

NAUČNÁ STEZKA FARMACIE

Hradec Králové

Zahradou léčivých rostlin Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové se můžete projít po naučné stezce. Vznikla z iniciativy dvou bývalých studentů doktorandského studia Michala Říhy a Tomáše Smutného. Usmyslili si, že trochu víc přiblíží veřejnosti vývoj, současnost a směřování farmacie – zajímavého oboru, který si vybrali za svou profesi. A vzali to pěkně od základu.

Třináct zastavení mapuje jednotlivé vědní oblasti zdravotnické sféry zabývající se výzkumem, výrobou, kontrolou a vydáváním léčiv. Je až neuvěřitelné, jaké látky v sobě skrývají zdánlivě obyčejné rostliny a jak složitá a náročná je od nich cesta k produkci konečných farmaceutických preparátů.

▼ *Justicia carnea* – justice červená.



To, že veškeré léčení má v podstatě svůj začátek v přírodě a jejích produktech, je známý fakt. Historie bylinářství je stará jako lidstvo samo. O využití rostlin k uzdravování existují archeologické nálezy již z doby před 60 000 lety. První písemné zmínky pocházejí ze starověku. Tak zvaný lékařský papyrus ze starého Egypta popisuje tehdejší léčbu například česnekem, mátou, tymiánem nebo opiem. Ze stejné doby pochází i rozsáhlý bylinář čínského lékaře Šen-nunga (2737–2697 př. n. l.). Bylinářství jako opravdový počátek medicíny se datuje do starověkého Řecka, kde nemoci považovali za zlobu bohů a pro nemocné připravovali bylinné koupele a masáže. Za duchovního otce racionální medicíny a největšího řeckého lékaře je považován Hippokrates (460–370 př. n. l.). Svými poznatky popíral primitivní magii a nemoci zdůvodňoval nerovnováhou čtyř základních tělních šťáv: krve, žluči, černé žluči a slizu. Galénos z Pergamu (130–210), řecký lékař, který však žil od roku 162 v Římě a zde také zemřel, byl na svou dobu velmi pokrokový a uznávaný římskou elitou, pro kterou vyráběl drahé všeléky – *theriaky*. Po pádu Říma nastoupila vzdělanost arabská. Významný učenec Ibn Síná, tzv. Avicenna (980–1037), čerpal z učení Hippokrata, Aristotela a Galéna a sepsal nejslavnější encyklopedii lékařství – *Al-Kánún*. Tu ve 12. století přeložil Gerard z Cremony (1114–1187) do latiny a rozšířila se v celé Evropě pod názvem *Canon Medicinæ* (*Kánon medicíny*). Ve středověku bylinkářství kvetlo především v kláštrech. I o tom se dozvíte více při procházce zahradou. Konzumace celých bylin se nahrazovala přípravou různých čajových směsí, odvarů a tinktur. Šíření znalostí o léčivkách přispěli mniši karmelitáni, po nichž se nám do dnešních časů dochovaly známé *karmelitské kapky*. Vyrábějí se podle kdysi přísné tajné receptury ze směsi bylin a vzácného koření a pomáhají při žaludečních problémech. Později, v době, kdy už vznikaly veřejné lékárny, chtěli mít jejich majitelé pro přípravu léčiv po ruce vlastní výpěstky. Mezi proslulé „mastičkáře“ patřil například Angelo z Florencie, osobní císařský apatykář



▲ Skleník a leknínové jezírko v botanické zahradě.

Karla IV. a později jeho syna Václava IV. Panovník mu odsouhlasil záměr založit v Praze u dvora bylinkovou zahrádku. Oba se pro nápad nadchli natolik, že nakonec vznikla rozsáhlá zahrada, na kterou se už hodilo označení vpravdě „botanická“. Na jejím místě stojí dnes pražská Hlavní pošta.

