



LÉČIVÁ SÍLA ROSTLIN

rostliny pro zdraví a vitalitu



KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Léčivá síla rostlin : rostliny pro zdraví a vitalitu / Lenka Závěská Drábková (ed.). -- 1. vydání. --
[Mnichovice] : Botanica Nova, z.s., 2025. -- 1 online zdroj : ilustrace
Obsahuje bibliografii a rejstřík

ISBN 978-80-909660-0-0 (online ; pdf)

* 615.89:633.88 * 633.88 * 613.26/.29-027.235 * 633.88:582.28 * 582:615.918 * 614 * 616 * 58:39 * 615.32.01/09 * (048.8:082) * (0.034.2:08)

- fytotherapie
- léčivé rostliny
- nutraceutika
- léčivé houby
- jedovaté rostliny -- zdravotní aspekty
- farmakognozie
- etnobotanika
- kolektivní monografie
- elektronické knihy

615.8 - Fyzioterapie. Psychoterapie. Alternativní lékařství [14]

Léčivá síla rostlin. Rostliny pro zdraví a vitalitu

Editorka: RNDr. Lenka Závěská Drábková, Ph.D.

Autoři: Mgr. Zdeňka Navrátilová, RNDr. Luděk Závěský, Ph.D., prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc., RNDr. Lenka Závěská Drábková, Ph.D.

© Botanica Nova, z. s., 2025

Informace v této knize slouží pouze pro vzdělávací účely a odpovídají aktuálnímu stavu poznání.

Autoři ani vydavatel nenesou odpovědnost za jakékoliv škody, které by mohly vzniknout při nesprávné interpretaci daného obsahu.
V případě jakýchkoli obtíží či onemocnění doporučujeme čtenáři konzultovat stav s odborným lékařem.

Lenka Záveská Drábková (ed.)

LÉČIVÁ  SÍLA
ROSTLIN

rostliny pro zdraví a vitalitu

obsah

Obsah	5
Předmluva	7
1/ Povzbuzující rostliny	8
1.1. O čajovníku	9
1.2. Kakaovník pravý, kakao a čokoláda	12
1.3. Kávovník – od kávy k evoluci	16
2/ Rostliny jako superpotravin	18
2.1. Rostliny jako superpotravin – pomocník na cestě ke zdraví	19
2.2. Rostliny jako zdroj vitamínu C	26
2.3. Amalaki – indické ovoce s léčivými účinky	30
2.4. Borůvky, brusinky a jejich příbuzní	32
2.5. Ostře sledované granátové jablko	36
2.6. Opuncie mexická a její všestranné využití	42
2.7. Ořešák královský – od evoluční minulosti po významné léčivé účinky	44
2.8. Papája, ananas a fíkovník jako zdroj rostlinných enzymů	48
2.9. Rakytník řešetlákový	51
2.10. Léčivá síla červené řepy	53
3/ Léčivé rostliny	56
3.1. Poznejte antivirové rostliny	57
3.2. Akácie vzhledná a možnosti jejího využití nejen v kosmetice	62
3.3. Akébie pětičetná – exotická dřevina s perspektivními léčivými účinky	64
3.4. Bakopa drobnolistá a pupečník asijský – ájurvédské byliny nejen pro lepší paměť	66
3.5. Brutnák lékařský – obletovaná léčivka	69
3.6. Motýlí keře a jejich léčivé účinky	71
3.7. Černucha setá	74
3.8. Bazalky – léčivé účinky hluchavkovitých rostlin	76
3.9. Levandule, rozmarýn, meduňka – léčivé účinky hluchavkovitých rostlin	79
3.10. Šalvěje – léčivé účinky hluchavkovitých rostlin	82
3.11. Hoodie Gordonova – přírodní prostředek na snižování váhy	85
3.12. Chebule srdčitá – ájurvédská rostlina s řadou léčivých účinků	86
3.13. Jinan dvoulaločný – živá fosilie	88
3.14. Kanna – antidepresivum přírodního původu	90
3.15. Lichořeřišnice větší a její využití nejen jako léčivky	91
3.16. Mučenky a jejich všestranné využití	93
3.17. Mydlokor tupolistý – zdroj látek pro výrobu vakcín	96
3.18. Neshodice rozprostřená – tradiční léčivka s širokou škálou léčivých účinků	97
3.19. Pelargonie vláčeňovitá – léčivý muškát proti nachlazení	99
3.20. Perovskie lebedolistá a její farmakologický potenciál	101
3.21. Pětour – obtížný plevel, nebo užitečná léčivka?	103
3.22. Pivoňky a jejich léčivé účinky	105
3.23. Šafrán setý – podzimní král mezi šafrány	108
3.24. Třezalka tečkovaná – léčivka nejen proti depresi	112
3.25. Rostliny rodu vrcholák – poklady tradiční (nejen) ájurvédské medicíny	114
3.26. Zázvor, vitánie a lékořice – známé léčivky nejen proti koronaviru SARS-CoV-2	118
3.27. Zmijovce a jejich léčivé účinky	122
4/ Léčivé lišejníky	124
5/ Léčivé houby	126
6/ Jedovaté rostliny a jejich využití v medicíně	130
7/ Literatura k dalšímu čtení	137
8/ Autoři	141
9/ Rejstřík jmen rostlin, lišejníků a hub	143



Vážení a milí čtenáři,

vítejte na cestě do světa rostlin – nepostradatelných společníků našeho každodenního života. Najdeme je v šálku ranního čaje, ve voňavém koření, v potravinách, které nás nejen sytí, ale také léčí. Tato kniha vám otevře dveře k hlubšímu poznání jejich skrytých sil.

Rostliny jsou základní součástí života na Zemi. Žily na planetě mnohem dříve než mnohobuněční živočichové a svým kyslíkem vytvořily ozonovou vrstvu, která chrání Zemi před škodlivým UV zářením. Osídlily téměř všechny ekosystémy a dokáží přežít i v extrémních podmínkách, kde se živočichové neuplatní. Dorůstají výšek přes 110 metrů, jako je tomu u sekvoje vždyzelené, nebo se dožívají i pěti tisíciletí, jako například borovice osinatá. Některé z nich tvoří i klonální organismy, jako lomácie tasvánská, jejíž věk přesahuje 43 000 let.

Význam rostlin je pro život živočichů včetně člověka zásadní. Produkují kyslík prostřednictvím fotosyntézy, slouží jako primární zdroj potravy a poskytují cenné látky využitelné v lékařství. Velká část léčiv pochází buď přímo z rostlin, nebo je podle rostlinných látek syntetizována. Farmaceutický průmysl by se bez rostlinných surovin a inspirace neobešel. Přesto exploatace našeho životního prostředí pokračuje a dnes je každá pátá rostlina na Zemi považována za ohroženou vyhynutím.

