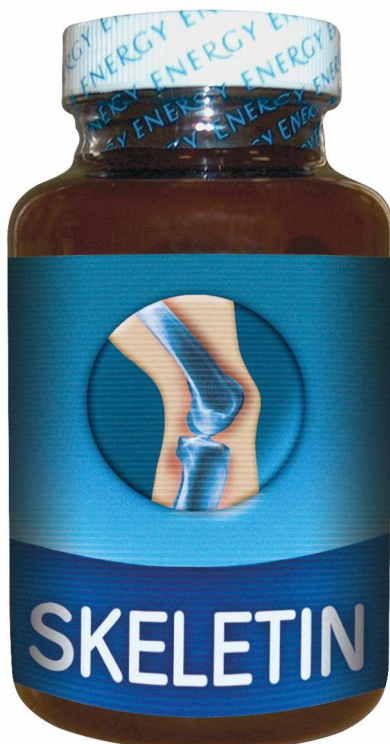




**SKELETIN**

# Obsah

<b>Text letáku</b>	<b>2</b>
<b>Produktová dokumentácia</b>	
<b>Úvod do problematiky</b>	<b>3</b>
<b>Zloženie Skeletinu</b>	<b>6</b>
<b>Odporúčané dávkovanie</b>	<b>6</b>
<b>Spôsob skladovania</b>	<b>6</b>
<b>Popis účinkov jednotlivých zložiek</b>	
<b>SÉPIOVÁ KOSŤ</b>	<b>7</b>
<b>KOLAGÉN</b>	<b>9</b>
<b>RYBACÍ OLEJ</b>	<b>10</b>
<b>SÍRAN MANGANATÝ</b>	<b>10</b>
<b>ŽIHLAVA</b>	<b>11</b>
<b>FRUCTUS CYNOSBATI</b>	<b>12</b>
<b>SÓJOVÝ OLEJ</b>	<b>13</b>
<b>Analýza</b>	<b>14</b>



# Text letáku

*Skeletin je bioinformačný prípravok s obsahom sépiovej kosti, kolagénu, rybacieho oleja, šípkového a žihľavového výťažku a mangánu.*

## **Použitie:**

Účinky tejto mimoriadnej kombinácie prírodných látok sa uplatnia najmä pri **kĺbových ochoreniach** (artróza, artritída, reumatizmus a dna). Zmierňuje **bolesti** v kĺboch, pretože ochraňuje kĺbové chrupavky a podporuje ich **regeneráciu**. Účinne pôsobí proti kĺbovým **zápalom**. Skeletin podporuje aj **rast kostí** a ich dostatočnú mineralizáciu, čím priaznivo ovplyvňuje budovanie kostnej hmoty v rastovom období a spomaľuje jej ubúdanie v neskoršom veku (najmä po menopauze). Preventívne pôsobí proti vzniku osteomalácie a osteoporózy. Účinky Skeletinu sa prejavajú aj na **zlepšení kvality vlasov, nechtov a elasticity pokožky**. Nezanedbateľné je aj pôsobenie Skeletinu proti vzniku **zubného kazu**.

Kedy užívať Skeletin:

- pri bolestiach kĺbov a chrbtice z dôvodu opotrebovania alebo zápalu
- pri nadmernom zaťažovaní kĺbov športom alebo vysokou telesnou hmotnosťou
- v období rastu
- v období po menopauze a vo vysokom veku na spomalenie úbytku kostnej hmoty
- v tehotenstve na podpora zdravého vývoja kostry dieťaťa
- pri zvýšenej lámavosti nechtov, vypadávaní vlasov a zvädnutej pokožke

## **Zloženie:**

### Sépiová kosť

Podporuje činnosť obličiek a je zdrojom biologicky dostupných minerálnych látok (najmä Ca a Mg) dôležitých pre stavbu kostí.

### Kolagén

Chráni a regeneruje kĺbové chrupavky, zlepšuje kvalitu všetkých spojivových tkanív – šľachy, väzy, kosti a koža.

### Rybací olej

Je zdrojom vitamínu A, D a nenasýtených mastných kyselín. Má protizápalové účinky a podporuje dobrý stav kostí a kože.