Na naučné stezce se připomíná i farmaceut, botanik a misionář Jiří Josef Kamel (1661–1706). Ten po studiích a skončení noviciátu pracoval jako lékárník v koleji při kostele Nejsvětější Trojice v Jindřichově Hradci, později vedl provozovnu v koleji sv. Víta v Českém Krumlově. V roce 1687 odešel jako jezuitský misionář na Filipíny, kde působil na ostrově Luzon. Podrobně popsal tamní flóru a faunu: sestavoval herbáře a studoval živočichy, zachycoval je kresbami s detailními popisy a jejich názvy uváděl v několika jazycích. Jako první objevil rostlinu *Strychnos ignatii*, ze které byl později získáván prudce jedovatý alkaloid strychnin, a také začal rozdělovat rostliny do tří tříd. V Manile založil údajně první jezuitskou apotéku po rakousko-českém vzoru. Švédský tvůrce moderního přírodovědného názvosloví Carl von Linné na počest Kamelovy nadčasové práce pojmenoval krásnou zimní královnu květin – kamélii japonskou. Tu však český vizionář pravděpodobně nikdy nespatriil.

Na naučné stezce napočítáte přes 300 rostlin, tolik jich určitě nikde jinde pohromadě nenajdete. U každé z nich si přečtete jak český, tak latinský název, ale i další důležitá fakta, třeba zda jde o jedovatou bylinu. I takové se pěstují proto, aby nám ke zdraví pomohly, nikoli jej poškodily. Jen se musí vědět, jak s nimi správně zacházet. Mezi lidmi totiž panuje přesvědčení, že když léčivky neobsahují chemii, jsou zdraví neškodné, ale to je obrovský omyl. V některých jsou velmi toxické látky a laik si může jejich požitím ublížit, což má často dramatický průběh a někdy i fatální důsledky. V dávných dobách byly některé druhy záměrně využívány pro nekalé úmysly a často se s nimi setkáte v historických filmech nebo klasických detektivkách. Například tis červený – celá dřevina je prudce jedovatá, s výjimkou sladce chutnajícího červeného dužnatého obalu okolo semene, dozrávajícího na podzim. Hlavním jodem je velice účinná směs alkaloidů, souhrnně nazývaná taxin. Za zmínku ale stojí, že tis červený není jenom smrtelný strašák. V medicíně se využívá k výrobě tzv. taxolu. Podává se pacientkám při léčbě určitých druhů rakoviny. Další toxickou rostlinou, kterou najdete na záhonech, mezi nimiž vede *Naučná stezka farmacie*, je skočec obecný. Z jeho semen se vyrábí známý, silně projímavý ricinový olej. Otrávit se můžete



▲ *Bougainvillea spectabilis* – bugenvilea nádherná.

i krásným náprstníkem velkokvětým. Ve všech částech rostliny, zejména v listech, jsou přítomné glykosidy, většinou se steroidním aglykonem, ovlivňující srdeční činnost. Říká se o něm, že je náprstkem léku i vysoce účinného jedu. Látky, které obsahuje, mohou způsobit až smrt zástavou srdce. Nicméně při vhodném použití náprstník životy zachraňuje. V jeho listech jsou přítomny účinné látky glykosidy, digitoxin a dioxin, které v přesně určených dávkách slouží jako účinný pomocník při srdeční slabosti, při poruchách ledvin, depresi, nespavosti a při migréně.

Při putování mezi dalšími záhonky prakticky listujete encyklopedií fytotherapie. Osázené plochy jsou totiž uspořádané podle systému této metody, tedy podle toho, na které problémy se rostliny na nich rostoucí používají. Třeba léčení nervové soustavy. Asi málokdo by pod tímto označením hledal levanduli. Lidoví léčitelé čerpali své znalosti z dávných dob a předávali si je z generace na generaci. Poznátky zapisovali do herbářů a rostliny často dostávaly název podle toho, s jakým neduhem si uměly poradit. A tak třeba kostival pomáhal na zlomené kosti, plicník na kašel a záněty krku, jaterník uzdravoval játra, jitrocel sceloval rány. Za velmi ceněnou bylinku je považována šalvěj. Ta podle starých kořenářek odstraní 99 zdravotních problémů.

