

Witch-Hazel SAP

Extrait d'hamamélis 1:5 USP

Witch-Hazel SAP provient d'écorce certifiée biologique de l'espèce *Hamamelis virginiana* et est surtout efficace dans le traitement des hémorroïdes. D'autres utilisations incluent le soulagement de la douleur, les ecchymoses, l'inflammation, la diarrhée, la dysenterie, les saignements, les maux de peau, et dans la réduction des mucosités.

Plusieurs des propriétés thérapeutiques de l'hamamélis peuvent être attribuées à sa forte teneur en tanins, 31 fois plus abondants dans l'écorce que dans l'extrait de feuilles. Les tanins de l'hamamélis sont sous forme d'hamaméltanine, et donnent à cette plante ses propriétés astringentes qui lui permettent de sécher, serrer, et durcir les tissus. Elle peut être appliquée de façon topique pour resserrer les pores et retirer l'excès de sébum, et pour resserrer et apaiser temporairement les douleurs des varices ou réduire l'inflammation en cas de phlébite (comme l'inflammation d'une veine).

En plus de sa teneur en tanins, l'hamamélis contient aussi des proanthocyanidines, des résines, des flavonoïdes, et de faibles quantités d'huiles volatiles. Tous contribuent à ses propriétés astringente, sédative, anti-inflammatoire et antihémorragique.

Witch-Hazel SAP peut être utilisé à l'interne ou à l'externe, car il ne contient pas d'alcool isopropylique.

INGRÉDIENTS ACTIFS

Chaque 1,5 ml (38 gouttes) contient :

Ecorce de tige d'hamamélis (*Hamamelis virginiana*)
de culture sauvage (extrait 5:1) 300 mg d'équivalent sec

Ce produit est sans OGM.

Ne contient pas : Gluten, soja, blé, maïs, œufs, produits laitiers, levure, agrumes, agents de conservation, arôme ou colorant artificiels, amidon, ou sucre.

Witch-Hazel SAP est disponible en bouteilles de 50 ml ou 95 ml.

POSOLOGIE

BIEN AGITER. Adultes : Prendre 1,5 ml (38 gouttes) trois fois par jour ou tel qu'indiqué par votre praticien de soins de santé. En cas de prise de minéraux ou de suppléments de vitamine B, prendre ce produit quelques heures avant ou après ceux-ci.

MÉCANISMES D'ACTION

Une récente étude a démontré des propriétés insoupçonnées à l'hamamélis. Une partie spécialement filtrée de l'extrait, contenant surtout des proanthocyanidines, a présenté une activité antivirale notable contre le virus *Herpes simplex* de type 1. Il a aussi été démontré que la même partie a un puissant effet antiphlogistique (anti-inflammatoire et réducteur de fièvre). En revanche, il a été noté que les parties riches en hamaméltanine ont une moindre activité antivirale ou anti-inflammatoire. Cette étude est importante, car elle démontre que d'autres composés que les tanins peuvent participer aux effets antiphlogistiques reconnus de l'hamamélis, ainsi qu'une activité topique antivirale jusqu'ici inconnue.

Ces études servent à améliorer les produits offerts aux consommateurs en aidant les fabricants à affiner les processus d'extraction pour obtenir les meilleurs résultats thérapeutiques possibles.

L'hamaméltanine et les proanthocyanidines isolés de l'hamamélis ont récemment été étudiés pour établir leur mécanisme d'action par rapport à leur activité anti-inflammatoire. Il a été noté que certaines parties de proanthocyanidine inhibent la formation du facteur d'activation des plaquettes (FAP), qui est un médiateur chimique des processus inflammatoires.

Une forte activité antioxydante contre la superoxyde (une forme d'oxygène hautement réactif), qui est libérée par plusieurs enzymes durant le processus inflammatoire, peut aussi participer aux effets anti-inflammatoires de l'hamamélis.

L'activité antioxydante et radioprotectrice de l'hamamélis a également été confirmée.

INDICATIONS

- Appliqué de façon topique, l'hamamélis peut arrêter les saignements, réduire les ecchymoses et l'excès de sécrétions muqueuses, sécher la peau et grasse, et dégonfler les tissus enflés.
- Il peut être utilisé pour gargariser la gorge en cas de laryngite, de mal de gorge, ou d'inflammation des gencives.
- L'hamamélis n'est pas recommandé comme boisson quotidienne générale, mais il peut être consommé pour le traitement des hémorroïdes, de la diarrhée, et pour la tonification de l'utérus, des veines et des intestins.

