



III JORNADA MENGEM SA

La conservació dels aliments

Barcelona, 12 de maig de 2016

Oportunitats en conservació d'aliments per altes pressions hidrostàtiques

Narcís Grèbol

Coordinador d'Innovació Tecnològica – IRTA

narcis.grebol@irta.cat

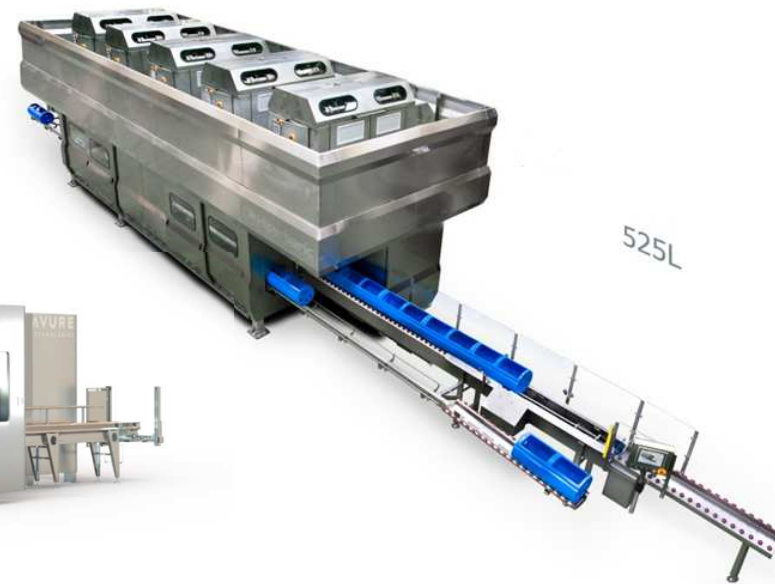
Les altes pressions hidrostàtiques: una tecnologia minoritària, poc visible, però generadora d'oportunitats

- apliquem pressions de fins a 6000 bar, fins a 6 minuts
- a aliments líquids o sòlids, en envasos flexibles
- dins d'un recipient ple d'aigua
- comprimim l'aigua i l'aliment fins a un 15 % del volum
- per inactivar patògens i microorganismes d'alteració
- sense modificar els atributs nutricionals ni sensorials
- podem dir que “pasteuritzem en fred”