Autoři stezky nezapomněli ani na důležité informace o nevhodných kombinacích léků. Tato pravidla platí i při používání bylin. Jedno zastavení proto upozorňuje na situace, kdy přípravky vzájemně ovlivňují svoje působení. Třeba látky v trezálce tečkované, hojně používané v lidovém léčitelství, mohou zmírnit účinky léků snižujících srážlivost krve nebo léků proti vysoké hladině cholesterolu. Pokud žena užívá hormonální antikoncepci a bude popíjet čaj z trezalky tečkované, mohla by přesto otěhotnět.

Rostou zde také vzácné stromy: liliovník tulipánokvětý a klokoč zpeřený – z jeho semen se navlékaly růžence a využívají se i k dekoraci.

Nechybí tu ani stanoviště exotické. Silné aroma tropických rostlin a koření vás do skleníku určitě přivede. Zcela jistě si tu rozšíříte obzory o méně známé cizokrajné druhy.

Velkou chloubou zahrady je nově vybudované rozárium. Na podzim roku 2015 zde bylo ve spolupráci s prestižní francouzskou růžařskou společností Meilland/Richardier vysázeno na 300 růží v 50 odrůdách označených popisky s názvem.

Vedle královen květin tady můžete obdivovat v době květu (květen až červen) i různé druhy omamných pivoňek. Jejich léčivá síla je opředena řadou pověstí. Jedna z nich vypráví o Paeonovi, žáku slavného lékaře Aeskulapa. Paeon dostal



od bohyně Héry vzácnou rostlinu s léčivou silou. Její pomocí uzdravil Pluta raněného v trojské válce. Aeskulap na Paemoni úspěchy žárlil, a tak ho nechal zavraždit. Vděčný Pluto ho po smrti proměnil v bylinu, kterou ho vyléčil. A od té doby nese jeho jméno – *Paeonia*. Pivoňky jsou pro svou křehkou krásu považovány za jednu z nejkrásnějších trvalkek. V dnešní době se jejich květy přidávají do čajových směsí na tlášení kašle a křečí hladkého svalstva.

Jedno ze zastavení vám také podá dokonalý přehled o tom, jak se správně orientovat v lékárně a v široké nabídce produktů, jak rozlišovat opravdové léky a doplňky stravy.

Velmi důležité informace se dozvíte na stanovišti věnovaném bezpečnosti léčiv, kde se upozorňuje na aféru kolem přípravku *Contergan* v šedesátých letech minulého století. Tehdy byl považován za téměř zázračný a německému výrobcí přinášel obrovské zisky. Uklidňoval a dobře se po něm spalo. Oblíbily si ho zejména těhotné ženy, kterým tlumil jejich ranní nevolnosti. Západoněmecké lékárny preparát uvedly na trh v roce 1957, byl volně prodejný a brzy ho tam pravidelně užívalo

až 70 000 osob. Na celém světě jej kupovalo 5 milionů lidí. Poté, když firma chtěla rozšířit prodej i do Spojených států amerických, musela podstoupit schválení amerického Úřadu pro kontrolu léčiv, a přípravek se tak dostal do rukou lékařky a farmakoložky Frances Kelseyové. Ta spolu s kolegy požádala o další rozbor toxicity obsažené účinné látky thalidomid. Na konci studie bylo zjištěno, že thalidomid může způsobovat vývojové vady, což vysvětlilo, proč se narodilo asi 10 000 dětí s takovýmto poškozením, z toho polovina ve Spolkové republice Německo. Frances Kelseyová obdržela od prezidenta Kennedyho vyznamenání Za vynikající federální civilní službu. Zasloužila se tak o to, že byl připraven a přijat zákon o zpřísnění schvalování léků. Americký zákon se stal vzorem pro celý svět. Dlouhé testování nových preparátů na *teratogenitu* – poruchu vývoje plodu v těle matky – sice výrazně prodloužilo zaváděcí dobu, ale zvýšilo tak bezpečnost pro lidské zdraví.

Botanická zahrada Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy zabezpečuje pěstování léčivých rostlin pro pedagogické a výzkumné účely. Zabývá

▼ *Paeonia lactiflora* – pivoňka čínská.





▲ *Abutilon x hybridum* – mračňák zvrhlý.

se i sběrem semen léčivek pro jejich mezinárodní výměnu a každoročně vydává tzv. *Index seminum* – tedy seznam semen a rostlin k tomu určených.