PURETÉ, PROPRETÉ, ET STABILITÉ

Tous les ingrédients énumérés pour chaque lot de Witch-Hazel SAP ont été validés par un laboratoire externe pour l'identité, la puissance, et la pureté.

RÉFÉRENCES

1. Abascal, K. et E. Yarnell. « Botanical treatments for hemorrhoids. » *Alternative & Complementary Therapies*. Vol. 11, N° 6 (2005): 285-289.
2. Rhee, D., et autres. « Complementary and alternative medicine for glaucoma. » *Survey of Ophthalmology*. Vol. 46, N° 1 (2001): 44-55.
3. Touriño, S., et autres. « Highly galloylated tannin fractions from witch hazel (*Hamamelis virginiana*) bark: electron transfer capacity, in vitro antioxidant activity, and effects on skin-related cells. » *Chemical Research in Toxicology*. Vol. 21, N° 3 (2008): 696-704.
4. Jegasothy, S. « Novel *Hamamelis virginiana* serum reduces post-filler bruising incidence and duration. » *Journal of the American Academy of Dermatology*. Vol. 58, Issue 2, Supplement 2 (2008): AB66.
5. East, C., et autres. « Local cooling for relieving pain from perineal trauma sustained during childbirth (review). » *Cochrane Database of Systemic Reviews* (4): CD006304 (2007).
6. Deters, A., et autres. « High molecular compounds (polysaccharides and proanthocyanidins) from *Hamamelis virginiana* bark: influence on human skin keratinocyte proliferation and differentiation and influence on irritated skin. » *Phytochemistry*. Vol. 58, N° 6 (2001): 949-958.
7. Habtemariam, S. « Hamamelitannin from *Hamamelis virginiana* inhibits the tumour necrosis factor- α (TNF)-induced endothelial cell death in vitro. » *Toxicol.* Vol. 40, N° 1 (2002): 83-88.



Panel-conseil scientifique (PCS) :
recherche nutraceutique ajoutée
pour atteindre une meilleure santé



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion (Québec), J7V 5V5
Tél. 1 866 510 3123 • Téléc. 1 866 510 3130 • nfh.ca

Hamamelis virginiana, communément appelé hamamélis, est utilisé depuis longtemps en médecine traditionnelle. Les extraits de feuilles et d'écorce sont largement utilisés, mais les extraits d'écorce sont plus riches en composés thérapeutiques comme les flavonoïdes. Les flavonoïdes sont une grande famille de composés polyphénoliques aux applications médicinales multiples. L'hamamélis contient des gallates de méthyle, des tanins condensés appelés proanthocyanidines, et des tanins oligomériques. L'hamamélis est utilisé pour ses propriétés astringentes, ses propriétés antioxydantes, et sa capacité à affecter la signalisation cellulaire.

Les polyphénols sont les plus fréquents composés antioxydants de notre alimentation. Les polyphénols végétaux sont des antioxydants qui détruisent les radicaux libres, qui sont responsables des dommages cellulaires dans plusieurs maladies. Des études comparant l'hamamélis à d'autres polyphénols, au marc de raisin (MR), et à l'écorce de pin (EP) ont noté que l'hamamélis protège mieux les cellules contre le stress oxydatif^[1]. On a aussi noté la puissance de l'hamamélis pour piéger les radicaux libres, qui a été positivement liée à ses effets antiprolifératifs sur certaines lignées cellulaires reliées à la peau^[1]. Les effets ont été attribués à la teneur en gallate de chaque composé. L'hamamélis contient la plus forte concentration en gallate, suivi du MR avec une faible concentration en gallate, et de l'EP qui ne contient aucun gallate.

ANTIPROLIFÉRATION ET CANCER

Les effets antiprolifératifs observés peuvent être attribués à la capacité de l'hamamélis à influencer la signalisation cellulaire; toutefois, les résultats indiquent que le niveau de galloylation puisse aussi être un facteur. Une autre étude comparant l'hamamélis, le MR, et l'EP a noté que les extraits d'hamamélis sont les plus efficaces pour inhiber la prolifération cellulaire dans les lignées cellulaires de cancer du côlon humain HT-29 et HCT^[2]. L'hamamélis a été plus efficace pour arrêter le cycle en phase S et pour induire l'apoptose^[2]. Des parties d'hamamélis à forte galloylation étaient aussi les plus efficaces pour détruire les radicaux hydroxyle et superoxyde et pour protéger l'ADN des dommages déclenchés par le système de radicaux hydroxyles^[2]. De récentes études ont conclu que galloylation et la polymérisation sont d'importants facteurs structurels qui influencent sa capacité d'épuration et ses propriétés antitumeurs^[3]. Une autre étude comparative portant sur l'hamamélis, le MR, et l'EP confirme également les effets antiprolifératifs supérieurs de l'hamamélis par inhibition de la prolifération des cellules du mélanome SK-Mel-28 tumorales^[4]. Cette étude a aussi noté que les extraits d'hamamélis protègent les globules rouges des radicaux libres, atténuant ainsi l'hémolyse^[4].

