

# Noves tecnologies per al processat d'aliments



## Objectius

- ✓ Desenvolupar aliments segurs d'alta qualitat i funcionalitat a través de noves tecnologies soles o combinades amb tècniques convencionals.
- ✓ Augmentar la competitivitat de la indústria processadora de fruites i hortalisses obtenint subproductes d'alt valor afegit amb baix impacte mediambiental.
- ✓ Optimitzar les condicions de procés per augmentar la vida útil dels aliments.

## Línies de recerca

- Tecnologies no tèrmiques per processar aliments: polsos elèctrics, polsos de llum, ultrasons
- Processament mínim d'aliments (fruites i hortalisses tallades, sucs) mitjançant mètodes combinats: descontaminació no tèrmica, additius naturals, recobriments comestibles
- Sistemes nanoestructurats per a aplicació en aliments
- Subproductes de la industrialització de fruites i hortalisses: caracterització i desenvolupament de nous productes

## Activitats principals

- ❖ Estudis de diferents formes de processar aliments en planta pilot.
- ❖ Avaluació dels canvis microbiològics, enzimàtics, físics, químics, propietats fisicoquímiques i sensorials, així com compostos beneficiosos per a la salut i el seu bioaccessibilitat, a causa del processat i emmagatzematge dels aliments.
- ❖ Definició de les millors condicions per obtenir aliments amb característiques específiques.
- ❖ Establiment de la vida útil dels aliments mitjançant la modelització de fenòmens rellevants.
- ❖ Transferència de coneixement a la indústria alimentària

## Impacte internacional

Pioners en el desenvolupament de tecnologies no tèrmiques per processar aliments a Europa.

Experiència reconeguda internacionalment en el disseny d'estratègies de conservació d'aliments d'origen vegetal mínimament processats.

## Personal

### *Investigadors permanents*

- Olga Martín-Belloso ([omartin@tecal.udl.cat](mailto:omartin@tecal.udl.cat)) Responsable del grup
- Robert Soliva-Fortuny ([rsoliva@tecal.udl.cat](mailto:rsoliva@tecal.udl.cat))
- Pedro Elez-Martínez ([pelez@tecal.udl.cat](mailto:pelez@tecal.udl.cat))
- Gemma Oms-Oliu ([goms@tecal.udl.cat](mailto:goms@tecal.udl.cat))
- Isabel Odriozola-Serrano ([iodriozola@tecal.udl.cat](mailto:iodriozola@tecal.udl.cat))
- Vicente Gimeno-añó ([Gimeno@tecal.udl.cat](mailto:Gimeno@tecal.udl.cat))
- Joaquín Giner-Seguí ([chimog@tecal.udl.cat](mailto:chimog@tecal.udl.cat))

### *Investigadors postdoctorals*

- Laura Salvia-Trujillo ([lsalvia@tecal.udl.cat](mailto:lsalvia@tecal.udl.cat))
- Raquel Ibarz-Martínez ([ribarz@tecal.udl.cat](mailto:ribarz@tecal.udl.cat))
- Albert Ribas-Agustí ([Albert.ribas@tecal.udl.cat](mailto:Albert.ribas@tecal.udl.cat))

### ***Investigadors predoctorals***

- María Artiga-Artigas ([maria.artiga@tecal.udl.cat](mailto:maria.artiga@tecal.udl.cat))
- Mariona Vendrell-Pacheco ([mariona.vendrell@tecal.udl.cat](mailto:mariona.vendrell@tecal.udl.cat))
- Ariadna Gasa-Falcón ([ariadna.gasa@tecal.udl.cat](mailto:ariadna.gasa@tecal.udl.cat))
- Anna Molet-Rodríguez ([anna.molet@tecal.udl.cat](mailto:anna.molet@tecal.udl.cat))
- Gloria López-Gámez ([glopezgamez@tecal.udl.cat](mailto:glopezgamez@tecal.udl.cat))
- M Carmen Naranjo-Martín ([mcnaranjo@tecal.udl.cat](mailto:mcnaranjo@tecal.udl.cat))
- Ricard Curia-Saad ([rcuria@tecal.udl.cat](mailto:rcuria@tecal.udl.cat))

### ***Personal tècnic***

- Manel Andújar-Moreno ([manelan@tecal.udl.cat](mailto:manelan@tecal.udl.cat))
- Gemma Charles-Godia ([gcharles@tecal.udl.cat](mailto:gcharles@tecal.udl.cat))
- Magda Valls-Sin ([mvals@tecal.udl.cat](mailto:mvals@tecal.udl.cat))

### **Publicacions rellevants (2017)**

1. Valdivia-Nájjar, C.G.; Giner-Seguí, J.; Martín-Belloso, O.; Soliva-Fortuny, R. Modeling the inactivation of *Listeria innocua* and *Escherichia coli* on fresh-cut tomato treated with pulsed light. *Food and Bioprocess Technology*. 10 (2), 266-274. 2017
2. Artiga-Artigas, M.; Acevedo-Fani, A.; Martín-Belloso, O. Improving the shelf life of low-fat cut cheese using nanoemulsion-based edible coatings containing oregano essential oil and mandarin fiber. *Food Control*. 76, 1-12. 2017
3. Acevedo-Fani, A.; Soliva-Fortuny, R.; Martín-Belloso, O. Food-grade nanostructures for the development of sustainable foods with enhanced safety, quality and functionality. *Trends in Food Science and Technology*. 60, 12-22. 2017
4. Guerra-Rosas, M.I.; Morales-Castro, J.; Cubero-Márquez, M.A.; Salvia-Trujillo, L.; Martín-Belloso, O. Antimicrobial activity of nanoemulsions containing essential oils and high methoxyl pectin during long-term storage. *Food Control*. 77, 131-138. 2017
5. Salvia-Trujillo, L.; Rojas-Grau, M.A.; Soliva-Fortuny, R.; McClements, D.J.; Martín-Belloso, O. Edible nanoemulsions as carriers of active ingredients. *Annual Reviews in Food Science and Technology*, Vol 8. 439-466. 2017
6. Artiga-Artigas, M.; Acevedo-Fani, A.; Martín-Belloso, O. Effect of Sodium alginate incorporation procedure on the physicochemical properties of nanoemulsions. *Food Hydrocolloids* 70, 191-200. 2017
7. Arredondo-Ochoa, T.; García-Almendárez, B.E.; Gutiérrez-López, G.F.; Martín-Belloso, O.; Escamilla-García, M.; Regalado-González, C. Design and characterization of corn starch edible films including beeswax and natural antimicrobials. *Food and Bioprocess Technology*. 10(1), 103-114. 2017