Rostliny jsou rovněž bohatým zdrojem bioaktivních látek, sloučenin, které mohou pozitivně ovlivňovat lidské zdraví. Patří mezi ně antioxidanty, protizánětlivé a antivirové látky, enzymy, alkaloidy či různé další sekundární metabolity. Tyto látky napomáhají ochraně buněk, posilují či modulují imunitní systém a působí na různých úrovních lidské fyziologie. Škála jejich účinků je překvapivě obrovská a mohou pomoci i u vážných civilizačních onemocnění.

Historicky byly rostliny základem tradičních léčebných systémů napříč kontinenty – včetně ájurvedy v Indii, tradiční čínské medicíny nebo evropského lidového léčitelství. I přes rozvoj moderní medicíny si rostlinné produkty zachovávají významné postavení a v mnoha případech jsou opětovně zkoumány vědeckými metodami, které potvrzují jejich účinky známé z tradičního použití.

Syntetická léčiva přinášejí často rychlý a cílený efekt, nicméně rostlinné látky mohou díky synergickému působení desítek až stovek sloučenin působit komplexněji a šetrněji. Každá rostlina je výsledkem milionů let evoluce a její chemické složení není náhodné, nýbrž představuje adaptaci na podmínky prostředí a často i obranu proti patogenům či škůdcům. Tyto ochranné látky tak i člověk může využít ve svůj prospěch.

Tato kniha *Léčivá síla rostlin: rostliny pro zdraví a vitalitu* představuje vybrané druhy rostlin, které jsou zajímavé z hlediska zdravotního, výživového i kulturního. Některé jsou běžnou součástí lidského života – jako čajovník, kávovník nebo kakaovník. Jiné, jako hoodie či kanna, jsou méně známé, avšak neméně zajímavé. Mnohé z těchto rostlin se již po staletí využívají v tradičních léčebných systémech. Například vitánie snodárná (ašvaganda), bakopa drobnolistá a pupečník asijský (brahmi), pivoňky nebo mučenky mají dlouhou historii použití v Asii i v Evropě.

Představované rostliny jsou cenným zdrojem vitaminů, minerálů, enzymů a dalších látek, které mohou podpořit zdraví i prevenci onemocnění. Cílem této publikace je poskytnout přehled o jejich vlastnostech a využití, ale i případných interakcích či nežádoucích účincích, s důrazem na dostupná vědecká fakta a tradiční znalosti. V dnešním světě, kde je zdravý často považován za samozřejmost, je důležité si připomínat, že prevence začíná malými rozhodnutími, tím, co jíme, jak žijeme a čemu věnujeme pozornost. Péče o tělo a mysl není luxus, ale nezbytnost. Tato kniha je proto také pozvánkou – pozvánkou k návratu k přirozenosti. K využívání moudrosti, která je kolem nás – ve vůni bylin, v barvách plodů, v síle přírodních látek. Každý z nás může udělat krok směrem ke zdravějšímu, harmoničtějšmu životu.

Přejeme vám příjemné čtení a inspiraci,

Lenka Závěská Drábková



Povzbuzující rostliny

O čajovníku

Čajovník patří spolu s kávovníkem k nejvyužívanějším „nápojovým“ rostlinám na světě. Od tradičních čajů o páté čili kolaci z 19. století je dnes konzumace čaje běžná v průběhu celého dne, a nejčasteji po ránu. Na výběr máme čaje černé, zelené, bílé, oolongy, puerhy a mnohé další. Základem všech jsou listy čajovníku čínského neboli *Camellia sinensis*, který patří k nejstarším kulturním rostlinám, které doprovázejí člověka již od doby kolem roku 2700 př. n. l. Z této doby máme první záznamy v lékařské knize čínského císaře Šen-nunga, ve které se pití čaje doporučuje na celou řadu neduhů, od nechutenství až po nádorová onemocnění.

1/ Květy čajovníku čínského jsou bílé s více než 200 zlatavými tyčinkami.

Rod čajovník, *Camellia*, zahrnuje kromě čajovníku čínského 1-3 230 druhů stálezelených subtropických stromů či keřů, jejichž příbuzenské vztahy se v současné době intenzivně studují. Většina druhů v přírodě dorůstá od 2 do 15 metrů (v kultuře se však pěstují kolem výšky 1,2 metru). **Nejstarší rostliny dosahují stáří 80 a více let.** Velké bílé květy vyrůstají z úžlabí listů po 2–3. Rostliny se rozmnožují lesklými hnědými semeny, která jsou umístěna v trojpouzdrých tobolkách. Listy mají čajovníky střídavé, tmavě zelené s pilovitým okrajem a spodní stranou pokrytou jemnými bílými chlupy, které dávají mladým listům stříbřitý vzhled. Právě listy jsou hlavním produktem, který dělá z čajovníku hospodářsky významnou rostlinu.

Rozeznáváme 4 variety čajovníku čínského, které korespondují s místy jejich výskytu: *Camellia sinensis* var. *assamica* najdeme v Ásámu, Číně, Laosu, Myanmaru, Thajsku a Vietnamu. *C. sinensis* var. *dehungensis* roste v jižní a centrální Číně, *C. sinensis* var. *pubilimba* a *C. sinensis* var. *sinensis* jsou typické pro širší oblasti Číny.

Pravlastí čajovníku je pravděpodobně Ásám v severovýchodní Indii (*C. sinensis* var. *assamica*) a jižní a centrální Čína (*C. sinensis* var. *sinensis*). Nicméně předek těchto dvou variet není znám a studie genomu čajovníku stále probíhají, takže uvidíme, jaká upřesnění nám v budoucnu přinesou. Čína si tajemství pěstování čajovníku dlouho střežila, ale v 9. století se postupně rozšířil do přilehlých oblastí Vietnamu, Laosu, Barmy a Japonska. Zbytek světa poznal čajovník až v 19. století 4.

Léčivé vlastnosti čajovníku

Čajovník obsahuje polyfenolické sloučeniny, jako jsou katechiny a epikatechiny, dále aflaviny, flavonolové glykosidy, L-theanin, alkaloidy kofein, theobromin a theofylin a těžké organické substance. Zde je třeba uvést, že dříve uváděný **alkaloid thein je chemicky totožný s kofeinem, který zodpovídá za stimulační účinek. V čaji se však vyskytuje ve vázané formě, proto se účinky kávy a čaje liší.** Kofein v čaji působí pomaleji, ale jeho účinek

Víte, že rod *Camellia* byl C. Linném pojmenován po brněnském rodáku Jiřím Josefu Kamelovi, který působil na Filipínách a popsal květeny největšího filipínského ostrova Luzon? Nutno dodat, že s čajovníkem neměl nic společného.