PEAU

L'hamamélis est bien connu pour son emploi topique thérapeutique sur la santé de la peau et la cicatrisation, et est couramment utilisé dans les cosmétiques. Une façon par laquelle les proanthocyanidines agissent positivement sur les cellules de peau humaine est en accroissant la prolifération des kératinocytes^[5]. D'autres études in vivo indiquent que les proanthocyanidines ont réduit notablement les symptômes d'irritation : il a été démontré que les extraits d'hamamélis sont efficaces pour réduire la perte d'eau transépidermale et la formation d'érythème^[5]. Le rétablissement complet d'une éruption cutanée et de croûtes a été noté après qu'un extrait d'hamamélis ait été appliquée chaque jour pendant deux semaines à une fuite d'irrigation d'hypochlorite de sodium^[6]. L'hamamélis a aussi fait ses preuves comme traitement pour l'érythème et l'inflammation causés par le rayonnement UV. L'érythème et l'inflammation induits par le rayonnement UV ont été traitées efficacement en utilisant un distillat d'hamamélis dans une crème topique à base de phosphatidylcholine (0,064 mg/2,56 mg de cétone d'hamamélis/100 g)^[7].

Une autre façon par laquelle les extraits d'hamamélis affectent la signalisation cellulaire est en inhibant le facteur de nécrose tumorale- α (TNF). Le TNF est une cytokine qui propage l'inflammation et une réaction en phase aiguë qui peut causer la mort cellulaire et la fragmentation de l'ADN. L'inhibition à 100 % de la mort cellulaire et de la fragmentation d'ADN médiées par le TNF a été observée lors d'un traitement à des concentrations d'hamamélanine supérieures à 10 μ M, et des résultats similaires sont observés avec d'autres flavanols comme l'épigallocatechine gallate (EGCG)^[8]. L'hamamélanine n'a montré aucune activité sur la régulation à la hausse de l'adhérence endothéliale induite par le TNF^[8]. Cette activité anti-TNF observée suggère une théorie pour expliquer les effets antihémorragiques de l'hamamélis, et son utilisation comme agent de protection contre le rayonnement UV^[8].

ANTIOXYDANT

L'hamamélis est un très puissant antioxydant qui a un effet synergique sur d'autres antioxydants comme l' α -tocophérol (A-TOH). Des études sur la capacité des fractions polyphénoliques d'hamamélis, de MR et d'EP à réparer l'A-TOH par réduction ont été effectuées dans un système homogène d'hexane et un système semblable aux phospholipides (sur la base de micelles DSS). Dans un système homogène d'hexane, l'A-TOH a été réduit/régénéré plus efficacement par les tanins de l'hamamélis (80 %), tandis que le MR et l'EP n'ont été efficaces qu'à 27-40 %^[9]. Dans les micelles DSS, l'hamamélis a aussi été le plus efficace à réduire l'A-TOH, suivi du MR et de l'EP, respectivement^[9]. La gamme optimale de pH pour la réaction de réduction était 5,8-7,8^[9]. La capacité à réduire l'A-TOH souligne le potentiel qu'a l'hamamélis sur les membranes cellulaires.

Des études comparant l'hamamélanine à l'acide ascorbique ont conclu que l'hamamélanine était un plus puissant destructeur de radicaux libres. Une concentration de 1,38 \pm 0,06 μ M d'hamamélanine a mené à une inhibition de 50 % des radicaux anions superoxydes (IC₅₀), et une concentration d'acide ascorbique de 23,32 \pm 2,23 μ M fut requise pour un IC₅₀^[10].

