

Pohanka obecná a její terapeutické využití

doc. PharmDr. Lenka Tůmová, Mgr. Markéta Píchová,
doc. RNDr. Jaroslav Dušek, CSc.

Důležitým zdrojem flavonoidu rutinu, který se používá k léčbě hemoragií, alergií, hemoroidů, křečových žil či hypertenze je rostlina Pohanka obecná (*Fagopyrum esculentum*). Je i zdrojem selenu, vícenenasycených mastných kyselin, cholinu a dalších látek působících příznivě na lidský organismus.
Klíčová slova: pohanka, *Fagopyrum*, rutin, flavonoidy.

Pohanka obecná (*Fagopyrum esculentum*) Moench. je rostlina dvouděložná, patří do čeledi rdesnovitých (Polygonaceae) (1). Příbuznou rostlinou je pohanka tatarská, *Fagopyrum tataricum* Gaertner (2).

Pohanka pochází z Asie, patrně z oblasti mezi Bajkalským jezerem a Mandžuskem. Patří k nejmladším kulturním rostlinám. Do Evropy se dostala až ve 13. století z východu. Na našem území se hojněji pěstovala asi od 16. století, a to zejména v horských oblastech na chudých půdách Beskyd, v karpatské oblasti a na východním Slovensku. V současné době se její pěstování na našem území opět obnovuje (3).

Někteří autoři rozlišují dva typy odrůd. Jeden typ z oblasti Japonska, Koreje, jižní Číny, Nepálu a Indie, kde jsou rostliny vysokého vzrůstu, silně olistěné a později zrající. Tyto odrůdy potřebují k tvorbě generativních orgánů minimálně desetihodinovou délku dne. V Evropě a severní Číně je druhý typ odrůd, kde stačí devítihodinový den k nasazení generativních orgánů. Jsou to odrůdy ranější, méně vzrůstné a olistěné (1). Léčebně se využívá především kvetoucí nať (*Fagopyri herba*), případně i slupky. Z nati se získává rutin. Pohankové nažky (*Fagopyri semen*) tvoří hodnotnou potravinu s dostatkem vlákniny (2).

Pohanka obsahuje flavonoidy rutin, isoorientin, orientin, vitelin (4). Nejdůležitější obsahou

vou látkou v kvetoucí nati a ve slupkách plodů je rutin. V plodech nacházíme komplex vitaminů skupiny B, vitamin E a řadu prvků, především draslík, fosfor, hořčík, vápník a ve stopách železo, měď, mangan a zinek. Léčebně zajímavý je i obsah cholinu a skutečnost, že pohankové nažky obsahují řadu plnohodnotných bílkovin. Obsah bílkovin v semenech pohanky je 10–14%, obsah škrobu je od 55–70%, olejnatost semen je 1,5–3,7%, obsah celkové vlákniny v semenech je 3,4–5,2%. Z více nenasycených mastných kyselin je významný obsah kyseliny linolové (5). Lipidy z pohanky obsahují 0,2% fyziologicky aktivních rostlinných sterolů: sitosterol a campesterol (6). Hlavní fenolické látky ve slupkách a mouce pohanky jsou rutin, 2-epicatechin, hyperosid a kvercetin (7).

Semena pohanky obsahují proteiny, které mohou způsobit hypersenzitivní reakci. Hlavní alergizující protein je Fag e 1. Bylo identifikováno osm epitopů a rozhodující aminokyseliny pro vazbu s IgE (8). Dokonce po požití pohankových koláčů nastávají někdy alergické reakce. Fagopyrin (naftodiantron) obsažený v pohance způsobuje přecitlivělost na světlo, takzvaný fagopyrizmus (2).

Ze semen pohanky byly izolovány čtyři nové proteinové kationické inhibitory serinové proteinázy (BWI – 1c, 2c, 3c, 4c). Tyto inhibitory mají inhibiční účinek na enzymy živočišného a bakteriálního původu. Inhibují extracelulární

proteázu vláknitých hub a potlačují klíčení spor a růst hyf vláknitých hub. To může ukazovat na jejich účast při obranných reakcích rostlin proti napadení patogeny (9).

Pohanka je i zdrojem selenu. Obsah selenu v semenech pohanky se zvýšil asi 8,5krát po aplikaci roztoku selenu na listy ve fázi kvetení. Tato metoda by z pohanky vytvořila bohatý zdroj selenu a užitečnou surovinu pro obohacení potravinářských výrobků (10).

Pohanková nať se podává pro zvýšení pevnosti a pružnosti cévních stěn. Využívá se při léčbě křečových žil, hemoroidů, bérčových vředů, ale i při poruchách prokrvení končetin, charakterizovaných červenými nitkami a také jako prevence proti praskání cév uvnitř organismu (např. proti náhlým příhodám mozko-vým). Nažky se léčebně využívají ke snižování cholesterolu, při chorobách střev a k detoxifikaci organismu (2). Pohanka se užívá při artritidách (4), má posilující účinek na imunitní systém (11). Pohanka je vhodná i v těhotenství, pro diabetiky a protože neobsahuje lepek, je vhodná i pro nemocné s celiakií. Konzumace pohanky chrání před srdečními chorobami, protože snižuje LDL cholesterol a zvyšuje HDL cholesterol (12).

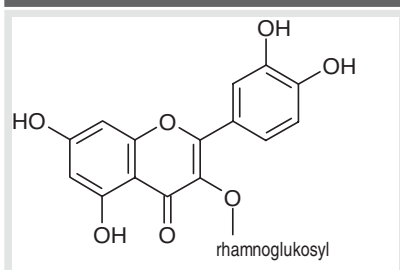
Za hydrolyzu rutinu v pohance jsou zodpovědné dva enzymy FHG I a FHG II (flavonol-3-O-beta-heterodisacharid glukohydroláza I a II), které byly izolovány z pohankové nati. Po sklizni, během sušení a zpracování drogy může destrukce buněčných kompartmentů vést k odbourávání důležitých složek drogy, protože enzymy, které jsou stále aktivní, mohou pozměnit nebo dokonce odbourat obsahové látky v droze (13).

Vysoký obsah rutinu má také *Sophora flos*, pupeny stromu *Sophora japonica* L. (Fabaceae), domácího ve východní Asii a listy *Eucalyptus macrorhyncha* (Myrtaceae) sbírané v Austrálii. Rutin je také obsažen v plodí pomoranče, černém rybízu a dalších rostlinách.

Autoři děkují za finanční podporu
výzkumnému záměru MSM 0021620822.

Literatura u autorky a www.solen.cz

Obrázek 1. Vzorec rutinu



Obrázek 2. Pohanka setá



doc. PharmDr. Lenka Tůmová, CSc.

Katedra farmakognosie

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, UK Praha

Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové

e-mail: tumova@faf.cuni.cz