1) Povzbuzující rostliny

je dlouhodobější. **Bioaktivní látky** (detailněji viz rámeček) obsažené v čajovníku mají kromě chuti a vůně čaje i celou řadu léčivých účinků pro prevenci a léčbu kardiovaskulárních nemocí, rakoviny, zažívacích potíží a metabolických dysfunkcí, jako je obezita či diabetes. **Flavonoidy v čaji obsažené jsou také silné antioxidanty.** Kofein a polyfenoly mají neuroprotektivní účinek u Alzheimerovy a Parkinsonovy nemoci (působí na GABAergních, dopaminergních a glutamatergních receptorech). Účinky na nervový systém a jejich možné využití k léčbě neurologických a psychických onemocnění jsou v současné době předmětem řady studií. **Katechiny působí protizánětlivě. Theofylin má bronchodilatační účinek a používá se k léčbě astmatu a chronické obstrukční plicní nemoci.**



2/ Keř čajovníku čínského

3/ Sušené lístky čaje

Skupiny čajovníků

Pěstitele dělí čajovník čínský do **tří hlavních skupin**, tzv. džátů: **čínský, ásámský a indočínský.** Čajovníky džátů se od sebe liší jednak morfologicky a fyziologicky, např. odolností vůči mrazu, ale také obsahovými látkami.

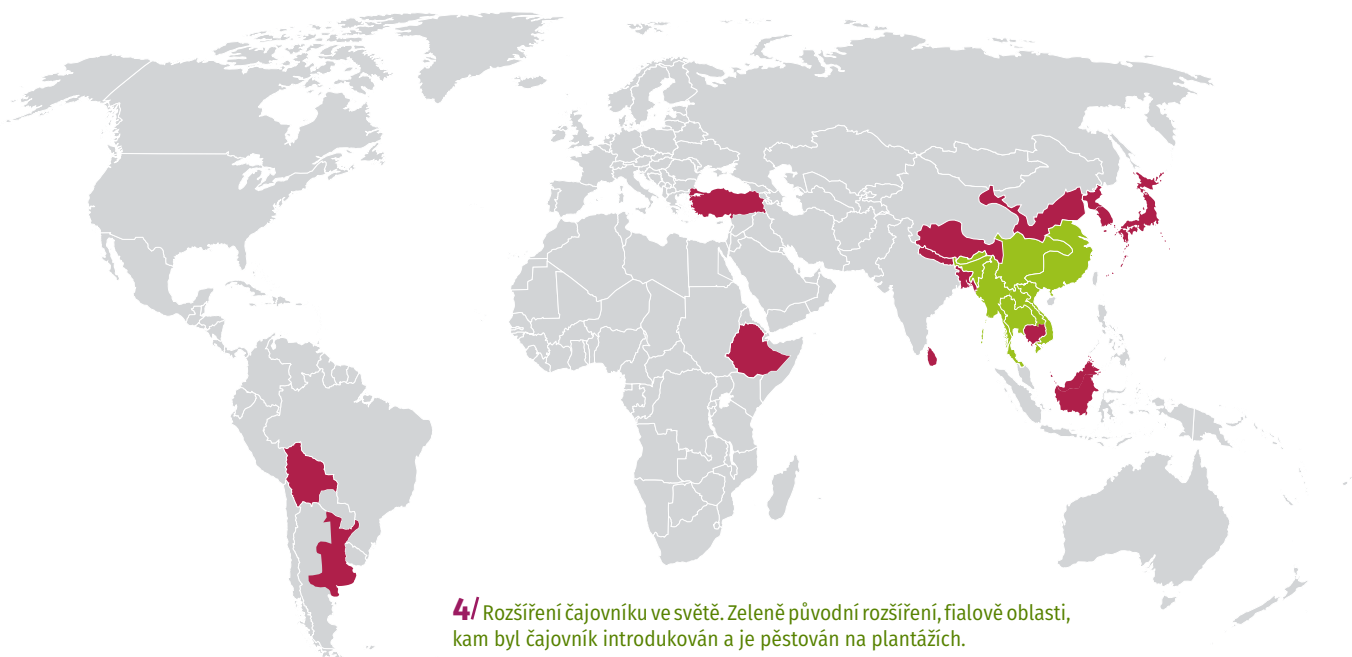
Čínský džát zahrnuje čajovníky subtropického klimatu, které jsou mrazuvzdorné. Snášejí mráz až $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (pod sněhem např. na Krymu snese však až $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$). Květy těchto čajovníků jsou samosprašné. Lísty rostlin jsou menší, 4–7 cm dlouhé a čaj z nich je velmi kvalitní, nejkvalitnější však z první sklizně.

Ásámský džát tvoří tropické čajovníky, které vyžadují vysoké teploty. Již při $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ dochází k poškození rostlin. Květy mají tyto rostliny cizosprašné. Lísty jsou 15–20 cm dlouhé a čaj má nižší kvalitu než z čínského džátu.

Indočínský džát tvoří malá skupina čajovníků menšího vzrůstu, do 5 metrů s lístky kolem 15 cm a na podzim červenajícími. Čaj je také kvalitní.

Pěstují se i kříženci všech džátů, kteří poskytují větší výnosy, ale nedosahují takové kvality jako čaje z původních skupin.

V Evropě se pěstuje čajovník na Azorských ostrovech. Konkrétně na ostrově São Miguel pěstují čajovník již od 18. století, nicméně větší produkce zde započala až v 19. století, kdy zde čajovník nahradil pomerančovníkové plantáže. Místní si zde zakládají na zcela ekologickém pěstování čajovníku, neboť nemusejí používat pesticidy a další chemické látky, protože v ostrovním ekosystému nemají škůdce čajovníku. Do dnešních dnů pěstují čajovník v Chá Gorreana **6** a Chá Porto Formoso **7**.



4/ Rozšíření čajovníku ve světě. Zeleně původní rozšíření, fialově oblasti, kam byl čajovník introdukovan a je pěstován na plantážích.

Od čajovníku k čaji

Pro nejkvalitnější čaje se sbírá terminální část, tedy vrcholový nerozvinutý list a další dva mladé lístky i se stonkem. Na čajových produktech můžete nalézt tyto čaje pod označením „**Fine**“. Znamé je také označení „**Imperial**“ zahrnující **pouze plstnaté terminální pupeny z nejmladších výhonků**. Pro zvýšení kvality se přidávají k černému čaji jako „**Golden tips**“ či k čaji zelenému jako „**Silver tips**“. Sbírají se i listy bez terminálního pupenu a takové sklizně se označují jako „spící“. Starší listy snižují kvalitu výsledného čaje.

Podle výrobního postupu při zpracování listů čajovníku dělíme čaj na černý nebo zelený. **Černý čaj je výsledkem procesu, jehož hlavními fázemi je zavadnutí, svinování, fermentace, sušení a třídění listů.** Zavadlé listy se svinují, poté se rozrušují buněčné stěny a dochází k oxidaci. V procesu fermentace dochází k působení endogenních enzymů rostlin a začíná rozklad chlorofylu, bílkovin i tříslovin a uvolňování kofeinu. Právě fermentací, za teplotně i vlhkostně regulovaného procesu, vzniká typická barva listů, která se mění ze zelené na medově červenou. Sušením čajových lístků se dále barva mění na hnědočervenou až černou, jak ji dobře známe. Posledním krokem je třídění čaje na sítěch, část, která propadne, tvoří čaj zlomkový, listový čaj na sítěch zůstává a dále se řeže na kusy. Existují různé jakostní skupiny podle zastoupení terminálních listů a pupenů, dokonalosti svinutí a fermentace.