TONUS VASCULAIRE ET TISSU CONJONCTIF

L'hamamélanine a aussi un effet sur les fibroblastes. Les fibroblastes exposés à l'hamamélanine eurent un taux de survie de 85,5 \pm 3,3 % par rapport au groupe témoin (27,2 \pm 4,3 %)^[10]. Les fibroblastes jouent un rôle important dans le développement de la matrice extracellulaire, du collagène, et du tissu conjonctif, et ils sont importants pour la guérison des plaies. Ceci est important lorsque l'on considère les hémorroïdes et les varices, à la pathogénie commune. Ces deux conditions impliquent la perte de l'intégrité vasculaire. Les propriétés astringentes des tanins aident à améliorer la tonicité. Il a été démontré que l'hamamélis est efficace pour améliorer le tonus vasculaire, et pour renforcer le tissu conjonctif du substrat amorphe périsvasculaire^[11]. L'emploi d'hamamélis est recommandé dans le cadre d'un traitement alternatif (par voie topique ou orale) de ces deux conditions impliquant la perte d'intégrité vasculaire^[11]. Les flavonoïdes peuvent aussi être bénéfiques en cas d'inflammation chronique causant la dégradation des tissus conjonctifs. Les flavonoïdes ont été mis en cause dans les accidents de sports, puisqu'ils limitent l'inflammation mise en cause dans la dégradation des tissus, peuvent améliorer la circulation locale, et favorisent une matrice collagène forte^[12].

ANTIBACTÉRIEN ET ANTIVIRAL

L'hamamélis peut aussi être utilisé par voie topique pour traiter des infections bactériennes. Des études portant sur l'extrait d'hamamélis ont noté son activité antibactérienne dans le traitement des bactéries parodontopathiques (anaérobiques facultatives autant qu'aérobiques)^[13]. Des études examinant l'hamamélis comme antiviral ont mis en cause l'ultrafiltration d'un extrait hydroalcoolique d'hamamélis donnant une concentration élevée en proanthocyanidines^[14]. Ce concentré UF a démontré une importante activité antivirale contre le virus *Herpes simplex* de type 1 (HSV-1)^[14].

SIGNALISATION DES CELLULES ANTIINFLAMMATOIRES

L'effet de l'hamamélis sur la signalisation cellulaire est impressionnant, puisqu'il semble avoir un effet sur de nombreuses enzymes. Cela contribue aux effets antiinflammatoires de l'hamamélis. Des concentrés UF d'hamamélis ont inhibé l' α -glucosidase et l'élastase leucocytaire humaine^[14]. L' α -glucosidase joue un rôle important dans le métabolisme des glucides, et joue donc un rôle dans le diabète sucré. En inhibant l' α -glucosidase, l'hamamélis peut inhiber la digestion des glucides, maintenant donc des niveaux glycémiques réduits. L'élastase leucocytaire humaine est une enzyme qui joue un rôle dans la dégénérescence et dans l'inflammation. L'hamamélanine et d'autres proanthocyanidines galloylées d'hamamélis sont aussi de puissants inhibiteurs de la 5-lipoxygénase, qui est responsable de la production de leucotriènes mis en cause dans les réactions allergiques^[15].

INNOUITÉ ET EFFETS SECONDAIRES

Il n'y a eu aucun rapport d'effets indésirables. Les propriétés astringentes des distillats et extraits d'hamamélis peuvent provoquer un refroidissement et des picotements.

