3 Minerály



3.1 Draslík

Draslík (kalium, K) je esenciální minerál a hlavní intracelulární kation, který hraje zásadní roli v udržování elektrolytové rovnováhy, regulaci osmotického tlaku a acidobazické homeostázy. Je nezbytný pro správnou funkci nervového a svalového systému, podílí se na přenosu nervových vzruchů, kontrakci svalů a regulaci srdečního rytmu. Spolu se sodíkem a chloridem tvoří základní složky, které ovlivňují distribuci tekutin v organismu.

V běžné stravě je draslík obsažen především v ovoci, zelenině, luštěninách a celozrnných produktech. Doporučený denní příjem se pohybuje kolem 2000 mg, přičemž vyšší potřeba je u osob s vysokou fyzickou zátěží, při nadměrném pocení nebo při dietách s nízkým obsahem ovoce a zeleniny. Nedostatek draslíku

(hypokalemie) může vést ke svalové slabosti, únavě, poruchám srdečního rytmu a zvýšenému krevnímu tlaku. Naopak nadměrný příjem, zejména u osob s poruchou funkce ledvin, může způsobit hyperkalemii, která je potenciálně život ohrožující.

V nutraceutických přípravcích se draslík používá zejména na podporu normální činnosti svalů, nervového systému a udržení normálního krevního tlaku. Často bývá kombinován s hořčíkem, vápníkem nebo vitaminy skupiny B v komplexních minerálních směsích. Formy používané v doplňcích stravy zahrnují draselný citrát, glukonát, chlorid nebo bikarbonát. Odborné společnosti doporučují preferovat příjem draslíku z přirozených zdrojů, ale doplňky mohou být vhodné u osob s nízkým příjmem nebo se zvýšenými ztrátami, například sportovců nebo pacientů léčených diuretiky.

TIP Zjištěnou hodnotu kalemie je třeba vždy interpretovat individuálně a uvážlivě. U osob se srdečními problémy je lepší udržovat hladinu draslíku spíše na horní hranici normy, často s využitím léčivých přípravků obsahujících kalium.

3.2 Fluor

Fluor (fluorum, F) je stopový prvek, který se přirozeně vyskytuje v prostředí – zejména ve vodě, v některých minerálních vodách, čaji a mořských rybách. V běžné stravě je jeho příjem relativně nízký, proto je hlavním zdrojem fluoridů pitná voda a přípravky k zubní hygieně (zubní pasty, ústní vody). Fluor je nezbytný k mineralizaci zubní skloviny, kde vytváří fluorapatit, jenž zvyšuje odolnost vůči zubnímu kazu.

V doplňcích stravy se fluor používá spíše výjimečně, neboť jeho příjem je regulován z hlediska bezpečnosti. Nadměrný příjem může vést k fluoróze, která se projevuje skvrnami na zubech a při

dlouhodobém nadbytku i poškozením kostí. Proto je důležité sledovat celkový příjem fluoridů z vody, potravin a kosmetických přípravků.

Doporučený denní příjem fluoridů se pohybuje kolem 3–4 mg pro dospělého člověka, přičemž horní bezpečná hranice je přibližně 7 mg denně. Suplementace je vhodná pouze v oblastech s nízkým obsahem fluoridů v pitné vodě a vždy pod odborným dohledem.

TIP Fluor je klíčový pro zdravé zuby, ale jeho příjem by měl být vyvážený – více není lépe.

3.3 Hořčík

Hořčík (magnesium, Mg) je přirozeně obsažen v potravinách, zejména v zelenině, luštěninách, celozrnných produktech a také v tvrdé pitné vodě. Většina z nás má dostatečný příjem hořčíku zajištěn běžnou stravou, avšak jeho potřeba stoupá při stresu, fyzické zátěži nebo jednostranné dietě.

