

## ETUDE SCIENTIFIQUE SUR L'EFFET DE LA CONSOMMATION DE JUS DIETETIQUE DU FRUIT DE L'ARONIA MELANOCARPA APPLIQUEE A LA THERAPIE DE PATIENTS ATTEINTS DE DIABETE.

Naturellement pauvre en glucides, le **Jus diététique d'Aronia Provence Nature est garanti sans sucre ajouté** ce qui est déjà un point intéressant pour les diabétiques. Mais son intérêt va bien plus loin que cela.

En effet, il a été scientifiquement démontré comme vous le lirez dans l'étude reprise ci-dessous que **le Jus diététique d'Aronia Provence Nature :**

- **ne fait pas monter le taux de sucre sanguin,**
- **mais tend au contraire à le normaliser.**
- C'est pourquoi il convient tout aussi bien aux **diabétiques** (après avis médical\*) qu'aux personnes suivant un **régime hypoglucidique.**
- **lutte grâce à son action anti-oxydante contre des complications du diabète due à l'altération des vaisseaux sanguins** (maladies oculaires : rétinopathie diabétique, cataracte, , vasculaires : atteinte de petits et gros vaisseaux pouvant entraîner jusqu'à l'amputation...)

(\* il est nécessaire d'effectuer également un suivi médical régulier parallèlement à la prise de jus d'aronia afin de convenir avec le médecin du réajustement des doses de médication en cours suite aux effets de la prise du jus d'aronia sur le taux de sucre mesuré du patient).

Les conclusions de l'étude originale ont été rédigées en anglais sous le titre « INVESTIGATING THE EFFECT OF THE SUPPLEMENTARY APPLICATION OF DIETETIC ARONIA MELANOCARPA JUICE FROM THE VITANEA SUGARFREE SERIES TO THE COMPLEX ANTIDIABETES THERAPY OF DIABETES PATIENTS » (disponibles sur demande). C'est ce même Jus Vitanea qui est importé de Bulgarie et distribué en Belgique par Forever Line sous la marque Provence Nature.

Elle a été réalisée par **les Professeurs S.Simeonov<sup>1</sup>, E.Karaganian<sup>1</sup>, N.Botusharov<sup>1</sup>, M.Krachanova<sup>2</sup>, Ch.Krachanov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>High medicine institute, clinic in endocrinology – Plovdiv, Bulgaria address: St.“V.Aprilov”№15

<sup>2</sup>Laboratory of Bioactive Substances – Plovdiv, Bulgaria address: St.“V.Aprilov”№95, P.O.Box 27  
Tel.:(+35932) 643871, 643140 e-mail:LBAS@plov.omega.bg

## INTRODUCTION

Les fruits de l'**Aronia melanocarpa** sont remarquables pour leur composition chimique et l'abondance de diverses substances biologiquement actives telles que **des flavonoïdes, des sels minéraux, des oligo-éléments et des vitamines**. La valeur vitaminique de ce fruit se caractérise par sa teneur élevée en vit. P.

<b>Teneur du fruit en substances sèches</b>	16 à 18 %,
<b>Principaux composant de la substances sèche :</b>	
Sucres, principalement fructose et galactose	10,0 %,
Sorbitol	4,0 %
Acides organiques (acides citriques, acides maliques)..	1,3 %,
Substances pectiques	0,6 %
Substances tanniques	0,6 %
<b>Teneurs en vitamines pour 100 grammes :</b>	
Vitamine C	15,0 mg
Carotène	2,0 mg
Vitamine K	0,8 mg
Vitamine E	1,2 mg
Vitamine P	jusqu'à 3000 mg
Sont présentes également des vitamines du groupe B :	
B1, B2, B6 et B9.	

Les membres de la famille des **flavonoïdes** sont les **anthocyanidines** qui sont les colorants naturels de diverses espèces de plantes. La présence d'anthocyanes stables dans le fruit de l'Aronia est la raison de la couleur de ce fruit bleu foncé noir et détermine sa signification biologique.

Les **anthocyanines sont des glycosides des anthocyanidines**.