RÉFÉRENCES

1. Torres, J.L., et autres. « Antioxidant/prooxidant effects of bioactive polyphenolics. » *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 7, N° 8 (2008): 3348-3352.
2. Lizárraga, D., et autres. « Witch hazel (*Hamamelis virginiana*) fractions and the importance of gallate moieties—electron transfer capacities in their antitumor properties. » *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 56, N° 24 (2008): 11675-11682.
3. Cascante, M., et autres. « Polymerization and galloylation: Two important aspects for antiproliferative properties of proanthocyanidin-rich natural extracts. » *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 7, N° 8 (2008): 3343-3347.
4. Touriño, S., et autres. « Highly galloylated tannin fractions from witch hazel (*Hamamelis virginiana*) bark: electron transfer capacity, in vitro antioxidant activity, and effects on skin-related cells. » *Chemical Research in Toxicology*. Vol. 21, N° 3 (2008): 696-704.
5. Deters, A., et autres. « High molecular compounds (polysaccharides and proanthocyanidins) from *Hamamelis virginiana* bark: influence on human skin keratinocyte proliferation and differentiation and influence on irritated skin. » *Phytochemistry*. Vol. 58, N° 6 (2001): 949-958.
6. Serper, A., M. Ozbek et S. Calt. « Accidental sodium hypochlorite-induced skin injury during endodontic treatment. » *Journal of Endodontics*. Vol. 30, N° 3 (2004): 180-181.
7. Korting, H.C., et autres. « Anti-inflammatory activity of hamamelis distillate applied topically to the skin. Influence of vehicle and dose. » *European Journal of Clinical Pharmacology*. Vol. 44, N° 4 (1993): 315-318.
8. Habtemariam, S. « Hamamelitannin from *Hamamelis virginiana* inhibits the tumour necrosis factor- α (TNF)-induced endothelial cell death in vitro. » *Toxicol. Vol. 40, N° 1* (2002): 83-88.
9. Pazos, M., et autres. « Galloylated polyphenols efficiently reduce α -tocopherol radicals in a phospholipid model system composed of sodium dodecyl sulfate (SDS) micelles. » *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 57, N° 11 (2009): 5042-5048.
10. Masaki, H., T. Atsumi et H. Sakurai. « Evaluation of superoxide scavenging activities of *Hamamelis* extract and hamamelitannin. » *Free Radical Research Communications*. Vol. 19, N° 5 (1993): 333-340.
11. MacKay, D. « Hemorrhoids and varicose veins: a review of treatment options. » *Alternative Medicine Review*. Vol. 6, N° 2 (2001): 126-140.
12. Teixeira, S. « Bioflavonoids: proanthocyanidins and quercetin and their potential roles in treating musculoskeletal conditions. » *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. Vol. 32, N° 7 (2002): 357-363.
13. Iauk, L., et autres. « Antibacterial activity of medicinal plant extracts against periodontopathic bacteria. » *Phytotherapy Research*. Vol. 17, N° 6 (2003): 599-604.
14. Erdemirer, C.A., et autres. « Antiviral and antiproliferative activities of *Hamamelis virginiana* bark. » *Planta Medica*. Vol. 62, N° 3 (1996): 241-245.
15. Hartsch, C., H. Kolodziej et F. von Bruchhausen. « Dual inhibitory activities of tannins from *Hamamelis virginiana* and related polyphenols on 5-lipoxygenase and lyso-PAF: acetyl-CoA acetyltransferase. » *Planta Medica*. Vol. 63, N° 2 (1997): 106-110.

Witch-Hazel SAP

Witch hazel extract 1:5 USP

Witch-Hazel SAP is sourced from certified organic bark of the *Hamamelis virginiana* species and is most efficacious in the treatment of hemorrhoids. Other uses include pain relief, bruising, inflammation, diarrhea, dysentery, bleeding, skin ailments, and the reduction of mucous discharges.

Many of witch hazel's therapeutic properties may be attributed to its high tannin content, which is 31 times more abundant in the bark than the leaf extract. The tannins found in witch hazel are in the form of hamamelitannin and give this plant its astringent properties that allow it to dry, tighten, and harden tissues. It may be applied topically to tighten pores and remove excess oil, and to temporarily tighten and soothe aching varicose veins or reduce inflammation in cases of phlebitis (an inflammation of a vein).

In addition to its tannin content, witch hazel also contains proanthocyanidins, resins, flavonoids, and small amounts of volatile oils. These all contribute to its astringent, sedative, anti-inflammatory properties and to its ability to stop bleeding.

Witch-Hazel SAP may be used internally or externally as it does not contain isopropyl alcohol.

ACTIVE INGREDIENTS

Each 1.5 ml (38 drops) contains:

Wild-harvested witch hazel (*Hamamelis virginiana*) stem bark
(1:5 extract) 300 mg dried equivalent

This product is non-GMO.

Contains no: Gluten, soy, wheat, corn, eggs, dairy, yeast, citrus, preservatives, artificial flavour or colour, starch, or sugar.

Witch-Hazel SAP is available in bottles of 50 ml or 95 ml.

DIRECTIONS FOR USE

STIR WELL. Adults: Take 1.5 ml (38 drops) three times daily or as directed by your health-care practitioner. If you are taking minerals and/or vitamin B supplements, take this product a few hours before or after them.

MECHANISMS OF ACTION

A recent study shows there may be more at work in witch hazel than has previously been known. A specially-filtered fraction of the extract, containing mostly proanthocyanidins, was found to have significant antiviral activity against *Herpes simplex virus type 1*. The same fraction was also found to have a strong antiphlogistic (anti-inflammatory and fever-reducing) effect. In contrast, fractions high in hamamelitannin were found to have weaker antiviral or antiphlogistic activity. The significance of this study is that it shows that compounds other than tannins may play a role in witch hazel's recognized antiphlogistic effects, as well as newly recognized topical antiviral activity.

Such studies serve to improve products available to consumers by helping manufacturers refine extraction processes to enhance the best possible therapeutic results.