Ve spolupráci s dalšími institucemi zahrada zajišťuje i podmínky pro praktickou část výuky mnohých předmětů, jako je třeba zmíněná botanika, poznávání léčivých rostlin nebo toxikologie.

Když sem zavítáte, určitě si odnesete spoustu nových informací. Návštěvu si můžete zpříjemnit relaxací v příjemných zákoutích mezi roztodivnými květy a nasávat jejich známé i neznámé vůně. A zkuste si třeba i zatipovat, ke které rostlince ten který odér patří.

HRADEC KRÁLOVÉ

Dominantou Velkého náměstí v historickém centru města je katedrální kostel sv. Ducha z doby kolem roku 1307, jedna z nejvýznamnějších památek

Praktické informace

Botanická zahrada léčivých rostlin

Akademika Heyrovského 1203

500 05 Hradec Králové

sekretariat@faf.cuni.cz

www.faf.cuni.cz/zahrada-lecivych-rostlin

Návštěvní doba:

duben–říjen: po–pá 7.00–16.00 hod.

so, ne dopoledne

Zájemci o odborný výklad si jej mohou domluvit s vedoucí zahrady na tel. 495 067 443. Vstup je zdarma.

gotické cihlové architektury u nás. V letech 1864–1876 byl regotizován podle plánů Františka Schmorranze a počátkem 20. století upravován architektem Ludvíkem Láblerem. V jeho sousedství se tyčí Bílá věž, renesanční městská zvonice, postavená v letech 1574–1589, jejíž ochoz nabízí krásný výhled na město. Navazuje na ni barokní kaple sv. Klimenta, jeden z nejstarších kostelů v Čechách, zmiňovaný již roku 1134. Z dalších staveb na náměstí si můžete prohlédnout starou radnici z poloviny 14. století, později klasicistně upravenou, budovu biskupské rezidence z let 1709–1716 a renesanční dům U Špuláků. Kostel Nanebevzetí Panny Marie vystavěli v letech 1654–1666 jezuité a v 18. století získal barokní podobu. Proti němu se nachází budova Galerie moderního umění z let 1911–1912. Prostor Velkého náměstí zdobí mariánský sloup z roku 1716 a na přilehlém Malém náměstí je kašna se sochou sv. Jana Nepomuckého. Obě pak lemují řada historických měšťanských domů. Na Eliščině nábřeží stojí modernistická budova Muzea východních Čech, která vznikla v letech 1906–1912 podle návrhu architekta Jana Kotěry. Funkcionalistické městské lázně od Oldřicha Lisky byly vybudovány v letech 1932–1933 a koncem 20. století byl jejich interiér upraven na akvapark. K unikátním památkám patří rovněž secesní vodní elektrárna od Františka Sandera, nazývaná lidově Hučák, která vznikla v letech 1909–1911. Zajímavá je také konstruktivistická budova Sboru kněze Ambrože v Ambrožově ulici, dílo Josefa Gočára z let 1926–1927. Z původního městského opevnění se při Brněnské ulici dochovaly dvě flošny – Pajkrova a Pivovarská.

Přístup

Do Hradce Králové vede z Prahy dálnice D11/E67, od Jičína a Vysokého Mýta silnice č. 35/E442, z Pardubic silnice č. 37 a z Náchoda silnice č. 33/E67. Město leží na železničních tratích č. 020 (Velký Osek – Hradec Králové – Choceň), č. 031 (Pardubice – Hradec Králové – Jaroměř) a č. 041 (Hradec Králové – Jičín – Turnov). Zahrada léčivých rostlin je přístupná trolejbusy č. 1, 2 (stanice Heyrovského nebo Hotel Garni), autobusy MHD č. 9, 16, 24 (stanice Fakultní nemocnice B), pěšky nebo autem (ulice Botanická). Pro orientaci při pohybu ve městě můžete využít plán města Hradec Králové v měřítku 1 : 16 000 od vydavatelství freytag & berndt nebo mobilní aplikaci PhoneMaps.



▲ *Cynara scolymus* – artyčok zeleninový; interiér skleníku v botanické zahradě.