V doplňcích stravy se používají různé formy hořčíku. V obecné rovině platí, že organické sloučeniny, jako je např. magnesium bisglycinát, malát nebo citrát, se vstřebávají lépe než anorganické soli a zároveň méně dráždí trávicí trakt.

Hořčík se často kombinuje s vitaminy skupiny B (zejména B_1, B_2 a B_6), protože tyto vitaminy podporují jeho vstřebávání a společně pomáhají při únavě, stresu a vyčerpání. Hořčík ovlivňuje nervový systém – podporuje tvorbu serotoninu, snižuje účinky stresových hormonů a pomáhá regulovat činnost NMDA receptorů, čímž tlumí nadměrnou nervovou aktivitu. Nedostatek hořčíku může vést k podrážděnosti, svalovým křečím, únavě a zvýšené citlivosti na stres.

Doporučený denní příjem hořčíku se pohybuje kolem 300 až 400 mg. Suplementace je vhodná při zvýšené zátěži, stresu nebo

6.2 Centrální nervový systém



6.2.1 Kognitivní poruchy

- **Bakopa drobnolistá (*Bacopa monnieri* (L.) Wettst.)**

Droga je definována jako sušená nať. Mezi hlavní účinné látky patří triterpenoidní saponiny typu damaranu, zejména bakopasaponiny, z nichž nejvýznamnější jsou bakosidy A a B. Dalšími složkami jsou fenylethanoidní glykosidy, flavonoidy a alkaloidy. Přípravky z bakopy se používají u dospělých při snížené mentální a fyzické výkonnosti, projevující se zapomnětlivostí, kognitivním stárnutím, duševní únavou a přechodnou úzkostí. U dětí a dospívajících jsou indikací poruchy pozornosti, snížená schopnost učení a zhoršená koncentrace. V tradiční ájurvédské medicíně se bakopa využívá ke zlepšení mozkových funkcí při kognitivním deficitu, k podpoře paměti, dlouhověkosti a ke zmírnění úzkosti.

Farmakologické studie in vitro a ex vivo prokázaly účinky na proliferaci buněk, neuroprotektivní a protizánětlivé působení, kardiovaskulární ochranu a antioxidační aktivitu. In vivo experimenty ukázaly neuroprotektivní účinky, zlepšení paměťových funkcí, antiamnestické působení, adaptogenní aktivitu, vliv na stres, úzkost a depresivní modely, účinky u experimentální schizofrenie a epilepsie, kardioprotektivní a hepatoprotektivní působení.

Kontrolované klinické studie u dospělých potvrdily zlepšení kognitivních funkcí, paměti, pozornosti, verbálního učení a příznivý vliv u demence, Alzheimerovy nemoci, úzkostné neurózy a emoční nepohody. U postmenopauzálních žen bylo zaznamenáno zmírnění spánkových poruch, snížení únavy a nočního pocení, pokles hladin triglyceridů a lipoproteinů velmi nízké hustoty, významné snížení systolického i diastolického krevního tlaku a srdeční frekvence. Studie u dětí potvrdily účinnost při zlepšení mentálních schopností, u poruch pozornosti (ADHD) a při podpoře intelektu a paměti.

• Jinan dvojlaločný (*Ginkgo biloba*)

Extrakty z jinanu dvojlaločného patří mezi nejčastěji využívané rostlinné přípravky v současné medicíně, zejména u pacientů s klesajícími kognitivními funkcemi. Standardizovaný extrakt EGb 761, definovaný obsahem 24 % flavonových glykosidů a 6 % terpenových laktonů (ginkgolidy A, B, C a bilobalid), je registrován v řadě zemí jako léčivý přípravek pro symptomatickou léčbu demence, včetně lehké formy Alzheimerovy nemoci. Klinické studie ukazují, že EGb 761 může zlepšit paměťové funkce, pozornost a schopnost vykonávat každodenní aktivity u pacientů s mírnou až středně těžkou demencí. Tento účinek je dán kombinovaným působením na mikrocirkulaci, neuroprotekci a modulaci neurotransmiterových systémů.

