

Avena sativa L.

Description

Plante annuelle, glabre, avec chaumes simples ou rameux inférieurement aux panicules à rameaux inégaux et étalés dans tous les sens¹.

Espèces apparentées

Il existe près de 55 espèces répandues dans les régions tempérées dont sept se retrouvent en Amérique du Nord et deux y sont indigènes (*A. fetua* L. et *A. sativa* L.)¹. La variété la plus cultivée dans le monde est celle de *A. sativa* var. *nuda*².

Autres noms

Avoine cultivée, avoine, oats, groats, haber, hafer, avena.

Composés chimiques d'intérêts

A. sativa est connu pour contenir des C-glycosylflavones, des flavonoïdes-O-glycosides, de l'acide silicique (composé inorganique majeur) et des flavonolignanes (salcolin A et B)³. L'avoine contient également de l'acide caféique et férulique, reconnus pour leur activité antioxydante, des alcaloïdes (*N*-cinnamoylanthranilate), des saponines (phytoalexines)², des flavonoïdes⁴ et plusieurs composés phénoliques identifiés comme étant des avénanthramides⁵ à groupements p-hydroxybenzoïque, p-hydroxyphénylacétique, vanillique, protocatéchuique, syringique, p-coumarique et sinapique⁶.

Usages ethnobotaniques

Les parties aériennes de *A. sativa* était largement utilisée dans la médecine traditionnelle pour notamment soulager les rhumatismes, traiter la goutte et les maladies du foie et de la peau³. De plus, *A. sativa* était également utilisé comme diurétique et comme ayant des propriétés sédatives³.

Activités biologiques

Plusieurs recherches se sont penchées sur les nombreuses activités biologiques que *A. sativa* possède. La consommation de *A. sativa* permet de réduire les maladies cardiaques et le cholestérol sanguin (anticholestérolémique)^{7,8} de par sa grande teneur en fibres solubles⁹, de réduire les symptômes dépressifs et l'anxiété, d'augmenter son niveau d'énergie et sa performance physique et également d'augmenter sa capacité à faire face au stress¹⁰. D'autres études ont démontré lors d'expérience sur des rats que l'extrait d'avoine (*Neuravena*[®] (EFLA[®]955)) donné en quantité de 10g/kg par jour durant sept semaines avait augmenté la capacité d'apprentissage et la vigilance de ces animaux¹⁰. Cette étude a d'ailleurs effectué

d'autres expérimentations avec des humains volontaires (personnes âgées) et celles-ci ont démontré qu'une quantité de 1600 mg d'extrait d'avoine (*Neuravena*®) prise une heure ou deux avant le test à effectuer suffisait à permettre d'améliorer la capacité et l'attention à effectuer la tâche demandée¹⁰.

De nombreuses autres études ont rapporté l'activité antioxydante^{4,5,11} et anti-inflammatoire² de l'avoine de par sa teneur élevée en composés phénoliques, en flavonoïdes et en vitamine E⁶. Certaines études ont démontré que le traitement de l'avoine par procédés hydrothermaux pour la consommation commerciale dégradait la vitamine E ainsi que d'autres composés d'intérêts (acide caféique), mais d'une autre part, augmentait la quantité de certains autres composés (vanilline et les acides férulique et p-coumarique)¹².

Plusieurs autres recherches se sont penchées sur l'utilisation de l'avoine pour traiter et soulager les différents troubles de la peau tels la peau sèche, les démangeaisons, la xérose, l'eczéma² et le processus de cicatrisation de la peau également⁸. De plus, d'autres études ont démontré que l'avoine pouvait aider à traiter le diabète de type 2 et qu'il possédait également une activité antimicrobienne⁸.

Contenu nutritionnel

Les grains d'avoine sont constitués en majorité d'acides gras, dont 90 % sont insaturés et 10 % sont saturés, de protéines (globuline), d'amidon (amylose et amylopectine), de sucres solubles (glucose, xylose, galactose, etc.), de fibres solubles⁹, de minéraux (calcium, magnésium, fer, cuivre, zinc, phosphore, manganèse et potassium) et de vitamines (vitamine E, B₆, C, niacine, thiamine, riboflavine, acide folique, biotine, choline). Ils constituent une source de diverses enzymes dont la peroxygénase².

Conditions de culture

L'avoine est reconnue pour être une plante facile à cultiver et résistante aux divers pathogènes de par sa teneur en saponines et en composés de type phytoalexines qui lui confèrent une bonne défense naturelle².

Potentiel commercial

L'extrait d'avoine est largement utilisé dans l'industrie de la dermatologie pour la fabrication de différentes crèmes et produits pour la peau^{2,8}.

Seulement 20 % de la production mondiale d'avoine est produite pour la consommation humaine. La majeure partie des récoltes est utilisée pour l'alimentation animale².

