



**This document was valid from 8 May 2007 until November 2014.  
It is now superseded by a [new version](#) adopted by the HMPC on  
24 November 2014 and published on the EMA website.**

**COMMITTEE ON HERBAL MEDICINAL PRODUCTS (HMPC)**

**LIST OF REFERENCES SUPPORTING THE ASSESSMENT REPORT ON:**

**Betulae folium  
*Betula pendula* Roth; *Betula pubescens* Ehrh., folium  
(birch leaf)**

*The EMEA acknowledges that copies of the underlying works used to produce this monograph were provided for research only with exclusion of any commercial purpose.*

- A Manual of Organic Materia Medica and Pharmacognosy. By Lucius E. Sayre, B.S. Ph. M., 1917.
- Baranov VI, Malinovskaya GV, Pokhilo ND, Makhan'kov VV, Uvarova NI, Gorovoi PG. Chemotaxonomic study of *Betula* species in the Soviet Far East. *Rastit Resur* 1983;19(2):159-166.
- Bertram von B. Eine Klasse von Pflanzeninhaltsstoffen mit vielfältigen biologischen Wirkungen, auch mit karzinogener Wirkung? *Dtsch Apoth Ztg* 1989; 129(47):2561-2571.
- Borman H., Melzig MF. Inhibition of metallopeptidases by flavonoids and related compounds. *Pharmazie* 2000; 55:129-32.
- Borowski B. Diuretische Wirkung einiger Flavondrogen. *Planta Med* 1960;8:95-104.
- Bradley P. British herbal compendium. Vol. 2. A handbook of scientific information on widely used plant drugs. Bournemouth, British Herbal Medicine Association, 2006.
- Braun H, Frohne D. Heilpflanzen-Lexicon für Ärzte und Apotheker. Kapitel: *Betula pendula/pubescens*. 5. Auflage. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1987.
- Braun H. Die therapeutische Verwendung wichtiger Drogen der Volksmedizin in der täglichen Praxis. IV. *Betula alba* (Birke). *Fortschr Medizin* 1941; 59:114-6.
- Brown D. Encyclopedia of herbs & their uses. London, The Royal Horticultural Society, 1996.
- Brühl P. Pflanzliche Arzneimittel in der Urologie. *Therapiewoche* 1994; 34:787-802.
- Bunney S. The illustrated encyclopedia of herbs. Prague, Chancellor Press, 1993.
- Carnat A, Lacouture I, Fraisse D, Lamaison J-L. Standardisation de la feuille de bouleau. *Ann Pharm Françaises* 1996; 5:231-235.