Hlavní účinné látky jinanu zahrnují flavonoidní glykosidy (kaempferol, kvercetin, isorhamnetin) a proanthokyanidiny,

které vykazují výrazný antioxidační účinek, a dále terpenové laktony – ginkgolidy a bilobalid. Antioxidační působení je klíčové pro snížení oxidačního stresu, který je jedním z faktorů neurodegenerace. Terpenové laktony působí jako antagonisté PAF, čímž ovlivňují zánětlivé procesy a mikrocirkulaci. Inhibice PAF má význam nejen v kontextu neuroprotekce, ale i při prevenci mikrotrombóz. Nicméně právě tato aktivita je spojována s rizikem krvácení, zejména při současném užívání antikoagulancií (např. warfarinu) nebo antiagregancií (kyselina acetylsalicylová), kdy byly popsány i fatální případy intrakraniálního krvácení.

EGb 761 je doporučován v dávkách 120–240 mg denně a jeho účinnost byla potvrzena v řadě randomizovaných kontrolovaných studií, které ukazují, že dlouhodobé podávání může zpomalit progresi kognitivního deficitu, zejména v časných stadiích Alzheimerovy nemoci. Kromě léčby demence se extrakty z *Ginkgo biloba* využívají také při poruchách periferní cirkulace, tinitu a vertigu, kde zlepšují mikrocirkulaci a snižují viskozitu krve.

Jinan dvojlaločný – živoucí fosilie s fascinujícími vlastnostmi

Jinan dvojlaločný je jedním z nejpozoruhodnějších stromů na Zemi. Botanici jej označují za „živoucí fosilii“, protože se téměř nezměnil po více než 200 milionů let. Fosilní nálezy dokazují, že stejné vějířovité listy existovaly už v době dinosaurů. Tento strom přežil dramatické změny klimatu i geologické katastrofy, což z něj činí symbol odolnosti.

Jeho odolnost se projevila i v moderní době – několik stromů ginkga přežilo výbuch atomové bomby v Hirošimě v roce 1945 a dodnes žijí. Ginkgo se dožívá více než tisíce let, v Číně rostou exempláře staré přes 1500 let, často u chrámů, kde je ginkgo považováno za symbol dlouhověkosti a moudrosti.

Listy jinanu jsou unikátní – mají vějířovitý tvar a jsou dvoulaločné, což dalo rostlině české jméno „dvojlaločný“. Strom je dvojdomý, tedy samčí a samičí jedinci jsou odděleni. Samičí stromy produkují semena obalená dužinou, která při rozkladu vydává nepříjemný zápach kvůli kyselině máselné, proto se ve městech vysazují hlavně samčí jedinci.

Jinan tak představuje nejen okrasný strom, ale i fascinující spojení historie, biologie a medicíny. Je to živoucí svědek dávných dob, který stále nachází uplatnění v moderní vědě.

6.2.2 Deprese

- **Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum* L.)**

Droga je definována jako celé nebo řezané usušené vrcholky rostliny, sklizené v době květu. Mezi hlavní charakteristické složky patří naftodianthrony, zejména hypericin a pseudohypericin, a floroglucinoly, především hyperforin.

Indikace závisí na typu přípravku. Perorální formy se používají při mírných až středně závažných depresivních epizodách, dále k úlevě při přechodné duševní únavě. Zevní přípravky jsou určeny k symptomatické léčbě drobných kožních zánětů, například spálenin od slunce, a k podpoře hojení drobných ran.

Farmakologické studie in vitro prokázaly, že extrakty třezalky nebo její složky inhibují vazbu na lidské GABA receptory, muskarinové, opioidní, serotoninové a kortikosteroidní receptory. In vivo experimenty na zvířatech potvrdily účinnost v modelech deprese, v testu naučené bezmocnosti, dále potenciaci dopaminergních účinků a antiangiogenní vlastnosti.