### Šípkový extrakt

Je zdrojom množstva vitamínov (A, K, B, E), predovšetkým však prírodného vitamínu C. Podporuje regeneráciu chrupaviek a chráni ich pred poškodením toxickými vplyvmi.

### Žihľava dvojdomá

Je zdrojom chlorofylu, množstva vitamínov (B, K, E, C) a minerálnych látok (Si, Fe, P, Ca, Mg...). Prečisťuje krv a lymfu a má silné protireumatické účinky.

### Mangán

Zúčastňuje sa na stavbe chrupaviek a kostí, podporuje proces hojenia a znižuje bolestivosť. Je nevyhnutný pre bezproblémový vývoj kostry plodu.

**Odporúčané dávkovanie: 1 kapsuly 1-3x denne**

# Produktová dokumentácia

## Úvod do problematiky

Ludská kostra sa skladá približne z 206 kostí, ktoré sú vzájomne spojené do dômyselného oporného systému, na ktorý sa upínajú kostrové svaly. Bez kostry by sa človek vôbec nemohol pohybovať. V spojení jednotlivých kostí hrá zásadnú úlohu chrupavkové tkanivo, ktoré pred nadmerným opotrebovaním chráni povrch kostí v namáhaných miestach kĺbových spojení. Bez chrupaviek by sa človek nemohol bezbolestne pohybovať. Kost' aj chrupavka sú živé premenlivé tkanivá, ktoré sa v priebehu života odbúravajú a znovu stavajú, a preto je nevyhnutné, aby sme telo zásobili na túto neustálu prestavbu množstvom stavebných kameňov. Na stavbu kostí treba jednak **minerálne látky**, ktoré predstavujú 60% kostného tkaniva (ide najmä o vápnik, fosfor a horčík), a **kolagén**, ktorý tvorí 24% kostného tkaniva. Zvyšné percentá predstavuje voda a tuk. Vďaka obsahu minerálnych látok sú kosti pevné a tvrdé, a vďaka kolagénu pružné v ťahu aj tlaku. Ak kostiam chýbajú minerálne látky, stávajú sa mäkkšie (osteomalácia) a redšie (osteoporóza), a majú tendenciu ohýbať sa a veľmi ľahko sa zlomia. Ak kostiam chýba elastický kolagén, sú síce tvrdé, ale veľmi krehké, nevydržia potrebnú záťaž a ľahko sa lámu. Kolagén je súčasne základná chemická látka, ktorá až zo 40% utvára chrupavkové tkanivo. Chrupavka obaluje styčné plochy kĺbových spojení, vystieľa priestor medzi telami stavcov a chráni ich pred opotrebovaním. Pri narušení chrupavkovej výstelky (napr. pri artróze a iných degeneratívnych kĺbových ochoreniach) dochádza k silnejšiemu vzájomnému treniu a k tzv. erózii kĺbu. Táto situácia je veľmi bolestivá a dosť často má za následok výrazné obmedzenie pohyblivosti - nezriedka vedie k invalidite.

Dobrá stav kostí ohrozuje predovšetkým nedostatok pohybu, pretože v tom prípade prevažuje degradácia kostného tkaniva nad jej tvorbou - kostná hmota tak rýchlo ubúda. Stav kostí negatívne ovplyvňuje užívanie niektorých liekov - kortikoidov, antiepileptík, antacidov a liekov užívaných pri poruchách imunity a poruchách funkcie štítnej žľazy. Dôsledkom užívania týchto liekov ubúda kostná hmota, rovnako ako vplyvom silného fajčenia a nadmerného pitia kávy a alkoholu alebo množstva toxických látok (predovšetkým kadmia a olova) v životnom prostredí. Dobrá známa je aj súvislosť medzi úbytkom kostnej hmoty a nedostatkom pohlavných hormónov (predovšetkým estrogénov), ktorý navyše zvyšuje citlivosť kostí voči vyššie popísaným nepriaznivým vplyvom.