- Plus de 250 variétés d'anthocyanes sont connues dans la nature pour être des "glycosylized" avec différents sucres comme le glucose, le galactose, le fructose, etc.
- Les anthocyanes ont un **effet antioxydant** spécifique (Wangs, 1996) ;
- Ils **neutralisent les radicaux libres de l'oxygène et en empêchent leur formation** (Osawa 1996).
- Leur **effet antiseptique et astringent** est depuis longtemps connu,
- ils **réduisent la perméabilité capillaire** et **suppriment l'agrégation de thrombocytes** (Beretez et Cazaneve, 1988),
- Ils provoquent une **réduction du taux de sucre dans le sang des diabétiques** (Morazzoni et Bombardelli, 1996).

L'objet de ce travail était **d'étudier l'effet du jus de fruit diététique de l'Aronia Melanocarpa sans sucre ajouté, utilisé en complément alimentaire pour des malades atteints du diabète**.

## MATERIAUX ET METHODES

L'étude a impliqué **41 diabétiques** : 16 sujets **insulino-dépendants (ID)** et 25 **non insulino-dépendants (NID)** ; 25 femmes et 16 hommes âgés de 3 à 62 ans (38,8 ans en moyenne) étant atteints de diabète depuis 1 mois à 13 ans. **Les effets à court terme ont été mesurés** par des tests de la teneur du sang en glucose avant et après la prise de 200 ml de jus d'Aronia uniquement, et également avec l'absorption d'un petit déjeuner (Fig. 1 et 2).

**Les effets sur une période de trois mois ont été étudiés** sur 21 sujets ID - 13 femmes et 8 hommes de 42 à 62 ans (53,6 ans en moyenne) atteints de diabète depuis 4 à 13 ans, et les résultats ont été comparés à ceux du groupe de référence se composant de 23 patients ID - 15 femmes et 8 hommes de 48 à 67 ans (54,9 ans de moyenne) et atteints de diabète depuis 6 à 17 ans (Table.1). La glycémie, HbA1c, le taux de cholestérol et de triglycérides ont été contrôlés selon des méthodes établies et acceptées.