- Chevallier A. The encyclopedia of medicinal plants. London, Dorling Kindersley, 1996.
- Conway P. Tree medicine: A comprehensive guide to the healing power of the 170 trees. London, Piatkus, 2002.
- Culpeper N. Culpeper's complete herbal. Hertfordshire, Wordsworth Editions Ltd, 1995.
- Dallenbach-Tölke K, Nyiredy S, Gross GA, Sticher O. Flavonoidglycosides from *Betula pubescens* and *Betula pendula*. J Nat Prod 1986; 49:1155-1156.
- Dallenbach-Tölke K, Nyiredy S, Meier B, Sticher O. HPLC-Analyse der Flavonoidglycoside aus *Betulae folium*. Planta Med 1987; 53:189-192.
- Dallenbach-Tölke K, Nyiredy S, Sticher O. Birkenblätter-Qualität. Vergleich der Einzel- und Gesamtbestimmungsmethoden der Flavonoidglykoside von *Betulae folium*. Dtsch Apoth Ztg 1987; 127:1167-1171.
- Demina LN, Parshikova VN, Stepen RA. Composition, properties, and biocidal activity of a carbon dioxide extract of *Betula pendula* Roth leaves. Khimiya i Khimicheskaya Tekhnologiya 2006; 49(1):75-78.
- Dr. Willmar Schwabe Arzneimittel. Periodischer Sicherheitsbericht zur Verträglichkeit von Urorenal. Februar 1998, Date of Report 2 August 1999.
- Elbanowska A, Kaczmarek F. Investigations of the flavonoid compounds content and the diuretic activity of *Betula verrucosa* Ehrh. leaves at different phases of growth. Herba Pol 1966;11:47-56.
- Engesser A, Bersch U, Berchtold J, Göcking K, Schaffner W. Birkenblätterttee (*Betulae folium*) gegen Infekte der unteren Harnwege – eine Pilotstudie. Arch Pharm Pharm Med Chem 1998; 331 (Suppl 1):V33.
- ESCOP Monographs. *Betulae folium*. European Scientific Cooperative on Phytotherapy. The scientific foundation for herbal medicinal products, 2nd ed, Thieme, 2003. pp. 48-51,
- European Pharmacopoeia. 5<sup>th</sup> Edition. 5.2. Strasbourg, 2005.
- Evans WC. Trease and Evans pharmacognosy. 15<sup>th</sup> edition. Edinburgh, Saunders, 2000.
- Fischer FG, Seiler N. Die Triterpenalkohole der Birkenblätter II. Liebigs Ann Chem 1961;644: 146-162.
- Fischer FG, Seiler N. Die Triterpenalkohole der Birkenblätter. Liebigs Ann Chem 1959;626:185-205.
- Gehrmann B, Koch W-G, Tschirch CO, Brinkmann H. Medicinal herbs: A compendium. New York, London, Oxford, The Haworth Herbal Press, 2005.
- Gessner O. Gift- und Arzneipflanzen von Mitteleuropa. Kapitel: *Betula pendula*. 3. Auflage. Heidelberg, Carl Winter Verlag, 1974.
- Ginijatullin RC, Kulagin AU. Ca, Mn, Fe, Cu, Cd, Pb contents in *Betula pendula* Roth in an industrial area of pre-Urals. Metal Ions in Biology and Medicine 2004; 8:190-192.
- Grieve M. A modern herbal: The medicinal, culinary, cosmetic and economic properties, cultivation and folklore of herbs, grasses, fungi, shrubs and trees with all their modern scientific uses. Edited and introduced by C.F. Leyel. London, Tiger Books International, 1998.
- Göggelmann W, Schimmer O. Mutagenic activity of phytotherapeutical drugs. In: Knudsen I, editor. Genetic Toxicology of the Diet. New York: Alan R. Liss, 1986: 63-72.
- Hager. Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis. Kapitel: *Betula pendula/pubescens*. 4. Neuausgabe. Berlin, Springer Verlag, 1975.
- Hammerman AF, Kadaev GN, Jacenko-Khmelevski AA. Lekarstvennie rastenija (Medicinal plants). Moscow, Visshaja shkola, 1983.
- Heinerman J. Heinerman's encyclopedia of healing herbs and spices. New York, Reward Books a member of Penguin Putnam Inc., 1996.