Kĺby sa v starobe prirodzene opotrebovávajú v dôsledku celoživotného zaťažovania. Štatistiky však poukazujú na to, že kĺbových ochorení pribúda aj medzi veľmi mladými ľuďmi. Na vine sú jednak vnútorné faktory (vrodené abnormálne postavenie kĺbu alebo geneticky podmienená porucha metabolizmu), ale predovšetkým faktory vonkajšie, kam patrí nadmerná záťaž, spôsob výživy a pôsobenie vírusov a toxických látok. Hladký povrch chrupavky sa týmito faktormi narušuje, pohyb je obmedzený a s postupujúcim opotrebovaním stúpa aj bolestivosť. Vlastná schopnosť chrupavky regenerovať sa je pomerne malá, a preto je nevyhnutné myslieť už v mladom veku na užívanie tzv. chondroprotektív - látok, ktoré chránia chrupavku a účinným spôsobom stimulujú jej rast.

Na udržanie zdravých kostí a kĺbov je teda dôležité: udržiavať po celý život dostatočnú, ale primeranú telesnú aktivitu, dodávať telu dostatočné množstvo látok potrebných pre stavbu a obnovu týchto tkanív, a zabrániť ich poškodzovaniu toxickými látkami (jedovaté látky zo životného prostredia a odpadové produkty metabolizmu). Je nevyhnutné zdôrazniť, že v kosti dochádza k neustálym zmenám, jednak sa tvoria nové kostné bunky, ktoré sa nazývajú osteoblasty, a zároveň dochádza ku kostnej resorpcii alebo odbúravaniu kostnej hmoty, ktorú majú na starosti osteoklasty. Tento proces sa súhrne nazýva kostný obrat alebo kostná remodelácia. Kostný obrat je do veku 25-30 rokov posunutý výrazne v prospech osteoblastickej kostnej novotvorby - kostná hmota teda narastá. Po určitom období vyrovnaného kostného obratu postupne všetkým ľuďom ubúda kostná hmota z dôvodu obrátenia kostného obratu v prospech osteoklastickej resorpcie. Maximálne do veku 30 rokov

môžeme aktívne pracovať na tom, aby sa vytvorilo čo najviac kostnej hmoty - iba od 30. narodenín môžeme ovplyvniť rýchlosť jej ubúdania. Ochorenia kostí a kĺbov sa pomaly zaraďujú medzi takzvané civilizačné ochorenia. Na ich rozvoji sa podieľa náš nezdravý životný štýl a znečistenie životného prostredia. Vďaka svojej unikátnej a vyváženej kombinácii účinných látok je **SKELETIN** ideálny prostriedok na podporu **rastu kostného tkaniva** v období dospievania, na **spomalenie úbytku kostného tkaniva** v neskoršom veku a na **ochranu** a podporu **regenerácie kĺbových chrupaviek**.

## Osteoporóza

Osteoporóza je definovaná ako syndróm s patologicky vystupňovanou kostnou resorpciou, ktorý sprevádza porucha štruktúry v mikroarchitektúre kosti podmieňujúca zvýšenú náchylnosť k zlomeninám. Zo štatistických údajov vyplýva, že v civilizovanej spoločnosti výrazne narastá výskyt tohto ochorenia. Za príčiny tohto nárastu sa považuje najmä nezdravý životný štýl (nedostatok pohybu, zlé stravovacie návyky, užívanie návykových látok, znečistenie životného prostredia, atď.), genetické faktory a dlhodobý stres. Ďalšou pochopiteľnou príčinou je postupné starnutie populácie.

Rednutie kostí (ako sa osteoporóza ľudovo nazýva) prebieha spravidla bez akýchkoľvek príznakov a prejavuje sa až v pokročilom štádiu, a to vznikom zlomenín, ku ktorým dochádza aj pri veľmi miernom zaťažení kosti. Výskyt osteoporózy sa odhaduje zhruba na 7% populácie, ale práve vďaka bezpríznakovému obdobiu sa predpokladá, že reálny výskyt je oveľa vyšší. Vďaka používaniu sofistikovaných diagnostických metód, predovšetkým denzitometrie, sa tieto „tiché“ prípady môžu odhaliť a včas liečiť.