Čaj zelený neprochází při zpracování procesem vadnutí a fermentace, enzymy působící v listech čajovníku se tedy inaktivují horkou párou a **nedochází v nich k podstatným změnám chlorofylu ani tříslovin**. Sušení, svinování a třídění je shodné jako při zpracování černého čaje.

Mezi další typy čaje patří kromě již zmíněného černého a zeleného čaje i **čaj bílý**, který je jen lehce fermentován, **čaj žlutý**, který je fermentován dodatečně. Také se setkáme s **čajem polozeleným (oolong)**, kde proces fermentace proběhl jen částečně, či **čaj puerh (červený čaj)**, který je fermentován dokonce dvakrát, a při jedné z fermentací se do procesu přidávají mikroorganismy (houby rodu *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Penicillium* a další), jejichž výběr má vliv na proces fermentace a výsledné složení obsahových látek. 🌱



5/ Čajová plantáž v Malajsi



6/ Čajová plantáž na azorském ostrově São Miguel, Chã Gorreana



7/ Druhá největší čajová plantáž na azorském ostrově São Miguel, Chã Porto Formoso

OBSAHOVÉ LÁTKY

Čajovník obsahuje velké množství bioaktivních látek. Zjištěny byly polyfenoly (katechin, epikatechin, epigallokatechin, epikatechin gallát, epigallokatechin gallát), fenolické kyseliny (kys. gallová, chlorogenová, kávová, ellagová), flavonoidy (theaflaviny, glykosidy kvercetínu, myricetínu a kaempferolu), alkaloidy (kofein, theofylin, theobromín), proteinogenní i neproteinogenní aminokyseliny (L-theanin, kys. γ -aminomáselná, arginin, serin, kys. glutamová), sacharidy, organické kyseliny, enzymy, aromatické látky (linalool, geraniol, fenylnaldehyd, neridol, benzaldehyd a mnoho dalších), vitamíny a minerály. –zn–



1/ Plody kakaovníku pravého (*Theobroma cacao*) mohou vážit kolem 700 g.

KAKAOVNÍK PRAVÝ, KAKAO A ČOKOLÁDA

Chceme-li jít po stopách původu čokolády, která je jednou z neodmyslitelných součástí našeho jídelníčku, musíme se, alespoň teoreticky, vydat do oblastí tropické Střední a Jižní Ameriky. Zde je místo původu stromu, který nese latinské jméno *Theobroma cacao* (kakaovník pravý), za které vděčí zakladateli binomické nomenklatury C. Linnému a které v překladu neznačí nic menšího než pokrm bohů. Již staří Olmékové, Mayové i Aztékové kakaovník dobře znali a velmi si jej cenili. Kakao však již dávno není jen výsadou vládců před věky padlých říší, ale rozsáhlé pěstování kakaovníku se rozšířilo do tropů celého světa a najdeme je tak v nepřeberném množství potravin. Čím si kakaovník zasloužil již pradávno takové výsostné postavení a co na to říkají nejnovější výzkumy?



2/ Květ kakaovníku pravého je oboupohlavný s růžovým kalichem a bělavou korunou.



3/ Květy kakaovníku pravého vyrůstají přímo na větvích či kmeni stromu, jsou kauliflorní.

Trocha historie a objev kaka pro Evropany

Otázka historie znalostí kakaovníku je poměrně složitá, plná tajemství i spekulací. **Stopy theobrominu byly nalezeny na olméckých nádobách z doby kolem 1500 př. n. l.** Předpokládá se, že Olmékové z jižního Mexika byli patrně jeho objeviteli. Znalost kaka získali od Olméků Mayové, kteří ho nejen běžně konzumovali, často s chilli papričkami a medem, ale i uctívali. Pro Aztéky, kteří kakaové boby získávali coby tribut od okolních panovníků a poté se zmocnili území, kde jeho původní obyvatelstvo kakaovník již znalo, byly kakaové boby cennější než zlato a používali je jako platidlo. Nejznámější milovník kaka byl jejich poslední vládce Montezuma II.

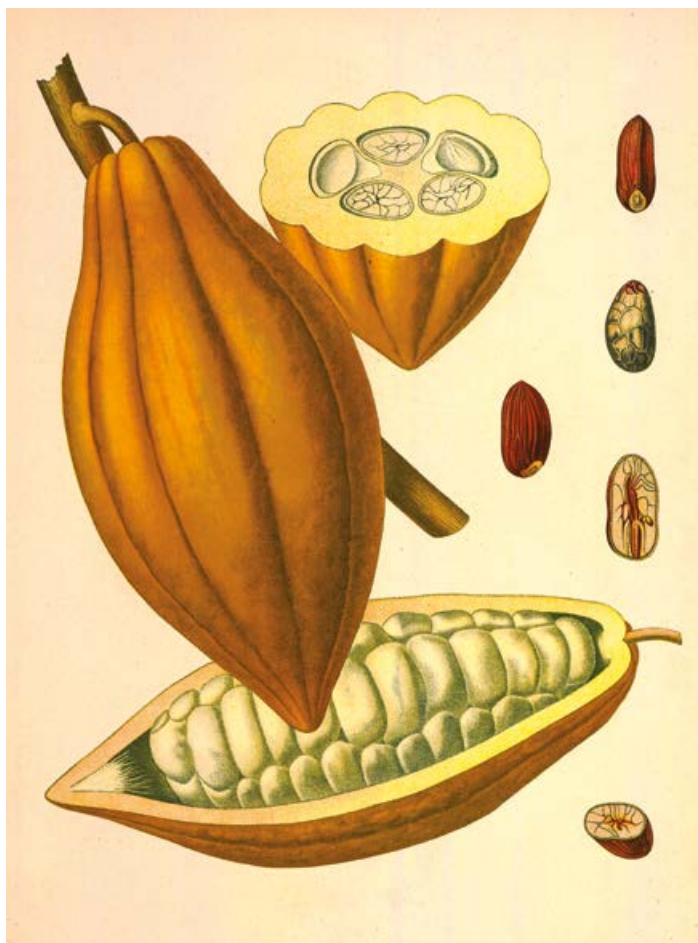
Jako první Evropan se s kakaem setkal zřejmě Kryštof Kolumbus, který pozoroval indiány s kánoi plnou kakaových bobů a zjistil, že jsou používány jako platidlo. Jeho mladý syn se divil, proč takovou věc indiáni chrání jako oko v hlavě. Jedna z teorií tvrdí, že právě Kolumbus přivezl kakaové boby do Evropy, a to již roku 1502. Po dobytí Aztécké říše (1521) to byl ale spíše až její španělský dobyvatel Hernán Cortés, který v roce 1528 předložil španělskému králi kakao. Od těch dob kakao postupně dobývá svět. Od kaka pak již chyběl jen krůček k čokoládě takové, jakou ji známe dnes.