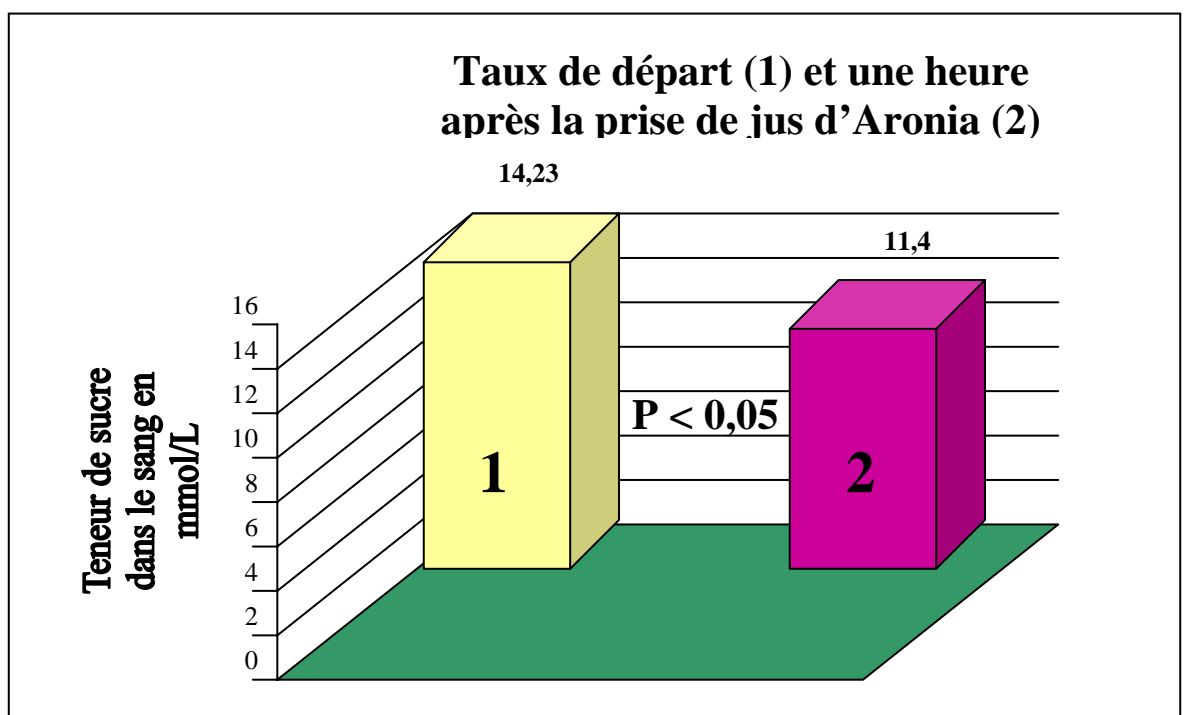
## RESULTATS ET DISCUSSION

**1° Le jus d'Aronia sans sucre ajouté** a été pressenti comme un produit important dans la gamme des compléments alimentaires **pour diabétiques**. Il a d'excellentes **qualités gustatives et est bien accepté par les patients atteints de diabète, améliorant leur qualité de vie**. Comme plusieurs expériences ont prouvé que certains compléments alimentaires ont un effet hyperglycémiant clair et significatif, nous avons examiné cette possibilité avec le jus d'Aronia.

Parmi les 41 sujets, **aucun n'a eu un taux de sucre dans le sang plus élevé pendant l'heure suivant la consommation de 200 ml de jus, par rapport à la valeur basse**.

Mieux même, **un effet hypoglycémiant a été clairement établi** ( $P < 0,05$ ) - diagramme 1.

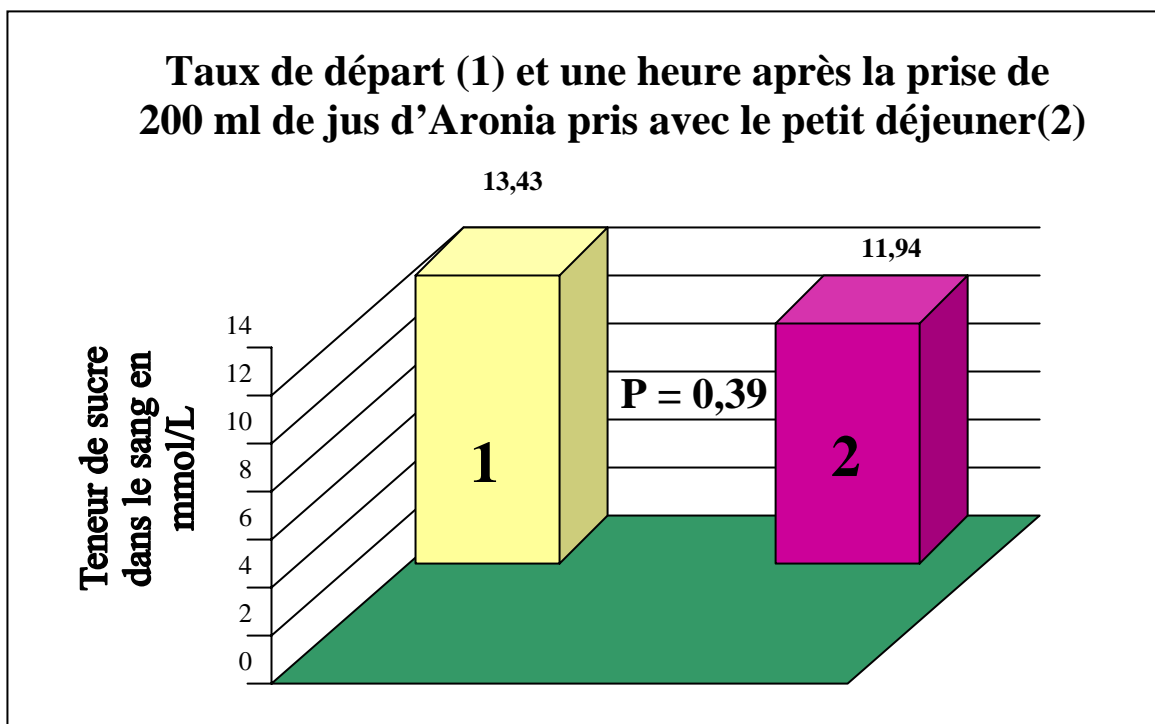
Diagramme 1



La réduction observée des taux de sucre dans le sang ne pourrait pas suffire pour conclure que le jus d'Aronia possède un effet hypoglycémiant, car cet effet peut avoir été provoqué par thermogénèse.