Podľa agentúry ČTK zomiera v Českej republike na komplikácie spojené s touto chorobou (spravidla ide o zápal pľúc) denne 10 pacientov. Najčastejšou a najzávažnejšou komplikáciou sú zlomeniny krčka bedrovej kosti, ktoré ohrozujú najmä starých ľudí a ženy po menopauze. Medzi ďalšie typicky osteoporotické zlomeniny patria zlomeniny tiel stavcov a zápästných kostičiek.

Všeobecné zásady liečby osteoporózy:

- 1) primeraná telesná aktivita – hoci by sa zdalo, že ľudia s náchylnosťou k zlomeninám by sa mali vyhýbať pohybu, opak je pravdou, pretože fyzická záťaž prirodzeným spôsobom stimuluje aktivitu osteoblastov, čím fyziologicky podporuje tvorbu kostného tkaniva
- 2) dostatočný prívod vápnika – má preventívny a liečebný účinok (viď nižšie)
- 3) dostupnosť aktívnej formy vitamínu D (1, 25-dihydroxycholecalciferol)
- 4) obmedzenie škodlivých vplyvov – fajčenie, alkohol, toxíny, stres, lieky podporujúce kostnú resorpciu

Podstatným rizikovým faktorom vzniku osteoporózy, okrem tých, ktoré v podstate dokážeme ovplyvniť, je úbytok pohlavných hormónov, ku ktorému prirodzene dochádza v období po prechode. Uvádza sa, že až u tretiny žien v menopauze sa osteoporóza rozvíja z dôvodu klesajúcej hladiny estrogénov, ktoré majú preukázaný ochranný vplyv na kosť. Pochopiteľne, aj ženy s predčasne odstránenými vaječníkmi sa objavuje zvýšené riziko vzniku osteoporózy. Hormonálna substitučná liečba má teda svoje opodstatnenie aj z hľadiska zníženia rizika zlomenín.

Osteoporóza – „tichý zlodej kostí“ - sa môže dlhý čas rozvíjať úplne bez príznakov a bolesti, na jej prítomnosť môžu poukazovať zaokrúhľujúci sa chrbát a postupné znižovanie telesnej výšky. Ubúdanie kostnej hmoty je nevyhnutný fakt a samotná osteoporóza sa v súčasnosti posudzuje ako nevyliciteľná choroba. Preto je nevyhnutné venovať sa prevencii straty kostnej hmoty s dostatočným predstihom!

**Účinky SKELETINU vo vzťahu k úbytku kostnej hmoty:**

SKELETIN je zdrojom všetkých minerálnych látok potrebných pre zdravú stavbu kostí – vápnik, horčík, fosfor a kremík. Vďaka obsahu sépiovej kosti účinne podporuje činnosť obličiek, čím priaznivo ovplyvňuje hormonálnu reguláciu hospodárenia s vápnikom v tele.

Vitamíny A, D a K podporujú tvorbu kostného tkaniva. Proti vzniku osteoporózy preventívne pôsobí aj mangán, kremík, vitamín K a fytoestrogény zo sójového oleja.

## Artróza a ostatné degeneratívne kĺbové ochorenia

*Vymedzenie pojmov:*

Artritída – akútny stav zápalu kĺbu prejavujúci sa opuchom, sčervenáním, bolesťou a obmedzením pohybu

Artróza – postupný proces, ktorý vedie k ubúdaniu a poškodeniu kĺbovej chrupavky

Reumatoidná artritída – typ artrózy spôsobený poruchou imunitného systému a ukladaním protilátok v kĺbovej výstelke

Dna – alebo uratická artritída - poškodenie kĺbov z dôvodu hromadenia kyseliny močovej