Původ a odrůdy kakaovníku

Odkud přesně kakaovník pravý pochází, není známo. Dříve se předpokládaly čtyři možné oblasti: oblast horní Amazonie, oblast horního toku Orinoka (SV Kolumbie, SZ Venezuela), úpatí And (SZ Kolumbie) a Střední Amerika (mezi jižním Mexikem a Guatemalou).

Již dávno existovaly různé „odrůdy“ kakaovníku, které byly později odlišovány i dle morfologických a chuťových rozdílů. **Tradičně se odlišují především dvě odrůdové skupiny, které daly vzniknout třetí, hybridní.** Takzvané **Criollo pocházelo patrně z oblastí severní části Jižní Ameriky**, odkud se dostalo do Střední Ameriky, kde se s ním seznámili Španělé. **Vyznačuje se plody s tenkou slupkou (perikarpem) a chuťově jemnějšími, světlými boby;** považuje se za nejvyšší, ale plodí méně a je méně odolné.

Druhá skupina se označuje **Forastero, pochází z Amazonské pánve a má plody s tvrdším perikarpem a tmavě fialovými a více hořkými boby.** Třetí, tzv. **Trinitario, vzniklo křížením na ostrově Trinidad (nedaleko Venezuely) v 18. století.** Moderní genetické studie však zjistily, že **existuje mnohem více geneticky odlišných skupin kakaovníku** (např. Maraňon, Curaray, Iquitos, Nanay, Contamana, Amelonado, Purús, Nacional a Guiana, ale i dalších, nově objevených v Bolívii, Peru a Kolumbii). Současná genetická struktura pěstovaných kakaovníků je však jistě nepoměrně složitější, protože historicky proběhl nespočet křížení mezi těmito skupinami v rámci jejich šíření do různých oblastí pěstování.



4/ Žluté bobule kakaovníku s uvnitř bílým perikarpem a pěti oddělenými částmi se semeny (tzv. kakaovými boby) obklopenými bělavou dužinou

1) Povzbuzující rostliny



5/ Rozpůlená bobule kakaovníku odkrývá svůj obsah: kakaové boby s dužninou. Mohou se konzumovat i jako osvěžující ovoce.

Tradiční využití kakaovníku a jeho pěstování dnes

Pravděpodobně to nebyla jen zajímavá chuť, ale i výživové vlastnosti a blahodárné účinky, co přimělo indiány věnovat kakaovým bobům takovou pozornost. Zatímco v severní části výskytu indiáni kakaové boby dále zpracovávali a připravovali z nich pokrmy a nápoje, níže v Amazonii využívali kakaovník spíše v čerstvé podobě jako ovoce.

Vzhledem k nárokům kakaovníku na vysoké teploty (optimální rozmezí je maximální roční průměrná teplota 30–32 °C a minimální průměrná roční teplota 18–21 °C) a vysokou humiditu (vlhkost) ovzduší (přes den až 100 %, v noci 70–80 %) **je jeho pěstování omezeno jen na tropické oblasti**. Podobně jako u mnoha jiných plodin je také kakaovník pěstován převážně daleko od své původní domoviny, **většina světové produkce pochází v současnosti z Afriky, např. z Pobřeží slonoviny**. Pokud se chcete na kakaovník podívat u nás, nezbývá než si zajít do některé z botanických zahrad, které jej pěstují (např. v BZ Masarykovy univerzity v Brně nebo BZ v Tepličkách).

Obsahové látky v kakaových bobech

Surové kakaové boby obsahují především tuk, který tvoří až **40–50 % jejich hmotnosti** jako tzv. kakaové máslo, složené především z kyseliny olejové, kys. palmitové a kys. stearové. V menším množství je přítomna kys. linolová. Další významnou složkou jsou **polyfenoly, které tvoří až 10 % sušiny a zahrnují katechiny (37 %), antokyany (4 %) a proantokyany (58 %)**. Polyfenoly způsobují až nepříjemnou hořkost, která je při dalším zpracování eliminována (až desetinásobně), ale jsou to právě fenolické antioxidanty, kterých má kakao v porovnání s jinými potravinami hodně a které mají zdraví prospěšné účinky. Dusíkaté sloučeniny v kakau zahrnují bílkoviny (proteiny) a metylxantinové alkaloidy theobromin a kofein. Z minerálních látek je kakao bohaté na draslík, fosfor, měď, železo, zinek a hořčík.

Potenciální zdravotní účinky konzumace kakaa

Je čokoláda zdravá, nebo ne? Často medializované téma, ale odpověď je samozřejmě trochu složitější než pouhé ano, či ne. Problematika zdravotních účinků

jakékoli potraviny je totiž metodicky poměrně komplikovaná. **Čokoláda s vysokým obsahem kakaa obsahuje množství cenných látek, které mohou mít v našem těle i určité příznivé biologické účinky**. Sladké čokolády s nízkým obsahem kakaa a vyšším podílem dalších ingrediencí včetně cukru jsou považovány za méně zdravé a méně vhodné pro konzumaci, ačkoli jsou jistě pro většinu z nás lákavější. Jen v menší míře se u nás zabydlují čokolády s vysokým obsahem kakaové sušiny (ta obsahuje kakao a kakaové máslo), jejich nevýhodou je ale hořkost a relativně vysoká cena. Jejich popularita však celosvětově roste. Pozitivní zprávou je, že i u nás vznikají malé čokoládovny zaměřené na výrobu „od bobu po tabulku“, které se snaží vyrábět maximálně kvalitní čokolády. Co tedy říkají na konzumaci výrobků s kakaem výzkumy?

Možné kardiovaskulární účinky kakaa

Konzumace potravin bohatých na kakaové složky může příznivě ovlivňovat krevní tlak, inzulínovou rezistenci a funkce cévního systému. **Polyfenolové složky kakaa aktivují enzym NO-syntázu, která v endotelu cév vytváří oxid dusnatý (NO), následkem čehož dochází k vazodilataci a snížení krevního tlaku**. Výsledky

klinických studií naznačují, že konzumace čokolády může mít určitý preventivní efekt u rizika infarktu myokardu či „mrtvice“, nicméně jen při mírné konzumaci čokolády. Její zvýšená konzumace díky vyššímu příjmu cukru pozitivní efekty vyrušila.

Možné antidiabetické a antiobezitní účinky kakaa

Diabetes mellitus 1. i 2. typu jsou vážná onemocnění, při nichž správná životospráva a dodržování diety hrají klíčovou roli. Kakao a v něm obsažené **flavonoly mohou regulovat transport glukózy a snižovat oxidační zátěž či zánět v inzulín-senzitivních tkáních**, jako jsou játra, tuková tkáň či kosterní svaly. Klinické studie ukázaly jistý preventivní účinek kakaa pro vývoj diabetu 2. typu, především ale v souvislosti s vyšším příjmem polyfenolových látek, které jsou nicméně v běžných kakaových produktech včetně čokolády obsaženy málo. Vyšší konzumace běžné čokolády preventivní účinek na vznik diabetu 2. typu postrádala, naopak efekt na metabolické indikátory byl opačný. Doporučit tak lze pouze malé dávky vysoce kvalitní čokolády bez přidaného cukru.