In a recent study, hamamelitannin and proanthocyanidins isolated from witch hazel were studied to determine their mechanisms of action with regards to their anti-inflammatory activity. It was found that some proanthocyanidin fractions inhibit the formation of platelet-activation factor (PAF), which is a chemical mediator of the inflammatory processes.

Strong antioxidant activity against superoxide (a highly reactive form of oxygen), which is released by several enzymes during the inflammatory process, may also play a role in witch hazel's anti-inflammatory effects.

Witch hazel's antioxidant and radioprotective activity have also been confirmed.

INDICATIONS

- Applied topically, witch hazel can stop bleeding, reduce bruising and excess mucous discharges, dry oily skin, and shrink swollen tissue.
- It may be used as a throat gargle for cases of laryngitis, sore throat, and inflammation of the gums.
- Witch hazel is not recommended as a general daily beverage, but it may be consumed in the treatment of hemorrhoids, diarrhea, and in the tonification of the uterus, veins, and intestines.

PURITY, CLEANLINESS, AND STABILITY

All ingredients listed for all **Witch-Hazel SAP** lot numbers have been validated by a third-party laboratory for identity, potency, and purity.

REFERENCES

1. Abascal, K. and E. Yarnell. "Botanical treatments for hemorrhoids." *Alternative & Complementary Therapies* Vol. 11, No. 6 (2005): 285-289.
2. Rhee, D., et al. "Complementary and alternative medicine for glaucoma." *Survey of Ophthalmology* Vol. 46, No. 1 (2001): 44-55.
3. Touriño, S., et al. "Highly galloylated tannin fractions from witch hazel (*Hamamelis virginiana*) bark: electron transfer capacity, in vitro antioxidant activity, and effects on skin-related cells." *Chemical Research in Toxicology* Vol. 21, No. 3 (2008): 696-704.
4. Jegasothy, S. "Novel *Hamamelis virginiana* serum reduces post-filler bruising incidence and duration." *Journal of the American Academy of Dermatology* Vol. 58, Issue 2, Supplement 2 (2008): AB66.
5. East, C., et al. "Local cooling for relieving pain from perineal trauma sustained during childbirth (review)." *Cochrane Database of Systemic Reviews* (4):CD006304 (2007).
6. Deters, A., et al. "High molecular compounds (polysaccharides and proanthocyanidins) from *Hamamelis virginiana* bark: influence on human skin keratinocyte proliferation and differentiation and influence on irritated skin." *Phytochemistry* Vol. 58, No. 6 (2001): 949-958.
7. Habtemariam, S. "Hamamelitannin from *Hamamelis virginiana* inhibits the tumour necrosis factor- α (TNF)-induced endothelial cell death in vitro." *Toxicol* Vol. 40, No. 1 (2002): 83-88.



Scientific Advisory Panel (SAP):
adding nutraceutical research
to achieve optimum health



351, Rue Joseph-Carrier, Vaudreuil-Dorion, Quebec, J7V 5V5
T 1 866 510 3123 • F 1 866 510 3130 • nfh.ca

Hamamelis virginiana, commonly known as witch hazel (WH), has long been used in traditional medicines. Extracts from the leaves and the bark are both widely employed, but bark extracts are found to have a higher concentration of therapeutic components such as flavonoids. Flavonoids are a large family of polyphenolic compounds with broad medicinal application. WH contains methyl gallates, condensed tannins known as proanthocyanidins, and oligomeric tannins. WH is therapeutically used for its astringent properties, antioxidant properties, and its ability to affect cellular signalling.

Polyphenols are the most abundant antioxidant compounds in our diet. Plant polyphenols are antioxidants that scavenge for free radicals, which are responsible for the cellular damage in many diseases. Studies comparing WH to other polyphenols, grape pomace (GS), and pine bark (PB) found WH to be the most protective of cells against oxidative stress.^[1] Also noted was WH's potency in scavenging free radicals, which was positively correlated to its antiproliferative effects on certain skin-related cell lines.^[1] The effects were attributed to the gallate content in each. WH contains the highest concentration of gallate, followed by GS with low gallate concentration, and PB which contains no gallate.