Podľa odborníkov sa začínajú kĺbové chrupavky opotrebovať už po 25. roku života. V 40. roku života trpí artrózou 15% ľudí a vo veku 70 rokov a táto choroba postihuje až 90% populácie. V Českej republike je zápalové poškodenie kĺbov najčastejším dôvodom na priznanie invalidného dôchodku a druhým najčastejším dôvodom pracovnej neschopnosti. Najčastejšie sú postihnuté veľké nosné kĺby (kolenný kĺb, bedrá, ramená) a chrčtica. Príčiny opotrebovania kĺbových chrupaviek môžu byť rôzne – nadmerná záťaž z dôvodu praktizovania záťažového športu alebo vďaka nadváhe, úraz, zápal, vrodená abnormalita, starnutie či porucha metabolizmu spojivového tkaniva. Nech už je príčina akákoľvek, degenerácia kĺbovej chrupavky má za následok obmedzenie hybnosti, praskanie v kĺboch, sústavnú bolesť a nezriedka vedie k náhrade poškodeného kĺbu endoprotézou.

Klasická konzervatívna liečba spočíva v podávaní analgetík (Paracetamol), nesteroidných antireumatík (Ibuprofen, Diklofenak, Naproxen, Indometacin) a miestnej aplikácii kortikoidov. Je známe, že dlhodobé podávanie Paracetamolu na potlačanie bolesti kĺbov vedie k závažnej poruche pečene a obličiek, navyše je nevyhnutné uvedomiť si, že odstránenie bolesti kĺbu nemá žiadny liečebný efekt a naopak vedie len k jeho ďalšiemu preťažovaniu a poškodzovaniu. Nesteroidné antireumatiká spôsobujú žalúdočné vredy a negatívne ovplyvňujú kardiovaskulárny systém. Liečebný efekt kortikoidov je veľmi krátkodobý a navyše pomerne diskutabilný, pretože potláčajú prirodzenú imunitu a vplyvom aplikácie týchto látok do kĺbu sa paradoxne potláča prirodzená tvorba chrupavkového kolagénu. Je teda dosť možné, že klasická medikamentózna liečba kĺbových ochorení prináša viac škody než úžitku. Regenerácia kĺbových chrupaviek pomocou prírodných látok nemá žiadne vedľajšie účinky, a práve u degeneratívnych zmien je často vyhľadávaným prístupom k liečbe. Pokročilá degenerácia kĺbovej chrupavky je totiž z hľadiska oficiálnej medicíny neliečiteľná.

Artrotické zmeny veľmi úzko súvisia s činnosťou obličiek, a preto je pri liečbe tohto ochorenia dôležité zamerať sa predovšetkým na tento orgán. Prostredníctvom obličiek sa totiž z tela vylučujú odpadové látky, medzi nimi aj kyselina močová (odpadový produkt metabolizmu bielkovín). Ak je oslabená činnosť obličiek, kyselina močová sa usadzuje v podobe kryštálikov v kĺboch a mäkkých tkanivách, podporuje zápalové procesy a spôsobuje bolesť. Tvorba kyseliny močovej sa dá upraviť pomocou stravovacích návykov – obmedziť konzumáciu alkoholu, mäsitých a údených výrobkov, kávy, čierneho čaju a predovšetkým soli, ktorá sa podieľa na zadržiavaní kyseliny močovej v tele.

### **Účinky SKELETINU vo vzťahu k liečbe kĺbových ochorení:**

SKELETIN má vďaka obsahu sépiovej kosti schopnosť podporovať a harmonizovať funkciu obličiek.

Ochranu chrupavkových buniek pred toxickým poškodením zabezpečuje v SKELETINE množstvo látok, ktorých účinky sa navzájom podporujú. Vitamíny C, A, E spolu s bioflavonoidmi a mangánom sú látky s výraznými antioxidantnými účinkami. Na odstraňovanie ťažkých kovov sa podieľa aj chitín a chitosan spolu s vitamínom C. Pri liečbe kĺbových ochorení je viac než dôležité pôsobiť proti zápalu. Túto schopnosť majú n-3 nenasýtené mastné kyseliny, chlorofyl, kremík, síra a vitamíny E a C. Podpora regenerácie kĺbových chrupaviek je zaistená vďaka obsahu kolagénu a látok, ktoré tvorbu kolagénu podporujú – vitamín C, D, A a mangán, a aj vďaka látkam s hojivými účinkami – mangán, chlorofyl a vitamíny C a E. Syntézu chrupavky podporujú aj vitamíny skupiny B a horčík. SKELETIN má okrem toho schopnosť tmiť bolesť vďaka obsahu vápnika, vitamínu C a mangánu.