Comme nous l'avons posé au départ, cette étude n'avait pas pour objet l'identification précise du mécanisme intime de l'action, ce mécanisme pourrait être identifié comme étant soit la stimulation cellulaire soit un effet périphérique influençant la résistance de l'insuline. Cette problématique reste actuellement ouverte pour des recherches ultérieures.

2° D'où la nécessité de **pousser l'étude plus avant et de comparer la glycémie initiale à la glycémie postprandiale** pour le même groupe de patients **après la prise simultanée du petit déjeuner régulier et 200 mg de jus d'Aronia** - **diagramme 2**.



**La glycémie a montré la même tendance.**

Nos résultats ont donc également **confirmé quelques travaux publiés** (Morazzoni et Bombardelli, 1996).

3° Ceci a donné des raisons pour **rechercher l'effet sur une plus longue période de 3 mois avec 2 prises quotidiennes de 200 ml chacune de jus d'Aronia** par la mesure de l'HbA1c, l'hémoglobine glycosylée, le cholestérol, les triglycérides et la pression artérielle. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1

Parameter	I-st-group *			II-nd-group **		
	Initial	3 months later	P	Initial	3 months later	P
Fasting Blod	13,28 ±4,0	9,10 ±3,0	P<0,01	12,59 ±4,1	14,61 ±4,82	N.S
Sugar mmol/L	55	5		1		
HbA1c %	9,39 ±2,1	7,49 ±1,3	P<0,01	9,06 ±2,5	9,86 ±2,64	N.Sy
	6	3		6		
Cholestérol mmol/L	6,45 ±1,5	5,05 ±0,9	P<0,05	5,05 ±1,23	5,83 ±1,18	N.S
	9	6		9		
Triglycerides mmol/L	2,92 ±2,1	1,70 ±1,0	P<0,05	1,83 ±1,37	2,73 ±1,59	N.S.
	5	7		5		
RR, mmHg	144 / 91	134 / 84	N.S	138 / 84	145 / 92	N.S.
	N = 21			N = 23		

\* 1<sup>er</sup> groupe= groupe ayant consommé pendant 3 mois, 2 prises par jour de 200 ml de jus d'Aronia

\*\* 2eme groupe = groupe de référence - aucune prise de jus d'Aronia

**Les taux de sucre sanguin à jeun ont été abaissés. Les niveaux de HbA1c ont été affectés dans les mêmes proportions.** On a constaté une **réduction (P<0,05) fiable du cholestérol et des triglycérides, atteignant les valeurs moyennes des niveaux exigés de cible pour un bon contrôle du métabolisme** (cholestérol dans le sérum total  $x = 5,05 \pm 0,96$  et triglycérides  $x = 1,7 \pm 1,07$ ).

## CONCLUSIONS :

Les résultats obtenus nous ont donné des raisons pour conclure que

**le jus normal de l'Aronia melanocarpa possède un effet hypoglycémiant incontestable.**

**Il y a également un effet positif sur la tension artérielle**, les valeurs moyennes de la pression systolique étant inférieures à 135 mmHg, et celles de la diastolique, inférieures 85 mmHg.

L'effet **hypotenseur** que nous lui attribuons est vraisemblablement dû à la **teneur prouvée des antioxydants (anthocyanes) du jus d'Aronia utilisé**, la technologie mise en œuvre pour sa production préservant complètement les antioxydants du fruit.

Professeurs S.Simeonov<sup>1</sup>, E.Karagianian<sup>1</sup>, N.Botusharov<sup>1</sup>, M.Krachanova<sup>2</sup>, Ch.Krachanov<sup>2</sup>  
 Assoc. prof. Maria Kratchanova