ANTIPROLIFERATION AND CANCER

The antiproliferative effects seen may be attributed to the ability of WH to affect cellular signalling; however, results suggest that the level of galloylation may also be a factor. Another study comparing WH, GS, and PB found that WH extracts to be the most effective at inhibiting cellular proliferation in HT-29 and HCT human colon cancer cell lines.^[2] WH was more effective at arresting the cycle in the S phase and inducing apoptosis.^[2] WH fractions with a high degree of galloylation were also the most effective as scavengers of both hydroxyl and superoxide radicals and in protecting against DNA damage triggered by the hydroxyl radical system.^[2] From recent studies, it has been concluded that galloylation and polymerization are important structural factors that influence its scavenger capacity and antitumoural properties.^[3] Another comparative study involving WH, GS, and PB also confirms WH superior antiproliferative effects by inhibiting proliferation of tumoural SK-Mel-28 melanoma cells.^[4] This study also found WH extracts protected red blood cells from free radicals, thereby mitigating hemolysis.^[4]

SKIN

WH is widely known for its therapeutic topical use for skin health and wound healing, and is commonly used in cosmetic formulas. One way in which proanthocyanidins strongly influence human skin cells is by increasing the proliferation of keratinocytes.^[5] Further studies in vivo indicate proanthocyanidins showed a significant reduction of symptoms of irritation: WH extracts have been shown to be effective at reducing transepidermal water loss and erythema formation.^[5] Full recovery of a rash and scab formation was noted after WH extract was applied daily for two weeks to a sodium hypochlorite irrigation leakage.^[6] WH has also proven itself as a treatment for erythema and inflammation caused by UV radiation. Erythema and inflammation induced by UV radiation was effectively treated using an *Hamamelis* distillate in a phosphatidylcholine-based topical cream (0.064 mg/2.56 mg *Hamamelis* ketone/100 g).^[7]

Another way WH extracts affect cell signalling is by inhibiting tumour necrosis factor- α (TNF). TNF is a cytokine that propagates inflammation and an acute phase reaction that can cause cellular death and DNA fragmentation. 100% inhibition of TNF-mediated cell death and DNA fragmentation was seen when treated to hamamelitannin concentrations greater than 10 μ M, and similar results are seen with other flavanols such as epigallocatechin gallate (EGCG).^[8] Hamamelitannin did not show any activity regarding the TNF-induced upregulation of endothelial adhesiveness.^[8] This observed anti-TNF activity proposes a theory to explain the antihemorrhagic effects of WH, and its use as a protective agent for UV radiation.^[8]

ANTIOXIDANT

WH is an extremely potent antioxidant that has a synergistic effect on other antioxidants such as α -tocopherol (A-TOH). Studies investigating the ability of the polyphenolic fractions of WH, GS, and PB to repair A-TOH by reduction were carried out in a homogeneous hexane system and a phospholipid-like system (based on SDS micelles). In a homogenous hexane system, A-TOH was most efficiently reduced/regenerated by the tannins of WH (80%), whereas GS and PB were only 27–40% efficient.^[9] In SDS micelles, WH was also the most effective at reducing A-TOH, followed by GS and PB respectively.^[9] Optimal pH range for the reduction reaction was 5.8–7.8.^[9] The ability to reduce A-TOH stresses the potential WH has on cellular membranes.

Studies comparing hamamelitannin to ascorbic acid concluded that hamamelitannin was a more potent free radical scavenger. A concentration of $1.38 \pm 0.06 \mu$ M of hamamelitannin yielded a 50% inhibition of superoxide anion radicals (IC_{50}), and an ascorbic acid concentration of $23.32 \pm 2.23 \mu$ M yielded an IC_{50} .^[10]

VASCULAR TONE AND CONNECTIVE TISSUE

Hamamelitannin also has an effect on fibroblasts. Fibroblasts exposed to hamamelitannins had a survival rate of $85.5 \pm 3.3\%$ compared to control ($27.2 \pm 4.3\%$).^[10] Fibroblasts play an important role in the development of extracellular matrix, collagen, and connective tissue, and are important for wound healing. This is important when considering hemorrhoids and varicose vein, which share a common pathogenesis. Both conditions involve loss of vascular integrity. The astringent properties of tannins help improve tonicity. WH has been shown to be effective at improving vascular tone, and to strengthen the connective tissue of perivascular amorphous substrate.^[11] The use of WH is recommended as part of an alternative treatment (topically and/or orally) to both these conditions involving the loss of vascular integrity.^[11] Flavonoids can also offer benefits in cases of chronic inflammation causing the degradation of connective tissue. Flavonoids have been implicated in sports injury, as they limit inflammation involved with tissue degradation, can improve local circulation, and promote a strong collagen matrix.^[12]

ANTIBACTERIAL AND ANTIVIRAL

WH can also be used topically for treating bacterial infections. Studies of WH extract have found it to have antibacterial activity in treating periodontopathic bacteria (both anaerobic and facultative aerobic bacteria).^[13] Studies examining WH as an antiviral involved the ultrafiltration of hydroalcoholic extract of WH yielding a high concentration of proanthocyanidins.^[14] This UF-concentrate exhibited significant antiviral activity against *Herpes simplex virus* type 1 (HSV-1).^[14]

