

RÉSUMÉ

Mots clefs: fruits, jus, sirops, dynamique, état réfrigéré, congelé, rétention.

Thèse de doctorat – Recherches sur les substances biologiquement actives de jus naturels obtenus par pression – élaboré par la doctorante biologiste ingénieur Vârsta Maria dans la Faculté de la Biotechnologie, étant coordonnée scientifiquement par la madame Prof. Univ. Dr. Ing. Mona Elena Popa, dans l'École doctorale de l'USAMV¹ Bucarest, comprend 3 parties, structurées dans des 9 chapitres 128 figures 33 tableaux, 2 annexes et la bibliographie avec 183 titres.

La première partie de la thèse de doctorat est intitulée – **Étude bibliographique**, la deuxième partie a le titre – **Recherches expérimentales concernant les substances biologiquement actives des jus obtenus par pression**, pendant que la troisième partie inclut **Conclusions générales, contributions personnelles et dissemination des résultats obtenus après les recherches effectuées.**

Pour réaliser le but et les objectifs proposés dans la thèse de doctorat, la 1^{ère} partie a été structurée en 2 chapitres. Le premier chapitre comprend une étude documentaire sur : la composition chimique des fruits sauvages; des aspects nutritionnels et de santé ; les facteurs qui influencent la conservation des fruits dans un état frais; les méthodes de stockages des fruits sauvages par réfrigération, congélation, l'atmosphère contrôlée et l'utilisation des rayonnements gamma dans la conservation des fruits sauvages. Le deuxième chapitre comprend: la technologie de préparation et de conservation des jus clairs, avec pulpe et concentrés de fruits sauvages et des méthodes de conservation, classiques et modernes. Sur la base de l'étude documentaire il a été établi le plan de recherche qui inclut:

- des recherches expérimentales sur le développement des nouveaux produits alimentaires, comme les jus/sirops naturels sans des colorants synthétiques, sans agents de conservation ou régulateurs d'acidité, par la méthode de pression à froid (à température ambiante);
- des recherches expérimentales sur l'influence de la température sur la dynamique des substances biologiquement actives des fruits sauvages étudiés, respectivement des jus/sirops obtenus d'eux;
- des analyses physiques-chimiques, microbiologiques et d'analyse des propriétés nutritives;

¹ Université de sciences agronomiques et de médecine vétérinaire

- des recherches sur le comportement du consommateur en ce qui concerne les produits à base des fruits sauvages et des facteurs qui influencent la consommation des jus/sirops des fruits sauvages;

La deuxième partie de la thèse de doctorat a été organisée en 5 chapitres qui ont détaillé sur: les matériaux, les méthodes et les appareils utilisés pour les expérimentations ; des recherches expérimentales concernant la caractérisation des fruits utilisés dans le développement des sirops de fruits sauvages pressés à froid; des recherches expérimentales relatives à la détermination de la composition consistant en éléments nutritifs et substances actives contenues par les sirops de fruits sauvages pressés à froid; des recherches expérimentales concernant l'établissement des certains marqueurs d'identification des produits obtenus et les préférences des consommateurs; des recherches sur le comportement du consommateur concernant les sirops de fruits sauvages.

Les matières premières utilisées pour le développement des produits comme les sirops naturels sont les fruits sauvages : les airelles, le cassis et l'argousier. Trois (3) échantillons ont été préparés de chaque type de produit étant analysés en état frais; en état réfrigéré (4° C) pendant 3 jours, 7 jours et 10 jours ; en état congelé (-18°) pendant 1 mois, 3 mois, 9 mois et 12 mois. Les résultats obtenus sont rendus par les analyses physiques-chimiques, microbiologiques et nutritives qui ont été effectuées sur les fruits et sur les sirops. Il résulte des analyses la quantité importante des substances biologiquement actives préservées dans les sirops naturels par la pression à froid des fruits.

La quantité de vitamine C du sirop des airelles est de 16,25 mg/100 g produit, par rapport à 32,75 mg/100 g produit dans les fruits des airelles congelés pour 12 mois. Il résulte une rétention de 49,61% de la vitamine C par la technique de traitement non thermique, ce qui signifie une quantité importante de vitamine C dans le sirop des airelles.

La quantité de vitamine C contenue par le sirop de cassis est de 65,00 mg/100 g produit comparée à 162,50 mg/100 g produit dans les fruits de cassis congelés pour 12 mois. Il résulte une rétention de 40,00% de la vitamine C par la technique de traitement non thermique, ce qui implique une quantité significative de vitamine C dans le sirop de cassis.

La quantité de vitamine C contenue par le sirop d'argousier est de 24,78 mg/100 g produit par rapport à 61,75 mg/100 g produit, quantité contenue par les fruits d'argousier congelés pour 12 mois. Il résulte une rétention de 40,13% de vitamine C par la méthode de traitement non thermique, ce qui implique une quantité significative de vitamine C dans le sirop d'argousier.

Le sirop d'airelles montre une rétention d'anthocyanes de 23,52%, pendant que le sirop de cassis présente une rétention d'anthocyanes de 32,39% ce qui signifie une quantité importante d'anthocyanes dans les sirops d'airelles et de cassis.

Le sirop d'argousier implique une rétention de caroténoïdes de 35,35%, ce qui représente une quantité importante de caroténoïdes dans le sirop d'argousier.

Des recherches expérimentales relatives à la stabilité des substances biologiquement actives dans les nouveaux produits préparés, respectivement les sirops naturels, il a résulté le mode le plus efficace de préservation, selon lequel le terme de validité des sirops peut être établi, après avoir ouvert le flacon. Il a résulté que la préservation du sirop par la méthode de la réfrigération est la plus efficace, car la meilleure rétention des substances biologiquement actives a été enregistrée. Pendant les premiers 10 jours de réfrigération, les pertes ont été minimales, suivies par les sirops préservés par réfrigération pendant un (1) mois. Les pertes les plus significatives de substances biologiquement actives ont été enregistrées aux sirops préservés à température ambiante et à la lumière. Sous l'action de la température, par ébullition et l'action des micro-ondes, la rétention des anthocyanes a été très bonne au sirop d'airelles et de cassis, la rétention dépassant 80%. La rétention des caroténoïdes sous l'action de la température a dépassé 60%.

Les recherches relatives au comportement du consommateur concernant les produits à base des fruits sauvages ont démontré le fait qu'un nombre élevé (96%) des répondants sont familiers avec plusieurs produits à base de fruits sauvages. En ce qui concerne les sirops de fruits sauvages, un nombre de 85% connaît ces produits, mais le nombre de personnes qui les utilisent est inférieur, notamment de 60%. En suivant les facteurs qui influencent la consommation des jus/sirops de fruits sauvages, il a résulté premièrement leur prix relativement élevé, respectivement le niveau faible des revenus des consommateurs ; peu de consommateurs ont considéré qu'ils consommeraient plusieurs produits de ce genre, s'ils connaissaient mieux les avantages et les bénéfices apportés à la santé par cette consommation. Même si la plupart des consommateurs connaissent plusieurs produits à base de fruits sauvages, ils ne consomment pas suffisamment ce type de produits. La plupart des consommateurs ont rapporté une consommation d'une fois par semaine ou une fois par mois.

En tenant compte que les produits à base de fruits sauvages ne sont pas consommés dans la quantité suffisante pour l'organisme, les jus/sirops naturels des fruits sauvages, obtenus par pression à froid, représenteraient une alternative pour augmenter le nombre de substances biologiquement actives significantes pour la préservation de la santé. Ces produits peuvent être achetés sur le marché roumain, mais ils peuvent aussi être préparés à la maison.