Kontrolované klinické studie prokázaly účinnost třezalky u pacientů se somatoformními poruchami, například při somatické úzkosti, dále pozitivní vliv na kvalitu života v období menopauzy a u žen s mírnými premenstruačními obtížemi (PMS).

6.3 Trávicí trakt



6.3.1 Nechutenství

• **Smetanka lékařská (*Taraxacum officinale* F. H. Wigg.)**
Droga se skládá z celých nebo řezaných sušených podzemních částí rostliny. Chemické složení je bohaté na seskviterpenové laktony, triterpeny lupanového a eufanového typu, fenylpropanoidní glykosidy, triterpenové alkoholy a fytosteroly, fenoly a jejich karboxylové kyseliny, chlorogenové a hydroxyskořicové kyseliny a lineární polysacharidy typu inulinu. Tyto látky jsou spojovány s farmakologickými účinky, které podporují tradiční indikace – zejména obnovení funkce jater a žlučových cest, zmírnění dyspepsie, stimulaci chuti k jídlu a u drobných močových obtíží zvýšení diurézy za účelem proplachování močových cest.

Experimentální data potvrzují široké spektrum biologických aktivit kořene smetanky. In vitro studie prokázaly antidiabetické,

antiadipogenní, antioxidační, antiproliferativní a protinádorové účinky. In vivo pokusy s extrakty ukazují hepatoprotektivní, metabolické, protizánětlivé, choleretické, kardioprotektivní a protinádorové vlastnosti.

- **Řebříček obecný (*Achillea millefolium* L.)**

Nať řebříčku obecného představuje tradiční rostlinnou drogu, která se skládá z celých nebo řezaných sušených kvetoucích vrcholů rostliny. Její hlavní účinné složky zahrnují silici (0,2–5,9 %) s obsahem alfa- a beta-pinenů, 1,8-cineolu, sabinenu, kafru, borneolu, beta-karyofylenů a germakrenu D, dále proazulenové a neazulenogenní seskviterpeny typu guaianolidů, chamazulenkarboxylovou kyselinu, flavonoidy (zejména flavonové a flavonolové O-glykosidy) a fenolické kyseliny (především dikafeoylchinové kyseliny). Tradiční indikace pro vnitřní užití zahrnují ztrátu chuti k jídlu, dyspeptické obtíže a podpůrnou léčbu spazmů spojených s dysmenoreou. Zevně aplikovaný řebříček se využívá při drobných ranách, mírných zánětech kůže a sliznic, jako repelent proti hmyzu a k sedacím koupelím při bolestivých pánevních spazmech u žen.

In vitro experimenty prokázaly antimikrobiální, protizánětlivé, gastroprotektivní, antioxidační, spazmolytické, estrogenní, antiproliferativní, cytotoxické účinky a působení jako inhibitory cholinesterázy. In vivo studie ukazují protizánětlivé, spazmolytické, gastroprotektivní, antidiabetické a hepatoprotektivní účinky a vliv na krevní tlak. Klinické studie dokumentují využití řebříčku při hojení ran, léčbě mukozitidy indukované chemoterapií, primární dysmenorey, chronického onemocnění ledvin a jako doplňkové terapie u roztroušené sklerózy.

- **Andělika lékařská (*Angelica archangelica* L.)**

Kořen a oddenek anděliky lékařské tvoří tradiční rostlinnou drogu. Obsahuje silici složenou převážně z monoterpenů a menšího množství seskviterpenů, dále kumariny včetně prenylkumarinu

a furanokumarinu a různé fenolické kyseliny. Tyto složky jsou spojovány s účinky, které podporují tradiční indikace – zejména při dyspeptických obtížích, jako jsou mírné gastrointestinální spazmy, zpomalené trávení, nadýmání, pocit plnosti, ztráta chuti k jídlu, a dále při bronchitidě.