Podobná zjištění přinesly studie z hlediska obezity včetně typu s excesivním množstvím tukové tkáně při normální tělesné hmotnosti. I v nich byl zjištěn pozitivní vliv konzumace tmavé čokolády s vysokoprocenním zastoupením kakaa, kdy došlo ke snížení celkového a LDL cholesterolu. **Konzumace tmavé čokolády může navíc příznivě ovlivňovat střevní mikrobiotu.**

Kakao a alergie

Ambivalentní účinky kakaa existují pro alergie. Jeho protizánětlivé vlastnosti mohou u běžného člověka zlepšovat projevy alergií. Na druhou stranu, kakao může být pro řadu lidí potravinovým alergenem.

KAKAOVNÍK PRAVÝ

(*Theobroma cacao* **1**) z čeledi slézovitých (Malvaceae) a podčeledi Byttnerioideae je menší stálezelený strom dorůstající 8 m výšky, se silným hnědávým či šedavým kmenem o průměru až 30 cm a dlouhými celokrajnými listy červenými při rašení, později tmavě zelenými. Oboupohlavné květy **2** vyrůstají přímo na kmeni či silných větvích (tzv. kauliflorie **3**). Volně rostoucí rostliny jsou převážně cizosprašné, zatímco pěstované kultivary jsou samosprašné. Plodem je až 30 cm dlouhá bobule žluté **4**, hnědé až načervenalé barvy, která má na povrchu tzv. perikarp **5** a uvnitř pět částí s 4–14 semeny kolem 2 cm dlouhými (tzv. kakaovými bobí **6**) s bělavým míškem **5**.

Celkem rozeznáváme **22 botanických druhů kakaovníku s několika poddruhy**. Jmenujme alespoň kakaovník peruánský (*Theobroma bicolor*), rozšířený v oblasti severní části Jižní Ameriky až na jih Mexika. Jeho semena mají vyšší obsah tuků a méně theobrominu. Kakaovník velkokvětý (*T. grandiflora*) s až kilogramovými plody roste zejména v Brazílii, zasahuje však i do Kolumbie a Ekvádoru.



6/ Pražené kakaové bobí

Psychologické účinky (čokolohismus) a sexuální aspekty konzumace kakaa

Člověk je tvor náchylný k různým neřestem, a tak existuje dokonce i závislost na čokoládě. Udává se, že tímto problémem trpí v západní civilizaci až 40 % žen a 15 % mužů. Biologicky tato věc **souvisí rovněž se zvýšením příjmem sacharidů, zvýšený transport tryptofanu pak vede v mozku ke zvýšené produkci serotoninu a pocitu blaženosti**. S tím souvisí i afrodiziakální účinky kakaa, které jsou přisuzovány kombinaci různých v něm obsažených látek. Tři nenasycené N-acyletanolaminy mimikující endokannabinoidy mohou aktivovat kanabinoidní receptory nebo zvýšit koncentrace anandamidu. Ten společně s kofeinem a theobrominem vyvolává pocity blaha, na celkových účincích se podílí rovněž serotonin.

Quo vadis, kakao?

Je jisté, že čokoláda dobyla svět a získala si mnoho příznivců. Ačkoli konzumace tabulkové čokolády s malým obsahem kakaových složek a plné cukru, mléka a dalších ingrediencí má k posvátným rituálům starých indiánů daleko, řada lidí si bez ní nedokáže svůj život představit. Jsou za tím látky příznivě působící na náš organismus, nebo látky vyvolávající závislost? Vědeckých studií zatím není příliš mnoho a často se zabývaly efekty kakaa, a nikoli běžně prodávané čokolády. Její průmyslová **výroba včetně chemických úprav a snaha nahrazovat kakao jinými levnějšími produkty vedou k nižšímu obsahu polyfenolových látek, stojících za zdravotně příznivými účinky**. Doufejme tedy, že se nabídka kvalitních čokolád bude i u nás dále rozšiřovat. Samozřejmě si můžeme dopřávat i kakao (např. nealkalizované) jako nápoj, objevovat chuť nepražených kakaových bobů, upražit si vlastní, nebo se dokonce pokusit vyrobit vlastní čokoládu. Nakonec, není vlastně nejlepší? Mezitím se třeba dočkáme dalších studií o zdravotních účincích kakaa. 🌿



KÁVOVNÍK

od kávy k evoluci

Jak by vypadala odpověď na otázku, bez které rostliny či organismu (kromě živočichů) si neumíte představit svůj život? Patrně by dost záleželo na dotazované osobě a vzhledem k afinitě člověka k neřestem (často bohužel ohrožujícím život) bychom se mohli dočkat různých odpovědí jako tabák či marihuana, milovníci alkoholu by asi nedali dopustit na kvasinky, a běžný přemýšlivý člověk by si možná vzpomněl na čajovník, kakaovník, ale nejčastěji asi na kávovník. Bez povzbuzení se šálkem kávy si totiž řada lidí nedokáže představit svůj běžný život. Co o rostlině pocházející z africké Etiopie víme a k jakým závěrům vedou nejnovější výzkumy? Je konzumace kávy zdravá?

1/ Káva patří mezi nejoblíbenější nápoje s povzbuzujícími účinky. Na počátku je sklizeň peckovic kávovníku a pražení jejich semen. Na obrázku je nejpěstovanější arabica, která je pěstována v řadě místně specifických kultivarů.

Charakteristika, původ a evoluce kávovníku arabského
Kávovník patří do čeledi mořenovitých (Rubiaceae) a **pochází z Etiopie, kde se dosud vyskytují divoké populace v horských oblastech na jihozápadu země.** Je to strom či keř se silně vonícími bílými oboupohlavnými a samosprašnými květy **2.** **Plodem je peckovice 1** zbarvená za zralosti červeně až fialově a obsahující 2 semena **3,** druhé bývá někdy zakrnělé), krytá tvrdým osemením. Jejich pražením vzniká základ pro přípravu kávy. **Kávovník arabský (Coffea arabica),** tedy tzv. **arabica,** je hlavním zdrojem této cenné zemědělské komodity, a na druhém místě je druh **k. statný (C. canephora; syn. C. robusta),** tzv. **robusta.** Je pěstován v tropických a subtropických oblastech, největšími producenty jsou Brazílie, Vietnam a Kolumbie. Zatímco kávových zrn se nejvíc vy-pěstuje na jižní polokouli, nejvíc kávy se vypije na polokouli severní.

