chican, Stefan Perisanu, Speranta Tanasescu

Jurnal: Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 2019, 138:1233-1242

2. Titlu: *A comparative study on the catalytic activity of ZnAl, NiAl, and CoAl mixed oxides derived from LDH obtained by mechanochemical method in the synthesis of 2-methylpyrazine*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei I. Slabu, Octavian D. Pavel, Rodica Zăvoianu

Jurnal: Catalysis Communications, 2020, 133:105829

✓ *Articole trimise spre publicare: 1*

1. Titlu: *Vapour phase synthesis of alkylpyrazines used as flavouring products*

Autori: Florina Teodorescu, Andrei I. Slabu, Octavian D. Pavel

Impactul rezultatelor obținute, cu sublinierea celui mai semnificativ rezultat obținut

Marketingul realizat prin activitățile de promovare a pus în evidență interesul industriei alimentare pentru amestecurile de pirazine naturale obținute în proiect, nu numai în ce privește aromele produse folosind aceste amestecuri, ca și componente de formulare, ci și pentru amestecurile însăși, ca materii prime pentru propriile formulări de compoziții de aromatizare.