8. Moreira, M.R.; Álvarez, M.; Martín-Belloso, O.; Soliva-Fortuny, R. Effects of pulsed light treatments and pectin edible coatings on the quality of fresh-cut apples: a hurdle technology approach. *Journal of Science of Food and Agriculture*. 97(1), 261-268. 2017
9. Gasá-Falcón, A.; Odriozola-Serrano, I.; Oms-Oliu, G.; Martín-Belloso, O. Influence of mandarin fiber addition on physico-chemical properties of nanoemulsions containing  $\beta$ -carotene under simulated gastrointestinal digestion conditions. *LWT-Food Science and Technology*. 84, 331-337. 2017
10. Camiro-Cabrera, M.; Escobedo-Avellaneda, Z.; Salinas-Roca, B.; Martín-Belloso, O.; Welti-Chanes, J. High Hydrostatic Pressure and Temperature Applied to Preserve the Antioxidant Compounds of Mango Pulp (*Mangifera indica* L.). *Food and Bioprocess Technology. An International Journal*. 10(4), 639-649. 2017
11. Morales-de la Peña, M.; Salvia-Trujillo, L.; Rojas-Grau, M.A.; Martín-Belloso, O. Effects of high intensity pulsed electric fields or thermal treatments and refrigerated storage on antioxidant compounds of fruit juice-milk beverages. Part I: Phenolic acids and flavonoids. *Journal of Food Processing and Preservation*. 41 (3), art e-12912, 1-10. 2017
12. Acevedo-Fani, A.; Salvia-Trujillo, L.; Soliva-Fortuny, R.; Martín-Belloso, O. Layer-by-layer assembly of food-grade alginate/chitosan nanolaminates: formation and physicochemical characterization. *Food Biophysics*. 12(3), 299-308. 2017
13. Mtaoua, H.; Sánchez-Vega, R.; Ferchichi, A.; Martín-Belloso, O. Impact of high-intensity pulsed electric fields or thermal treatment on the quality attributes of date juice through refrigeration storage. *Journal of Food Processing and Preservation*. 41(4), art e-13052, 1-8. 2017
14. Salvia-Trujillo, L.; Morales-de la Peña, M.; Martín-Belloso, O. Mineral and fatty acid profile of high intensity pulsed electric fields or thermally treated fruit juice-milk beverages stored under refrigeration. *Food Control*. 80, 236-243. 2017
15. Soliva-Fortuny, R.; Vendrell-Pacheco, M.; Martín-Belloso, O.; Elez-Martínez, P. Effect of pulsed electric fields on the antioxidant potential of apples stored at different temperatures. *Postharvest Biology and Technology*. 132, 195-201. 2017
16. Elez-Martínez, P.; Odriozola-Serrano, I.; Oms-Oliu, G.; Soliva-Fortuny, R.; Martín-Belloso, O. Effects of pulsed electric fields processing strategies on health-related compounds of plant-based foods. *Food Engineering Reviews*. 9, 213-225. 2017
17. Díaz-Gómez, J.; Ramos, A.J.; Martín-Belloso, O.; Zhu, C.; Soliva-Fortuny, R. Influence of cooking conditions on carotenoid content and stability in porridges prepared from carotenoid-enriched maize. *Plant Food for Human Nutrition*. 72(2), 113-119. 2017
18. Salinas-Roca, B.; Elez-Martínez, P.; Welti-Chanes, J.; Martín-Belloso, O. Quality changes in mango juice treated by high-intensity pulsed electric fields throughout the storage. *Food and Bioprocess Technology*. 10(11), 1970-1983. 2017
19. Morales-de la Peña, M.; Salvia-Trujillo, L.; Rojas-Grau, M.A.; Martín-Belloso, O. Effects of high intensity pulsed electric fields or thermal treatments and refrigerated storage on antioxidant compounds of fruit juice-milk beverages. Part II: Carotenoids. *Journal of Food Processing and Preservation*. 41(5), Art. e13143, 1-11. 2017
20. Acevedo-Fani, A.; Silva, H. D.; Soliva-Fortuny, R.; Martín-Belloso, O.; Vicente, A. Formation, stability and antioxidant activity of food-grade multilayer emulsions containing resveratrol. *Food Hydrocolloids*. 71, 207-215, 2017

21. Arredondo-Ochoa, T.; García-Almendárez, B.E.; Rossi-Márquez, G.; Escamilla-García, M.; Martín-Belloso, O. Regalado, C. Physicochemical and antimicrobial characterization of beeswax-starch food-grade nanoemulsions incorporating natural antimicrobials. *International Journal of Molecular Science*. 18, Art. e2712, 1-17. 2017