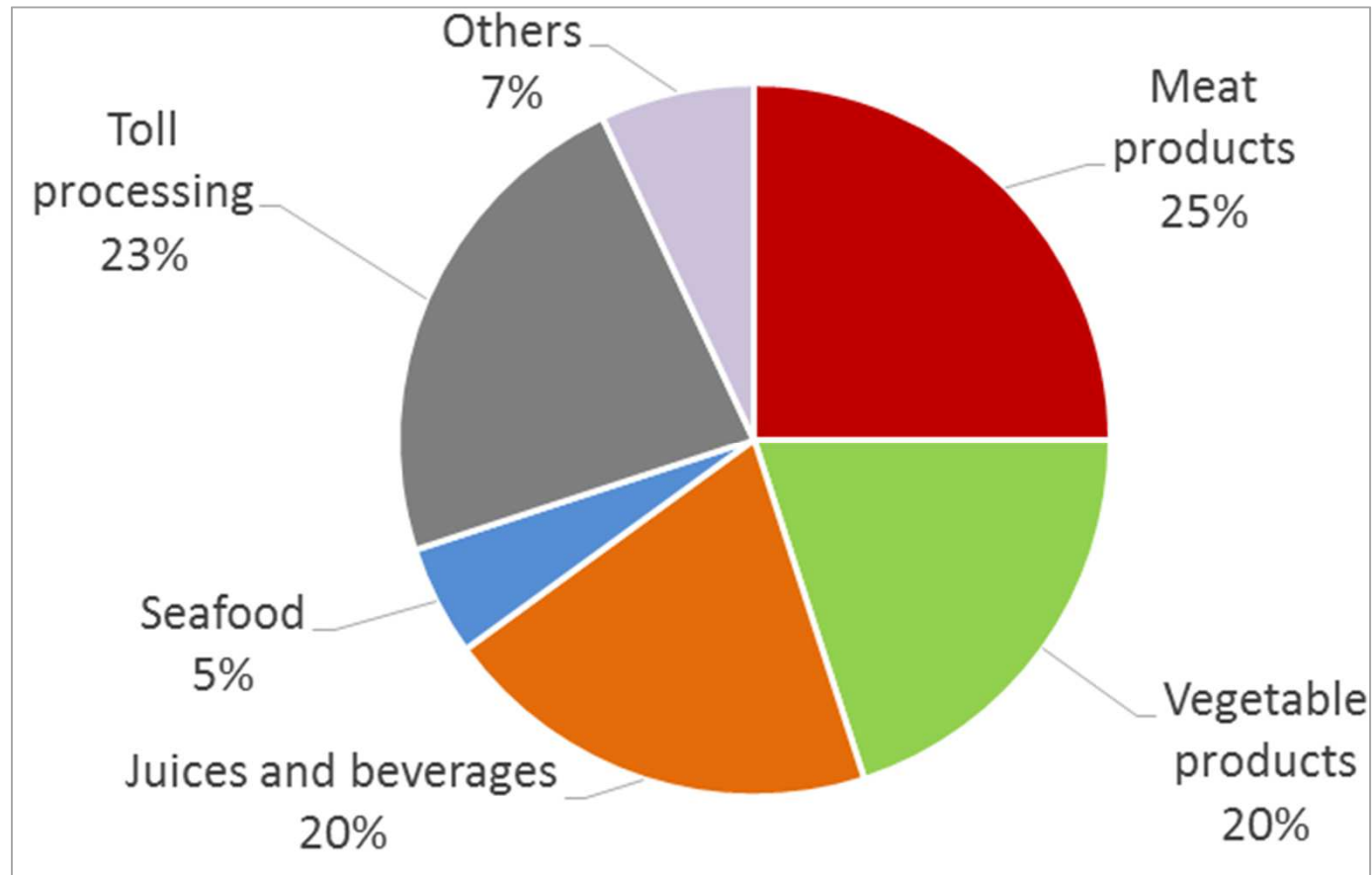
Es minoritària perquè ...

- només es pot aplicar a aliments d'alta activitat aigua
- té un cost d'inversió alt en equips
- es un sistema de processament discontinu
- tot i ser la tecnologia emergent de més èxit, encara es poc coneguda

capacitat > 30 milions de litres / any



Producció global d'aliments HPP en 2015 > 500 milions Kg



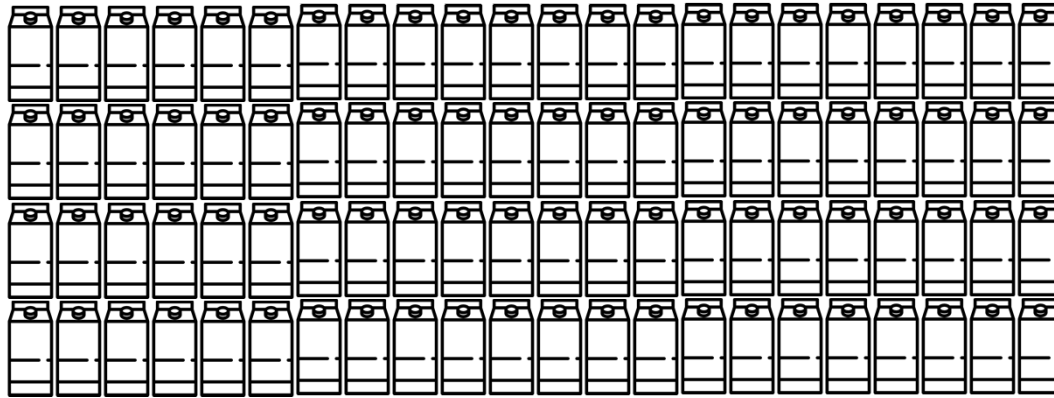
Es poc visible perquè ...