- Herb CD4: Herbal Remedies. CD-Rom. Stuttgart, Medpharm Scientific Publishers, 2001.
- Herb CD5: Herbal Remedies. CD-Rom. Stuttgart, Medpharm Scientific Publishers, 2003.
- HERBA Eesti rahvameditsiini ravimtaimede andmebaas (The database of herbs used in Estonian ethnomedicine): <http://www.loodusheli.ee/herba/index.php>
- Hilpisch U, Hartmann R, Glombitza K-W. New dammaranes, esterified with malonic acid, from leaves of *Betula pendula*. *Planta Med* 1997; 63:347-351.
- Hoppe HA. Drogenkunde. Kapitel: *Betula pendula/pubescens*. 8. Auflage. Berlin, Walter de Gruyter Verlag, 1975.
- Hänsel R, Sticher O. Pharmakognosie – Phytopharmazie. 8., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Heidelberg, Springer, 2007.
- Janicki S, Fiebieg A. *Farmacja stosowana*. Warszawa, PZWL, 1996: 338-334.
- Karonen M, Ossipov V, Sinkkonen J, Lopenen J, Haukioja E, Pihlaja K. Quantitative analysis of polymeric proanthocyanidins in birch leaves with normal-phase HPLC. *Phytochemical Analysis* 2006; 17(3):149-156.
- Kavelenova LM, Lishchinskaya SN, Karandaeva LN. Characteristics of water-soluble phenols seasonal dynamics in *Betula pendula* Roth. leaves in forest-steppe urban environment (case study of Samara). *Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya* 2001; (3):91-96.
- Keinänen M, Julkunen-Tiitto R. Effect of sample preparation method on birch (*Betula pendula* Roth) leaf phenolics. *J Agric Food Chem* 1996;44:2724-2727.
- King's American Dispensatory. by Harvey Wickes Felter, M.D., and John Uri Lloyd, Phr. M., Ph. D., 1898.
- Klinger W, Hirschelmann R, Süß J. Birch sap and birch leaves extract: screening for antimicrobial, phagocytosis-influencing, antiphlogistic and antipyretic activity. *Pharmazie* 1989; 44:558-560.
- Kofler L, Steidl G. Über das Vorkommen und die Verteilung von Saponinen in pflanzlichen Drogen. II. Blätter, Früchte, Rinden, Hölzer, Wurzeln und Rhizome. *Arch Pharm Ber Dtsch pharm Ges* 1934;272:300-312.
- Kowalchik C, Hylton WH. *Rodale's illustrated encyclopedia of herbs*. Emmaus, Pennsylvania, Rodale Press, 1998).
- Kroeber L. Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextracten aus heimischen Arzneipflanzen. *Pharm Zentralhalle* 1924:400-404.
- Kurkin VA, Stenyaeva VV. Standardization of birch (*Betula*) leaves. *Farmatsiya* 2004; 6:10-12.
- Kuznetsova MA, and Pybatshuk IZ. *Farmakognozija (Pharmacognosy)*. Moskva, Meditsina, 1984.
- Ladynina EA, Morozova RS. *Fitoterapija (Phytotherapy)*. Leningrad, Meditsina, 1987.
- Lahti A, Hannuksela M. Immediate contact allergy to birch leaves and sap. *Contact Dermat* 1980;6:464-465.
- Lahtinen M, Lempa K, Salminen J-P, Pihlaja K. HPLC analysis of leaf surface flavonoids for the preliminary classification of birch species. *Phytochemical Analysis* 2006;17(3): 197-203.
- Lavrjonov VK, Lavrjonova GV. 500 vazneishih lekarstvenn,h pastenii (500 important herbs). Donetsk, Stalker, 2003.
- Lavrjonov VK, Lavrjonova GV. *Polnaya entsiklopediya lekarstvennoh rasteni (Complete encyclopedia of herbs)*. Vol. 1: A-L. St.-Petersburg, Neva; Moscow, Olma-Press, 1999.
- Li TSC. *Chinese and related North American herbs: Phytopharmacology and therapeutic values*. Boca Raton, CRC Press, 2002.
- Lutomski J, Małek B. *Technologia leku roślinnego*. Warszawa, PZWL, 1973: 233-235.
- Lübber T. *Untersuchung von Flavonoiden und Zubereitungen von Folia Betulae und Herba Solidaginis auf die diuretische Wirkung bei der Ratte (Dissertation)*. University of Marburg, 1982.