Rod kávovník (Coffea) zahrnuje 124 druhů. Původní populace kávovníku arabského ohrožuje klimatická změna, škůdci a choroby, odlesňování a vnášení nepůvodních genů kultivarů. Udává se, že více než polovina divokých druhů je ohrožena vyhynutím.

Kávovník arabský je u tohoto rodu jediný známý allopolyploidní druh (řec. allos = cizí, polyploidní = se znásobenými sadami chromozomů), je **tetraploidní (místo 2 má 4 sady chromozomů)**, ostatní druhy jsou diploidní. **Mezidruhová hybridizace se jako jedna z důležitých evolučních sil uplatnila i při jeho vzniku.**

Podle nejnovější molekulární studie vznikl kávovník arabský křížením již zmíněné robusty, tj. k. statného, a druhu *C. eugenioides* někdy v období mezi 1,08 milionu let a 543 000 let. Jediné samosprašné druhy jsou kromě kávovníku arabského *C. heterocalyx* a *C. anthonyi*.



2/ Květy kávovníku vydávají silnou omamnou vůni.



3/ Plodem kávovníku je peckovice obvykle se 2 semeny chráněnými pevným osemením.

KÁVA Z HLEDISKA NEJNOVĚJŠÍCH STUDIÍ

- Káva s vyšším obsahem robusty (tedy zrn kávovníku statného), a tedy kofeinu, zřejmě může zvyšovat celkový cholesterol.
- Konzumace kávy může zvyšovat produkci SIRT1, proteinu důležitého v řadě buněčných procesů, např. reparaci DNA či udržování délky telomer.
- Extrakt ze zelených kávových zrn označovaný jako CGA-7, obsahující 7 izomerů chlorogenové kyseliny, snižoval tělesnou hmotnost, BMI i množství tělesného tuku.
- Simulace konzumace kávy na buněčné nádorové linii kolorektálního karcinomu prokázala antioxidantní a protizánětlivé účinky *in vitro*.
- Kofein měl cytotoxické účinky a snižoval buněčné dělení a viabilitu buněčných nádorových linií karcinomu prsu.
- Kávová a 5-caffeoylchinová kyselina inhibovaly buněčný růst u nádorové buněčné linie kolorektálního karcinomu.
- Genetické predispozice mohou ovlivňovat metabolismus kávy i její význam pro vznik onemocnění. Např. u osob s vysokým geneticky podmíněným rizikem demence káva zvyšovala riziko výskytu Alzheimerovy nemoci. Vysoká konzumace instantní kávy zvyšovala riziko demence a Alzheimerovy nemoci.
- Extrakt ze zelených kávových zrn měl neuroprotektivní efekt u potkanů v simulaci Alzheimerovy nemoci.

Obsahové látky a účinky

Kávovník obsahuje řadu zajímavých bioaktivních látek, jsou **v listech i plodech**, patrně nejznámější je **alkaloid kofein**. Mezi další látky patří polyfenolické sloučeniny, hormony, seskviterpenoidy a aminokyseliny. Káva obsahuje také kyselinu nikotinovou a hormony melatonin a serotonin. Melanoidinové polymerové sloučeniny vznikají z cukrů a aminokyselin Maillardovou reakcí při pražení kávových zrn (to je ona reakce, při které během pečení hnědne pečivo).

Káva rovněž obsahuje **kyselinu skořicovou** (mimočodem, je to látka zajímavá pro parfumerský průmysl, který z ní vyrábí estery pro květinové vůně, ale sama se dá vyrobit synteticky) či **cinnamaldehyd** (skořicový aldehyd, který lze využít jako ochucovadlo nebo v parfumerii, funguje ovšem i jako insekticid a fungicid). Fenolické sloučeniny zahrnují např. kvercetin či kys. vanilovou, taninovou, chlorogenovou, kávovou, ferulovou a p-kumarovou. Účinky obsažených látek mohou být antioxidantní, protizánětlivé, antidiabetické, kardioprotektivní, neuroprotektivní či antimikrobiální. Bioaktivní vlastnosti kávy jsou přisuzovány především k. chlorogenové, alkaloidům kofeinu a trigonelinu, melanoidinům, cafestolu a kahweolu (oba diterpenoidy jsou obsažené především v nefiltrované kávě, papírové filtry je údajně zachycují).

Káva je samozřejmě známá především pro své **popvzbuzující účinky**. Nicméně kromě pozitivních efektů může přílišný příjem kávy (resp. kofeinu) způsobovat úzkost, bolest hlavy, nespavost, migrénu, tachykardii a zvýšený krevní tlak. Káva může také dráždit žaludek a trávicí systém, není vhodná pro děti a těhotné ženy a při poruchách jater. Z hlediska pozitivních účinků kávy musíme mít na paměti, že se mohou lišit na základě genetických predispozic, dalších faktorů souvisejících se životním stylem a také z hlediska **způsobu přípravy kávy, který ovlivňuje její výsledné složení**. Její přiměřená konzumace by však dle dosavadních poznatků neměla být pro běžného člověka škodlivá.

Proč si nevytvářet vlastní kávu?

Kávovník se dá dobře pěstovat i u nás v domácím prostředí, nesnáší přímý sluneční úpal a teploty pod 10 °C. Po několika letech růstu stromku, který poměrně dobře snáší řez, se můžete dočkat omamně vonících květů a po trpělivém čekání na dozrání peckovic si můžete připravit i vlastní kávu. ☺



Rostliny jako superpotravin



ROSTLINY JAKO SUPERPOTRAVINY

pomocník na cestě ke zdraví

Superpotraviny. Slovo skloňované v dnešní době na každém kroku. Víte ale, co to vlastně superpotraviny jsou? Jde jen o marketingové triky, nebo se za tímto názvem opravdu skrývají potraviny, které bychom měli znát a zařadit je do svého jídelníčku? Připravili jsme pro vás nový seriál, který vám přinese klíčové informace, a rozhodnutí je pak již na vás.

Genetika, epigenetika a naše zdraví

Každý člověk je unikátní kombinací genů. **Genetická informace (genotyp) je ale ovlivněna celou řadou faktorů, které mohou vést k rozdílným projevům (fenotyp).** Míra vztahu mezi dědičnou složkou a vlivem prostředí je rozdílná pro různá onemocnění, neboť existují různé typy dědičnosti, různé regulační faktory a epigenetické změny (např. metylace DNA nebo histonové modifikace), které ovlivňují

1/ Nejdůležitější bioaktivní látky v zeleném čaji jsou polyfenolové sloučeniny zvané katechiny. Působení zeleného čaje může být např. antibakteriální, antidiabetické, neuroprotektivní či protinádorové. Problémem zůstává používání pesticidů na čajovníkových plantážích. V detailu vidíte kvetoucí čajovníky na jedné ze dvou dodnes fungujících evropských plantáží na ostrově São Miguel, Azorské ostrovy, kde se pesticidy nemusí používat.