- no sol modificar l'aspecte dels aliments
- no sempre es fa constar en l'etiquetatge
- no sempre ho fan públic les empreses
- tot i ser probablement la tecnologia emergent de més èxit, encara es poc coneguda
- és una tecnologia que no genera, ni especial interès, ni rebuig espontani del consumidor

**... però
genera
oportunitats
d'innovació**

Mercat mundial de suc de vegetals i fruites

La recerca del valor afegit



Mercat mundial de suc: 1000 milions de tones / any - **COMMODITY**

Mercat mundial de suc HPP: 250 milions de litres / any - **PREMIUM**



de US\$ 7 a US\$ 20 / litre



de 3 € a 10 € / litre

de *evolution*
FRESH™

a

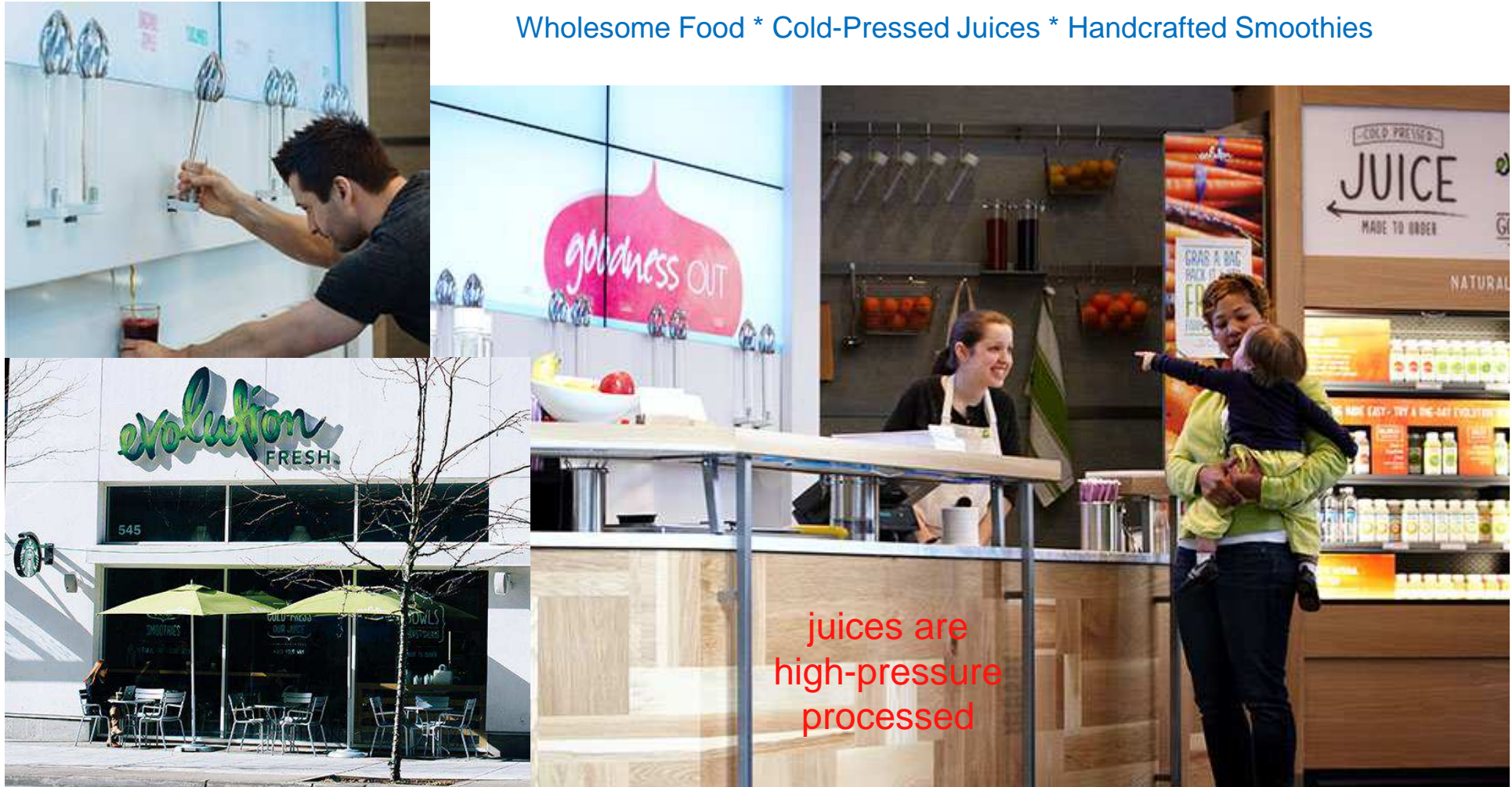


STARBUCKS™



als 11 000 punts de venda propis STARBACK's a US, a supermercats, i a les Evolution Fresh Kitchens

Wholesome Food * Cold-Pressed Juices * Handcrafted Smoothies



El pioner industrial de les altes pressions: Don Bowden i la salsa guacamole de Avomex



1982 – Don Bowden opens his first Mercado Juarez where he comes to realize a need for fresh tasting guacamole that can be packaged

1995 – 1st HPP machine, able to handle 20 lbs at a time

1997 – Minyard Food Stores launch sale of “classic” product