Farmakologické studie prokazují široké spektrum biologických aktivit anděliky. In vitro experimenty ukázaly spazmolytické, kalciové kanály blokující, protizánětlivé, antimikrobiální, antivirové a cytotoxické účinky. In vivo studie s kořenem nebo jeho extrakty potvrzují gastroprotektivní, hepatoprotektivní, protizánětlivé, analgetické, sedativní, anxiolytické, antikonvulzivní a protinádorové vlastnosti. Tyto výsledky podporují tradiční terapeutické využití drogy, zejména v oblasti trávicího a nervového systému.

Andělika – bylina s andělským jménem a silnou tradicí

Andělika lékařská je mohutná aromatická rostlina z čeledi miříkovitých, která dorůstá až dvou metrů. Už její jméno naznačuje zvláštní postavení v historii – podle legendy ji měl lidem zjevit archanděl Rafael jako ochranu proti moru. Od středověku byla andělika ceněna jako „andělská" bylina pro své léčivé a ochranné účinky. Moderní výzkum potvrzuje spazmolytické a karminativní působení anděliky, stejně jako její vliv na sekreci trávicích šťáv. Zajímavostí je, že obsahuje furanokumariny, které mohou zvyšovat citlivost kůže na UV záření, proto je třeba opatrnosti při jejím užívání.

- **Rmenec sličný (*Chamaemelum nobile* (L.) All.)**

Květní úbory představují tradiční rostlinnou drogu. Obsahuje silici s charakteristickými složkami a flavonoidy, zejména apigeninové glykosidy. Tradiční indikace zahrnují symptomatickou léčbu mírných dyspeptických obtíží, jako jsou nadýmání, nauzea, flatulence

a ztráta chuti k jídlu, dále mírné záněty ústní sliznice a kůže při drobných poraněních, oděrkách a konečně použití jako prostředku proti svědění a při podráždění očí.

In vitro experimenty prokázaly antimikrobiální, antiagregační a protizánětlivé účinky. In vivo studie na zvířatech ukázaly protizánětlivé, diuretické a hypoglykemické vlastnosti. Tyto výsledky podporují tradiční terapeutické využití drogy, zejména v oblasti trávicího traktu, při kožních obtížích a jako mírně protizánětlivého prostředku.

- **Zeměžluč okolíkatá (*Centaurium erythraea* Rafn. s.l.)**

Nať zeměžluče tvoří tradiční rostlinnou drogu, která se skládá z celých nebo řezaných sušených kvetoucích nadzemních částí. Hlavními účinnými složkami jsou sekoiridoidní glykosidy, které jsou spojovány s hořkou chutí a stimulačním účinkem na trávení. Tradiční terapeutické indikace zahrnují dyspeptické obtíže a ztrátu chuti k jídlu.

In vitro experimenty prokázaly antioxidační, radikály odstraňující a antimikrobiální účinky, stejně jako inhibici enzymů alfa-glukosidázy a alfa-amylázy. In vivo studie na zvířatech ukázaly protizánětlivé, gastroprotektivní a hepatoprotektivní vlastnosti a příznivý vliv na hyperglykemii a lipidový profil. Tyto výsledky podporují tradiční využití drogy při poruchách trávení a naznačují její potenciál v oblasti metabolických onemocnění.

- **Jablečník obecný (*Marrubium vulgare* L.)**

Nať jablečníku obecného tvoří tradiční rostlinnou drogu, která se skládá z celých nebo fragmentovaných sušených kvetoucích nadzemních částí. Hlavními účinnými složkami jsou diterpen typu labdanu – marrubiin – a různé fenylethanoidní estery. Tyto látky jsou spojovány s účinky, které podporují tradiční indikace: mírné dyspeptické obtíže, jako jsou nadýmání a flatulence, ztráta chuti k jídlu a katar horních cest dýchacích.