2) Rostliny jako superpotraviny



2/ Chia. Semínka šalvěje hispánské jsou v poslední době takřka módním hitem tzv. zdravé výživy. Jako u každé superpotraviny, i zde je třeba opatrnosti při dávkování.

expresi genů. **Epigenetické změny fungují jako nadstavba nad genetickou informací ve vlastní DNA** a mají velký význam v embryonálním a fetálním vývoji – již v době těhotenství se tedy rozhoduje o tom, jak bude naše tělo fungovat v dospělosti. Epigenetické faktory mají ale také vlastní dědičnost, která je předmětem nejnovějších výzkumů. V poznávání míry interakcí mezi různými faktory prostředí, genomem (soubor genů v DNA), regulátory genové exprese na různých úrovních a epigenomem (soubor změn DNA a histonů – nukleoproteinů tvořících s DNA komplex zvaný chromatin) jsme teprve na začátku. Nicméně je zřejmé, že jedním z faktorů ovlivňujících správné fungování buněk, tkání a nakonec celého organismu je strava.

Pomocník na cestě ke zdraví

„Nechť je tvé jídlo tvým lékem a tvůj lék necht' je tvým jídlem“, pravil již dávno Hippokrates a zdá se, že tento starořecký „otec medicíny“ nebyl daleko od pravdy. Lidské zdraví mohou ovlivňovat samozřejmě i další faktory, jako je stres, kouření, alkoholismus či jiné drogové závislosti nebo nedostatek pohybu. Další faktor, znečištěné životní prostředí, již může souviset s příjmem potravy – kontaminovaná voda (pesticidy, zbytky léčiv včetně hormonů, analgetik a antibiotik) či rezidua chemických látek v půdě se mohou stát součástí naší běžné stravy. Jako by těchto látek nebylo samo o sobě dost, složky a aditiva, která potravinářský průmysl používá pro výrobu řady svých produktů, rozhodně nemusí být bez negativního vlivu na zdraví.

Správná strava tak může ovlivnit náš zdravotní stav, protože eliminací příjmu škodlivin a zvýšením příjmu prospěšných biologicky aktivních látek můžeme sami ovlivnit fungování našeho organismu. Nejnovější módní vlna přináší éru tzv. **superpotravín (neboli tzv. funkčních potravin)**, které by měly podle některých svých propagátorů/prodejců fungovat jako elixír dobrého zdraví. Pro takové tvrzení sice zatím neexistují dostatečné doklady, nicméně mnohé rostliny skutečně obsahují látky zdraví prospěšné. **Mohou často fungovat jako podpůrná výživa při onemocnění, jako prostředky posilující organismus či prevence i léčba pro různá onemocnění.** Proto je dobré rostlinné superpotraviny znát a případně zařadit do našeho jídelníčku. I s mnoha vážnými nemocemi, jako jsou vysoký krevní tlak, diabetes 2. typu či nádorová onemoc-



3/ Rakytník řešetlákový. Trnitá cesta vede ke sklizni peckovic rakytníku, a výsledek je navíc dosti kyselý. Celkový dojem vylepší množství vitamínů v tomto ovoci i další léčivé účinky, např. rakytníkového oleje.

Příklady rostlin běžně označovaných jako superpotravy (včetně hub)

Ovoce	Druh (latinsky)	Čeleď
Acai	Euterpe brazilská (<i>Euterpe oleracea</i>)	Arekovité (Arecaceae)
Amalaki	Embilika lékařská (<i>Phyllanthus emblica</i>)	Smuteňovité (Phyllanthaceae)
Aronie 6	Aronie temnoplodá (<i>Aronia melanocarpa</i>)	Růžovité (Rosaceae)
Avokádo	Hruškovec přelahný (<i>Persea americana</i>)	Vavřínovité (Lauraceae)
Borůvky	Brusnice borůvka (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	Vřesovcovité (Ericaceae)
Brusinky	Brusnice brusinka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	Vřesovcovité (Ericaceae)
Cicimek	Cicimek čínský (<i>Ziziphus jujuba</i>)	Řešetlákovité (Rhamnaceae)
Citrony	Citroník limonový (<i>Citrus × limon</i>)	Routovité (Rutaceae)
Goji (godži) 7	Kustovnice čínská (<i>Lycium chinense</i>)	Lilkovité (Solanaceae)
Granátové jablko 5	Marhaník granátový (<i>Punica granatum</i>)	Kyprejovité (Lythraceae)
Grep	Citroník rajský (<i>Citrus × paradisi</i> = <i>Citrus sinensis</i> × <i>C. maxima</i>)	Routovité (Rutaceae)
Jablka	Jabloň domácí (<i>Malus × domestica</i>)	Růžovité (Rosaceae)
Jahody	Jahodník velkoplodý (<i>Fragaria × ananassa</i>)	Růžovité (Rosaceae)
Kiwi	Aktinidie čínská (<i>Actinidia chinensis</i>)	Aktinidiovité (Actinidiaceae)
Mangostan	Mangostan, mangostana lahodná (<i>Garcinia mangostana</i>)	Klusiovité (Clusiaceae)
Noni	Morinda barvířská (<i>Morinda citrifolia</i>)	Mořenovité (Rubiaceae)
Pitahaya (pitaya, „dračí ovoce“)	<i>Hylocereus undatus</i>	Kaktusovité (Cactaceae)
Pomeranče	Pomerančovník čínský (<i>Citrus sinensis</i>)	Routovité (Rutaceae)
Rakytník 3	Rakytník řešetlákový (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)	Hlošínovité (Elaeagnaceae)
Rambutan	Dvouslívák ježatý (<i>Nephelium lappaceum</i>)	Mýdelníkovité (Sapindaceae)
Tamarind	Tamarind indický (<i>Tamarindus indica</i>)	Bobovité (Fabaceae)

Zelenina	Druh (latinsky)	Čeleď
Brokolice	Brukev zelná (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>)	Brukvovité (Brassicaceae)
Červená řepa	Řepa obecná (<i>Beta vulgaris</i>)	Laskavcovité (Amaranthaceae)
Čínské zelí („bok choy“)	Brukev čínská (<i>Brassica chinensis</i>)	Brukvovité (Brassicaceae)
Kapusta kadeřavá („kadeřávek“)	Brukev zelná (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> ; syn. <i>viridis</i>)	Brukvovité (Brassicaceae)
Mochyně („třešeň Inků“, goldenberry)	Mochyně peruánská (<i>Physalis peruviana</i>)	Lilkovité (Solanaceae)
Rajčata	Rajče jedlé (<i>Solanum lycopersicum</i>)	Lilkovité (Solanaceae)
Sladké brambory (batáty)	Povijnice batátová (<i>Ipomoea batatas</i>)	Svlačcovité (Convolvulaceae)
Špenát	Špenát setý (<i>Spinacia oleracea</i>)	Laskavcovité (Amaranthaceae)
Vodní meloun	Lubnice obecná (<i>Citrullus lanatus</i>)	Tykvovité (Cucurbitaceae)

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy Léčivá síla rostlin.
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.