## Zloženie SKELETINU

*Účinné látky:*

ZLOŽKA	MNOŽSTVO V JEDNEJ KAPSLI
Mikronizovaná sépiová kosť	200 mg
Hydrolyzovaný kolagén	105 mg
Rybací olej (z <i>Engraulis japonicus</i> )	70 mg
Urtica dioica (extrakt)	30 mg
Síran manganatý (MnSO <sub>4</sub> )	24,4 mg (z toho 6 mg Mn)
Fructus cynosbati (extrakt)	20 mg

*Pomocné látky:*

Sójový olej, včelí vosk

### Odporúčané dávkovanie

Vzhľadom na chronickú povahu problému a vzhľadom na to, že na regeneráciu kostného a chrupavkového tkaniva treba počítať s dlhším časovým obdobím, odporúčame užívať Skeletin minimálne po dobu troch mesiacov.

Odporúčaná denná dávka: 1 – 3 kapsule denne, najlepšie po jedle

Neprekračujte odporúčané denné dávkovanie.

Výrobok nie je určený deťom do 3 rokov.

Neodporúča sa osobám s precitlivosťou na včelie produkty.

### Spôsob skladovania

Vzhľadom na obsah nenasýtených mastných kyselín nevystavujte prípravok nadmernému svetlu ani teplu. Ideálna skladovacia teplota je 10 – 25°C.



# Popis účinkov jednotlivých zložiek

## SÉPIOVÁ KOSŤ

**Zoológia:** sépiová kosť je redukovaná schránka uložená vo vnútri tela sépie – trieda hlavonožce (Cephalopoda), kmeň mäkkýše (Mollusca)

**Anglický názov:** cuttlefish bone, cuttlebone

**Latinský farmakologický názov:** os sepie seu sepiellae

**Názov v TČM:** wu zeí gu



Sépiovú kosť tvorí uhličitan vápenatý ( $\text{CaCO}_3$ ), fosforečnan vápenatý ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_3$ ), chlorid sodný ( $\text{NaCl}$ ), chlorid horečnatý ( $\text{MgCl}_2$ ), chitín a chitosan. Ďalej obsahuje cenné minerálne látky ako železo (Fe) a jód (I). Cení sa predovšetkým ako výborný a biologicky ľahko dostupný zdroj vápnika, fosforu a horčička, ktorých prísun je nevyhnutný pre správnu mineralizáciu kostí a zubov. (mikronizovaná = jemne rozomletá)

### Vápnik (Ca)

- 1) Vápnik je minerál nevyhnutný na **stavbu kostí a zubov**. Z celkového množstva vápnika v ľudskom tele je 99% uložených práve v kostiach a zuboch vo forme hydroxyapatitu  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ , ktorý zodpovedá za ich tvrdosť a pevnosť. Tento kostný minerál predstavuje až 60% hmotnosti kostného a zubného tkaniva. Nedostatok vápnika sa okrem iného prejavuje aj zvýšenou kazivosťou zubov.
- 2) Vápnik pôsobí aj ako **regulátor rovnováhy hormónov**, ktoré zabezpečujú hospodárenie s vápnikom v tele. Potláča sekréciu parathormonu (hormón prišitých teliesok, ktorý vyplavuje vápnik z kostí) a stimuluje sekréciu kalcitonínu (hormón štítnej žľazy, ktorý znižuje hladinu vápnika v krvi a podporuje jeho ukladanie do kostí).
- 3) Okrem utvárania kostnej hmoty sa vápnik podieľa aj na vedení **nervových vzruchov**, uplatňuje sa pri **zrážaní krvi a regulácii srdcového rytmu**.
- 4) Vápnik má schopnosť **tíšiť bolesti** pri reumatizme a dne.