ANTI-INFLAMMATORY CELL SIGNALLING

The effect of WH on cell signalling is impressive, as it seems to have an impact on many enzymes. This contributes to the anti-inflammatory effects seen in WH. UF-concentrates of WH inhibited α -glucosidase and human leukocyte elastase.^[14] α -Glucosidase plays an important role in carbohydrate metabolism, and hence plays a role in diabetes mellitus. By inhibiting α -glucosidase, WH can inhibit the digestion of carbohydrates, thereby keeping blood sugar levels lower. Human leukocyte elastase is an enzyme that plays a role in degeneration and inflammation. Hamamelitannin and other galloylated proanthocyanidins of WH were also potent inhibitors of 5-lipoxygenase, which is responsible for the production of leukotrienes involved in allergic reactions.^[15]

SAFETY AND SIDE EFFECTS

There have been no reports of adverse effects. WH distillate/extract astringent properties may cause a cooling and tingling sensation.

REFERENCES

- Torres, J.L., et al. "Antioxidant/prooxidant effects of bioactive polyphenolics." *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry* Vol. 7, No. 8 (2008): 3348-3352.
- Lizarraga, D., et al. "Witch hazel (*Hamamelis virginiana*) fractions and the importance of gallate moieties- α -electron transfer capacities in their antitumoural properties." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* Vol. 56, No. 24 (2008): 11675-11682.
- Casante, M., et al. "Polymerization and galloylation: Two important aspects for antiproliferative properties of procyanidin-rich natural extracts." *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry* Vol. 7, No. 8 (2008): 3343-3347.
- Touriño, S., et al. "Highly galloylated tannin fractions from witch hazel (*Hamamelis virginiana*) bark: electron transfer capacity, in vitro antioxidant activity, and effects on skin-related cells." *Chemical Research in Toxicology* Vol. 21, No. 3 (2008): 696-704.
- Deters, A., et al. "High molecular compounds (polysaccharides and proanthocyanidins) from *Hamamelis virginiana* bark: influence on human skin keratinocyte proliferation and differentiation and influence on irritated skin." *Phytochemistry* Vol. 58, No. 6 (2001): 949-958.
- Serper, A., M. Ozbek, and S. Calt. "Accidental sodium hypochlorite-induced skin injury during endodontic treatment." *Journal of Endodontics* Vol. 30, No. 3 (2004): 180-181.
- Korting, H.C., et al. "Anti-inflammatory activity of hamamelis distillate applied topically to the skin. Influence of vehicle and dose." *European Journal of Clinical Pharmacology* Vol. 44, No. 4 (1993): 315-318.
- Habtemariam, S. "Hamamelitannin from *Hamamelis virginiana* inhibits the tumour necrosis factor- α (TNF)-induced endothelial cell death in vitro." *Toxicol* Vol. 40, No. 1 (2002): 83-88.
- Pazos, M., et al. "Galloylated polyphenols efficiently reduce α -tocopherol radicals in a phospholipid model system composed of sodium dodecyl sulfate (SDS) micelles." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* Vol. 57, No. 11 (2009): 5042-5048.
- Masaki, H., T. Atsumi, and H. Sakurai. "Evaluation of superoxide scavenging activities of *Hamamelis* extract and hamamelitannin." *Free Radical Research Communications* Vol. 19, No. 5 (1993): 333-340.
- MacKay, D. "Hemorrhoids and varicose veins: a review of treatment options." *Alternative Medicine Review* Vol. 6, No. 2 (2001): 126-140.
- Teixeira, S. "Bioflavonoids: proanthocyanidins and quercetin and their potential roles in treating musculoskeletal conditions." *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* Vol. 32, No. 7 (2002): 357-363.
- Iauk, L., et al. "Antibacterial activity of medicinal plant extracts against periodontopathic bacteria." *Phytotherapy Research* Vol. 17, No. 6 (2003): 599-604.
- Erdelmeier, C.A., et al. "Antiviral and antiplogistic activities of *Hamamelis virginiana* bark." *Planta Medica* Vol. 62, No. 3 (1996): 241-245.
- Hartisch, C., H. Kolodziej, and F. von Bruchhausen. "Dual inhibitory activities of tannins from *Hamamelis virginiana* and related polyphenols on 5-lipoxygenase and lyso-PAF: acetyl-CoA acetyltransferase." *Planta Medica* Vol. 63, No. 2 (1997): 106-110.