- Martindale. 35th edition. Pharmaceutical Press, 2007, pp 2057.
- Marx H, Büchmann R. Über harntreibende Heilpflanzen. Dtsch Med Wochenschr 1937; 63:384-6.
- Melzig M, Schmidt J. Entwässern auf pflanzlicher Basis. Dtsch Apoth Ztg 2001; 141:84.
- Melzig MF, Major H. Neue Aspekte zum Verständnis des Wirkungsmechanismus der aquaretischen Wirkung von Birkenblättern und Goldrutenkraut. Z Phytotherapie 2000; 21:193-6.
- Mihailov IV. Spravotshnik gomeopatiya (Handbook of homeopathy). Moscow, Astrel, 2002.
- Miyamoto S. Antidandruff antipruritic compositions for women. Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 2006.
- Muravjova DA. Farmakognozija (Pharmacognosy). Moscow, Meditsina, 1991.
- Muravjova DA., Sam'lina I.A. and Yakovlev G.P. Farmakognozija (Pharmacognosy). Moskva, Meditsina, 2002.
- Müller B, Schneider B. Anwendungsbereiche eines Trockenextrakts aus Birkenblättern bei Harnwegserkrankungen: Ergebnisse einer Anwendungsbeobachtung. In: Abstracts of Phytotherapie an der Schwelle zum neuen Jahrtausend; 10. Jahrestagung der Gesellschaft für Phytotherapie. Münster, 11-13 November 1999;106-8 (Abstract P16).
- Ossipov V, Nurmi K, Loponen J, Haukioja E, Pihlaja K. High-performance liquid chromatographic separation and identification of phenolic compounds from leaves of *Betula pubescens* and *Betula pendula*. J Chromatogr A 1996; 721:59-68.
- Pawlowska L. Flavonoids in the leaves of polish species of the genus *Betula* L. IV. Flavonoids of *Betula pubescens* Ehrh., *B. carpatica* Waldst., *B. tortuosa* Ledeb. and *B. nana* L. leaves. Acta Soc Bot pol 1982; 51:403-411.
- PDR for herbal medicines. Montvale, New Jersey, Medical Economic Company, 1998.
- Petkov V, ed. Sovremennaja fitoterapija (A modern phytotherapy). Sofia, Meditsina i fizkultura, 1988.
- Pokhilo ND, Denisenko VA, Makhan'kov VV, Uvarova NI. Terpenoids and flavonoids from the leaves of Siberian species of the genus *Betula*. Chem Nat Compd 1983; 19:374-375.
- Pokhilo ND, Denisenko VA, Makhan'kov VV, Uvarova NI. Triterpenoids of the leaves of *Betula pendula* from different growth sites. Chem Nat Compd 1986;22:166-171.
- Pokhilo ND, Makhev AK, Uvarova NI. Triterpenoids of leaves of *Betula pendula* growing in high mountain regions of the Altai. Chem Nat Compd 1988; 24:396-397.
- Pokhilo ND, Uvarova NI. Triterpenoids of the dammarane series from various species of the *Betula* genus. Interesakh Ustoichivogo Razvitiya 1998; 6(5-6):461-467.
- Rauha J-P, Remes S, Heinonen M, Hopia A, Kähkönen M, Kujala T, Pihlaja K, Vuorela H, Vuorela P. Antimicrobial effects of Finnish plant extracts containing flavonoids and other phenolic compounds. International Journal of Food Microbiology, 2000; 56 (1): 3-12.
- Rickling B. Identifizierung hämolytisch aktiver Triterpenester aus *Betula pendula* (Dissertation). Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn, 1992.
- Robbers JE, Tyler VE. Tyler's herbs of choice: The therapeutic use of phytomedicines. New York, The Haworth Herbal Press, 2000.
- Schier von W, Sachsa B, Schultze W. Aktuelle Verfälschungen von Arzneidrogen. Dtsch Apoth 1994; 134(46):4569-4576.
- Schilcher H, Birkenblätter. In: Loew D, Heimsoth V, Kuntz E, Schilcher H, editors. Diuretika. Chemie, Pharmakologie und Therapie einschließlich Phytotherapie, 2nd ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1990: 268-9.
- Schilcher H, Boesel R, Effenberger S, Segebrecht S. Neuere Untersuchungsergebnisse mit aquaretisch, antibakteriell und prostatotrop wirksamen Arzneipflanzen. Pharmakologische und phytochemische Untersuchungen von Goldrutenkraut, Birkenblättern, Wacholderbeeren, Gewürzsumachwurzelnrinde, Liebstöckelwurzel, Queckenwurzel und Medizinalkürbissamen. Urologe B 1989; 29:267-71.

