

L. Meng^{a,b,c} Y. Lozano^a I. Bombarda^b E. Gaydou^b B. Li^c

Forum Ingrédients, Santé, Beauté, 2007/11/07-08, Vannes, France.

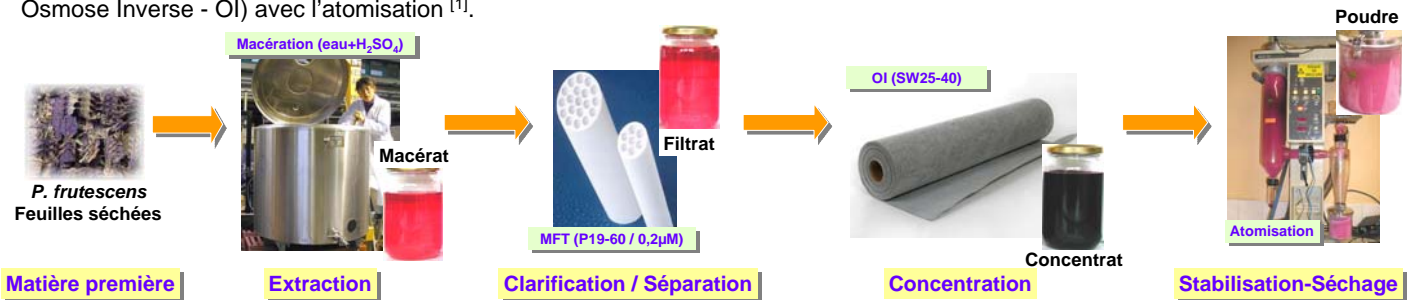
INTRODUCTION



Perilla frutescens (L.) Britt. (Lamiaceae) est une plante originaire du Sud-est Asiatique. Elle est utilisée comme plante médicinale et condimentaire, particulièrement en Chine et au Japon. Elle renferme des anthocyanes et autres polyphénols qui peuvent trouver de nouveaux usages dans le secteur para-pharmaceutique et sur des marchés de niche pour les PME et TPE locales. Afin de préserver la fonctionnalité colorante et l'activité antioxydante des extraits, un procédé physique d'extraction et de concentration, doux et respectueux de l'environnement est mis en œuvre.

MATERIELS et METHODES

P. frutescens var. *frutescens* est récolté puis séché à Dandong (Chine). Les extraits polyphénoliques sont obtenus à l'échelle pilote par un procédé de concentration couplant des techniques séparatives membranaires (MicroFiltration Tangentielle - MFT et Osmose Inverse - OI) avec l'atomisation [1].



RESULTATS

Extraction-concentration à l'échelle pilote

Le débit de MFT se stabilise à 100 L.h⁻¹.m⁻² à dP=0,6b, durée 6h. Le perméat rouge est concentré séquentiellement par OI par lots de filtrat MFT (5 x 50L). Les 5 concentrés d'OI sont réunis pour être à nouveau concentrés par OI. Les débits d'OI sont constants pour chaque lot osmosé, mais ils diminuent légèrement d'un lot à l'autre (Fig 1, dP_{OI}=40b).

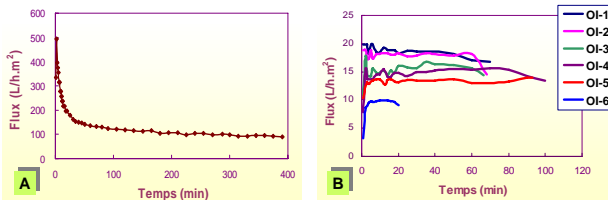


Figure 1: Evolution avec le temps du flux de MFT (A) et d'OI (B)

Le concentré liquide de polyphénols obtenu par ces techniques membranaires est séché par atomisation avec un rendement massique de 59%. La poudre rouge obtenue renferme des anthocyanes (7mg/g), des flavones (33mg/g) et des acide-phénols (11mg/g), dosés par CLHP (Tab1).

Tableau 1: Caractéristiques des co-produits aux différentes étapes du procédé

Extrait de <i>P. frutescens</i>	Volume (L)	Anthocyanes (mg/L)	FRV	Taux de récupération (%)	
				Anthocyanes	Polyphénols
macérat de feuilles	240	30	1	-	-
Perméat de MFT	233	30	1	100	100
Concentrat d'OI	3,2	740	71	50	53
Poudre d'atomisat	0,2 Kg	7000 mg/kg	-	28	33

CONCLUSION

Des extraits actifs (AAO) et fonctionnels (couleur rouge) de polyphénols peuvent être fabriqués sous forme de poudre par un procédé couplant des technologies séparatives membranaires et l'atomisation à partir d'un macérat aqueux de feuilles séchées de *Perilla*. Ces extraits naturels de *P. frutescens* peuvent être utilisés comme ingrédients dans la formulation de produits de santé, de beauté et de bien-être. Cette fabrication est validée à l'échelle de pilotes semi-industriels. Elle pourra être transposée à l'échelle de petites industries des pays du Sud où la plante est connue depuis très longtemps et est utilisée pour ses vertus médicinales.

Polyphénols majeurs identifiés dans les extraits

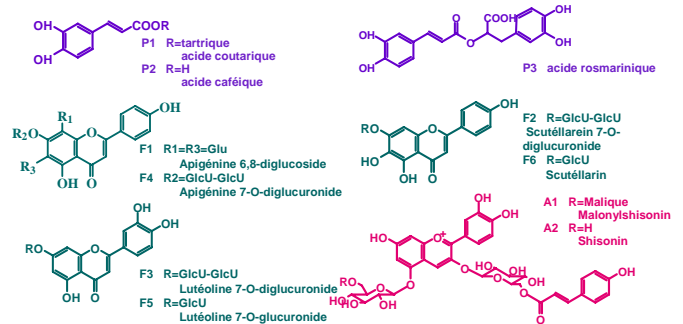


Figure 2: Structures des polyphénols identifiés dans les extraits de *P. frutescens*

Evaluation de l'activité antioxydante (AAO)

L'AAO est dosée par 2 méthodes: par l'ABTS (TEAC: Trolox Equivalent Antioxydant Capacity) et par le DPPH (TE: Trolox Equivalents). L'extrait de *Perilla* montre une AAO très importante quelle que soit la méthode utilisée (Tab 2). A masses égales, le concentré liquide d'OI et la poudre sont respectivement 22 fois et 240 fois plus antioxydants que le macérat microfiltré de feuilles.

Tableau 2: AAO des diverses formes d'extraits produits par le procédé

Extrait de <i>Perilla</i> (100mL)	teneur des composés phénoliques (µMol)			TEAC (µMol)	TE (µMol)
	anthocyanes	Acide-phénols	Flavones		
Perméat de MFT	4	5	16	25	148
Concentré par OI	82	375	466	923	3650
Poudre (100g)	800	3700	4700	9300	36600

REFERENCES

[1] Meng L., Lozano, Y., Bombarda, I., Gaydou, E., Li, B. Anthocyanin and Flavonoid Production from *Perilla frutescens*: Pilot Plant Scale Processing including Cross Flow Microfiltration and Reverse Osmosis. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2006, 54(12): 4297-4303.

yves.lozano@cirad.fr, meng_linghua@yahoo.fr

^a CIRAD, UMR Génie des Procédés Eau Bioproduits - GPEB, 34 398 Montpellier, France

^b Université Paul Cézanne, UMR CNRS 6171, Systèmes Chimiques Complexes, Phytochimie, 13 397 Marseille, France.

^c South China Agricultural University, Guangzhou, China.