1997 – Don turns 65; introduction of first commercial HPP machine, able to handle 70 lbs of product every 10 min

1999 – Building begins for Plant #2 in Mexico which is able to turn out 70 million pounds of product per year, employs 1400 people

2000 – Introduction of large capacity HPP machine able to handle up to 400 lbs of product in 10 min

2001 – 1ST NIELSEN RANKINGS AS AMERICA’S #1 GUACAMOLE

2008 – Wholly Salsa launched; Plant #3 opens in Lima, Peru which is able to turn out 7 million lbs of product per year, employs 200 people while operating full staff April thru August

2009 – Plant #4 opens in Chile. It is the first HPP facility in the country able to turn out 15 million lbs of product per year and employs 125 people

La motivació principal de ESTEBAN ESPUÑA, pioner de les altes pressions en productes carnis: fidelitzar el consumidor, sabor fresc

- Olot, octubre 1998 – primera producció industrial de productes carnis HPP: pernil cuit llescat, processat a 4000 bar (Alstom)



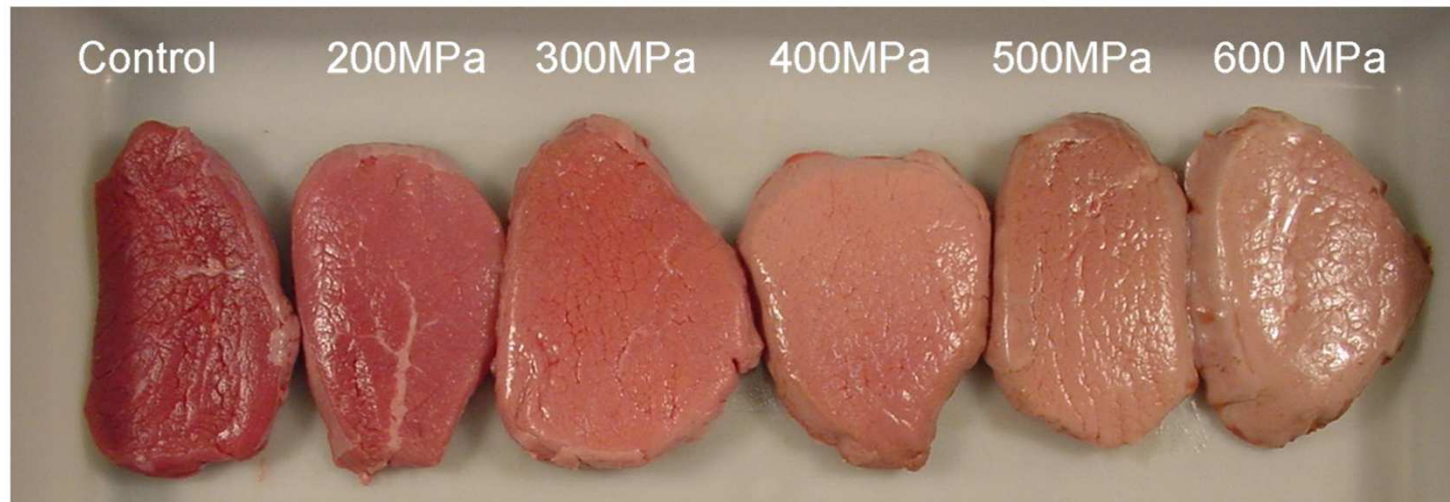
- 2004 – producció pernil curat llescat i “tapes” per a l’exportació, processats a 6000 bar (Hiperbaric)