- Schilcher H, Boesel R, Effenberger S, Segebrecht S. Neuere Untersuchungsergebnisse mit aquaretisch, antibakteriell und prostatotrop wirksamen Arzneipflanzen. Zeitschrift für Phytotherapie 1989; 10: 77-82.
- Schilcher H, Emmrich D. Pflanzliche Urologika zur Durchspülungstherapie. Dtsch Apoth Ztg 1992; 132(47):2549-2555.
- Schilcher H, Rau H. Nachweis der aquaretischen Wirkung von Birkenblätter- und Goldrutenkrautauszügen im Tierversuch. Urologe B 1988; 28:274-80.
- Schilcher H, Wülkner A. Allgemeine Einführung und Übersicht. In: Schilcher H. Phytotherapie in der Urologie. Stuttgart, Hippocrates Verlag GmbH, 1992, s. 11-19.
- Schilcher H. In: Loew D, Heimsoth V, Kuntz E, Schilcher H, editors. Diuretika, Chemie, Pharmakologie und Therapie einschließlich Phytotherapie. Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1990, s. 268-269.
- Schilcher H. Pflanzliche Diuretika. Dtsch Apoth Ztg 1984; 124:2429-36.
- Schilcher H. Pflanzliche Diuretika. Urologe B 1987; 27:215-22.
- Shulyakovskaya TA, Vetchinnikova LV, Kanyuchkova GK, Il'inova MK. Content of lipids and fatty acid composition of their fractions during different phases of bud and leaf development in *Betula pendula* Roth and *Betula pubescens* Ehrh. Rastitel'nye Resursy 2004; 40(1):69-76.
- Sokolov SJ, Zamotaev IP. Spravochnik po lekarstvennim rastenijam. Moskva, Meditsina, 1988.
- Steinegger E, Hänsel R. Birkenblätter. In: Pharmacognosie, 5th ed. Berlin-Heidelberg-New York, Springer-Verlag, 1992:564-565.
- Szentmihályi K, Kéry Á, Then M, Lakatos B, Sándor Z, Vinkler P. Potassium-sodium ratio for the characterization of medicinal plant extracts with diuretic activity. Phytotherapy Res 1998; 12:163-6.
- Tamas M, Hodisan V, Grecu L, Fagarasan E, Baciu M, Muica I. Cercetari asupra saponinelor triterpenice din plante medicinale indigene. Studii Cerc Biochim 1978; 21:89-94.
- Tammeorg J., Kook O., Vilbaste G. Eesti NSV ravimtaimed (The herbs of Soviet Estonia). 5th edition. Tallinn, Valgus, 1984.
- The American Materia Medica, Therapeutics and Pharmacognosy. By Finley Ellingwood, M.D., 1919.
- The British Pharmaceutical Codex. Council of the Pharmaceutical Society of Great Britain Council of the Pharmaceutical Society of Great Britain, London, The Pharmaceutical Press, 1911.
- The Dispensatory of the United States of America. Edited by Joseph P. Remington, Horatio C. Wood and others, 1918.
- Turova AD, Sapozhnikova JH, Li VD. Lekarstvennye rastenija SSSR i Vetnama (Herbs in USSR and Vietnam). Moscow, Meditsina, 1987.
- Turova AD. Lekarstvennye rastenija SSSR i ikh primenenie (Herbs in USSR and their use). Moscow, Meditsina, 1974.
- USSR Pharmacopoeia. 11th. ed.. Moscow, Meditsina, 1986.
- Wang S, Pei Y. Diarylheptanoids from leaves of *Betula platyphylla*. Zhongcaoyao 2001; 32(2):99-101.
- Wang S, Pei Y. Review on chemical constituents of *Betula* L. Shenyang Yaoke Daxue Xuebao 2000; 17(5):378-382.
- Wang S, Pei Y. Studies on chemical constituents of leaves of *Betula platyphylla* Suk. Shenyang Yaoke Daxue Xuebao 2000; 17(4):256-257.
- Wang SJ, Pei YH, Hua HM. A new caffeoylquinic lactone, neochlorogenic lactone from the leaves of *Betula platyphylla* Suk. Chinese Chemical Letters 2001; 12(6):509-510.
- Wang SJ, Pei, YH, Hua HM. A new monoterpene glucoside from the leaves of *Betula platyphylla* Suk. Chinese Chemical Letters 2001; 12(4):343-344.

Weiss RF, Fintelmann V. Herbal medicine. 2nd edition, revised and expanded. Stuttgart, New York, Thieme, 2000.

Vermeulen N. Encyclopedia of herbs. Enkhuizen, Rebo Productions, 1999.

Vollmer H, Hübner K. Untersuchungen über die diuretische Wirkung der *Fructus juniperi*, *Radix levistici*, *Radix ononidis*, *Folia betulae*, *Radix liquiritiae* und *Herba equiseti* an Ratten. Naunyn-Schmiedebergs Arch Exp Path Pharmacol 1937; 186:592-605.

Vollmer H. Untersuchungen über die diuretische Wirkung der *Folia betulae* an Kaninchen und Mäusen. Vergleich mit anderen Drogen. Naunyn-Schmiedebergs Arch Exp Path Pharmacol 1937; 186:584-91.

Yakovlev GP, Blinova KF. Entsiklopeditsheski slovar lekarstvenn'h rasteni i productov zhivogo proiishozhdeniya (Encyclopedical dictionary of medicinal plants and products of animal origin). Sankt-Peterburg, Spetsialnaya Literatura, 1999.

Yakovlev GP, Blinova KF. Rastenija dlja nas (Herbs for us). Sankt-Peterburg, Utchebnaja kniga, 1996.