Les lipides contenus dans les grains d'avoine présentent un potentiel d'agents émulsifiants pour la fabrication du pain et du chocolat. De plus, la gomme d'avoine (produit des grains d'avoine) peut se substituer à la gélatine et être un bon agent épaississant dans la crème glacée et pour diverses sauces et assaisonnements pour salade⁸.

D'autres études ont démontré que *A. sativa* avait un potentiel intéressant de phytoextraction qui pouvait être employé à la décontamination naturelle de sols présentant un taux élevé de certains métaux (cuivre (Cu), cadmium (Cd) et zinc (Zn))¹³. Selon une étude, *A. sativa* semblerait tolérante aux concentrations élevées de métaux dans le sol et serait ainsi capable de les extraire en les emmagasinant dans ses pousses végétales¹³.

Commentaires

La littérature s'intéresse en majorité aux activités biologiques de *A. sativa* et peu aux différentes conditions de cultures et aux facteurs environnementaux pouvant influencer le contenu chimique de cette plante.

En bref

- Possède de nombreuses activités biologiques reconnues et soutenues par plusieurs études;
- *A. sativa* est largement utilisée dans l'industrie des cosmétiques et dans le domaine de la dermatologie;
- Potentiel commercial intéressant comme agent émulsifiant et épaississant de par les lipides contenus dans les grains d'avoine.

Références

- (1) Marie-Victorin. *Flore Laurentienne*; 3e ed.; Gaëtan Morin éditeur: Montréal, 2002.
- (2) Mahmood, K.; Saliou, C.; Wallo, W. Bioactive Dietary Factors and Plant Extracts in Dermatology. **2013**, 153–168.
- (3) Wenzig, E.; Kunert, O.; Ferreira, D.; Schmid, M.; Schühly, W.; Bauer, R.; Hiermann, A. Flavonolignans from *Avena Sativa*. *Journal of natural products* **2005**, 68, 289–292.
- (4) Handelman, G. J.; Cao, G.; Walter, M. F.; Nightingale, Z. D.; Paul, G. L.; Prior, R. L.; Blumberg, J. B. Antioxidant Capacity of Oat (*Avena Sativa* L.) Extracts. 1. Inhibition of Low-density Lipoprotein Oxidation and Oxygen Radical Absorbance Capacity. *Journal of agricultural and food chemistry* **1999**, 47, 4888–4893.
- (5) Bratt, K.; Sunnerheim, K.; Bryngelsson, S.; Fagerlund, A.; Engman, L.; Andersson, R. E.; Dimberg, L. H. Avenanthramides in Oats (*Avena Sativa* L.) and Structure-antioxidant Activity Relationships. *Journal of agricultural and food chemistry* **2003**, 51, 594–600.
- (6) Peterson, D. M.; Emmons, C. L.; Hibbs, A. H. Phenolic Antioxidants and Antioxidant Activity in Pearling Fractions of Oat Groats. *Journal of Cereal Science* **2001**, 33, 97–103.
- (7) Czerwinski, J.; Bartnikowska, E.; Leontowicz, H.; Lange, E. Oat (*Avena Sativa* L.) and Amaranth (*Amaranthus Hypochondriacus*) Meals Positively Affect Plasma Lipid Profile

in Rats Fed Cholesterolcontaining Diets. *Journal of Nutritional Biochemistry* **2004**, 622–629.

- (8) Singh, R.; De, S.; Belkheir, A. Avena Sativa (Oat), a Potential Nutraceutical and Therapeutic Agent: An Overview. *Critical reviews in food science and nutrition* **2013**, 53, 126–144.
- (9) Anderson, K. E.; Svedberg, K. A.; Lindholm, M. W. Oats (Avena Sativa) Reduce Atherogenesis in LDL-receptor Deficient Mice. *Atherosclerosis* **2010**, 2–31.
- (10) Berry, N. M.; Robinson, M. J.; Bryan, J.; Buckley, J. D.; Murphy, K. J.; Howe, P. R. C. Acute Effects of an Avena Sativa Herb Extract on Responses to the Stroop Color-Word Test. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)* **2011**, 17, 635–637.
- (11) Emmons, C. L.; Peterson, D. M.; Paul, G. L. Antioxidant Capacity of Oat (Avena Sativa L.) Extracts. 2. In Vitro Antioxidant Activity and Contents of Phenolic and Tocol Antioxidants. *Journal of agricultural and food chemistry* **1999**, 47, 4894–4898.
- (12) Bryngelsson, S.; Dimberg, L. H.; Kamal-Eldin, A. Effects of Commercial Processing on Levels of Antioxidants in Oats (Avena Sativa L.). *Journal of agricultural and food chemistry* **2002**, 50, 1890–1896.
- (13) Ebbs, S. D.; Kochian, L. V. Phytoextraction of Zinc by Oat (Avena Sativa), Barley (Hordeum Vulgare), and Indian Mustard (Brassica Juncea). *Environ. Sci. Technol.* **1998**, 32, 802–806.

Avec la participation financière