Sabor fresc, optimització de l'experiència de consum



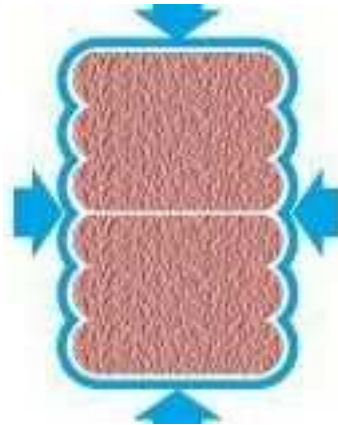
Carn fresca lliure de patògens ?:



Perquè no pel “food service” d’alt risc ?:

It doesn't get fresher than
fressure[®]
ground beef patties

Cargill[™]



Cargill va decidir presentar
carn picada i hamburgueses
fresques tractades per HPP,
després de patir un “recall”
massiu per *Salmonella*

Les empreses i les institucions espanyoles amb equips d'altres pressions amb capacitat industrial

- Productors d'aliments: Espuña, Noel, Campofrio, Jamcal, Martiko, Fruselva, Rodilla, MRM, i la incorporació recent de Tarradellas
- Maquila (toll processing): alguns dels productors, EMO (Madrid), APA Processing (Barcelona)
- Centres de recerca: IRTA, AZTI, ITACyL



- Moltes petites i mitjanes empreses fan servir aquests equips com a oportunitat d'estar en el mercat amb productes diferenciats



Cas d'èxit: l'exportació de pernil curat a països amb criteris molt restrictius en presència de *L. monocytogenes*

- A EU el criteri és < 100 ufc / g en pernil curat “ready to eat” que no permeti ($a_w < 0.920$), el creixement de *L. monocytogenes*
- Però a US, Canadà, Japó i altres països, exigeixen en cada lot la demostració d'absència en 5 mostres de 25 g (que obliga a garantir un criteri 12500 vegades més exigent, que no es pot assolir de forma continuada i segura)
- L'aplicació de les altes pressions a 6000 bar, ha permès a moltes empreses catalanes i espanyoles accedir a aquests mercats: el major marge comercial justifica el cost de les altes pressions, aplicades com un procés addicional, després de l'envasament

Cas d'èxit: l'exportació de pernil curat a països amb criteris molt restrictius sobre la presència de *L. monocytogenes*



Factors que han fet possible la implantació industrial i les activitats innovadores en altes pressions

- La transmissió de la pressió és instantània i es independent de la forma i el volum de l'aliment
- Fàcil canvi d'equips: es poden definir els processos per paràmetres físics que son reproduïbles en equips diferents
- Disponibilitat de més d'una opció de proveïdors d'equips industrials fiables, que ha generat competència real
- Facilitat d'implantació en fàbrica: molt més fàcil amb els equips horitzontals actuals (90 ° importen)
- Augment del diàmetre dels cilindres (major % d'emplenament)
- Disminució de costos de processat dels aliments (per millor productivitat i menors costos de manteniment)
- Opinió cada cop més favorable de les empreses sobre el futur de les HPP
- Actitud favorable o neutre dels consumidors front les altes pressions

i per acabar, un exemple ben tendre ... els baby foods HPP





Moltes gràcies

anna.carabus@irta.cat
narcis.grebol@irta.cat