Hoci by sa zdalo, že v našej potrave je dost' zdrojov vápnika, preukázalo sa, že jeho prísun u priemerného človeka nepokrýva potreby organizmu. Nízky príjem vápnika sa u mladých ľudí kompenzuje jeho zvýšenou črevnou absorpciou, ktorá je podmienená zvýšenou tvorbou aktívneho vitamínu D ( $\text{D}_3$ ) v obličkách. Postupom veku však schopnosť zvýšiť črevnú absorpciu slabne, a v starobe celkom zmizne. Preto sú starší ľudia na nedostatok vápnika oveľa citlivejší. Uvádza sa, že nedostatok vápnika môže byť zapríčinený aj nadmerným príjmom fosforu, ktorý je prítomný vo všetkých malinovkách a spôsobuje vyplavovanie vápnika z kostí. Ďalej ho môže spôsobiť nadmerné solenie, ktoré zaťažuje obličky – orgán, ktorý sa zásadným spôsobom podieľa na homeostáze hospodárenia s vápnikom. Straty vápnika prostredníctvom moču zvyšuje aj nadmerná konzumácia bielkovín - vďaka zvyšovaniu kyslosti vnútorného prostredia.

Nízky príjem vápnika u detí a v priebehu dospievania má za následok vytvorenie nižšieho množstva kostnej hmoty a skorší nástup problémov súvisiacich so zvýšenou kostnou resorpciou po prechode a v starobe. Vyššia spotreba vápnika je aj u tehotných a dojčiacich žien.

**Prejav nedostatku vápnika:** biele škvrny na nechtoch

### **Fosfor (P)**

Jeho anorganická forma je prítomná v kostiach a zuboch, kde sa spoločne s vápnikom podieľa na ich **mineralizácii**. V organickej forme je fosfor súčasťou fosfolipidov, fosfoproteínov a nukleových kyselín. Ďalej je rozhodujúci pre energetický metabolizmus, pretože vo forme ATP je nositeľom makroergných väzieb prenášajúcich energiu.

### **Horčík (Mg)**

Zhruba 70 % horčíka v tele je prítomných v anorganickej forme v kostiach. Zvyšok je prítomný v mäkkom tkanive, najmä vo svaloch. Hlavnou úlohou horčíka je teda **stavba kostí** a vo svaloch znižovanie nervosvalovej dráždivosti. Nedostatok horčíka znemožňuje spevnenie kostí, narušuje tvorbu kolagénu a jeho nedostatok pri vývoji môže spôsobiť deformáciu kostí. Horčík je veľmi dôležitý na **podporu metabolizmu vápnika**, prispieva k zachovaniu zdravých kostí a skloviny (spevňuje zuby) a upokojuje nervový systém.

### **Železo (Fe)**

Železo je najčastejším stopovým prvkom v ľudskom tele. Jeho hlavnou úlohou v organizme je účasť na transporte kyslíka. Je súčasťou hemoglobínu v červených krvinkách a myoglobínu vo svaloch a hrá rozhodujúcu úlohu pri procese transportu elektrónov v dýchacom reťazci.

### **Jód (I)**

Jód je stopovým prvkom, ktorého základnou funkciou v ľudskom tele je účasť na tvorbe hormónov štítnej žľazy - trijodtyronínu a tyroxínu. Jód zamedzuje aj tvorbe zubného kazu.

## **CHITIN A CHITOSAN**

---

V sépiovej kosti sa nachádza aj chitin a chitosan. Chitin je aminopolysacharid (beta-1,4-poly-N-acetyl-D-glukosamin) - najbežnejší prírodný polymér, ktorý sa svojou molekulárnou štruktúrou podobá rastlinnej celulóze. Chitosan je deacetylovanou formou molekuly chitínu. S týmito látkami sa v posledných desiatich rokoch robilo obrovské množstvo experimentov a zistilo sa, že ich účinky sa dajú využiť v širokej škále priemyselných odvetví od kozmetiky, dietiky a biotechnológie cez poľnohospodárstvo a zlepšovanie kvality vôd, až po textilný a papierenský priemysel. Aj napriek tomu, že chitín a chitosan nedokáže telo stráviť a podobne ako celulóza sa nevstrebávajú do krvi, ich ozdravujúce účinky na celý organizmus sa už preukázali.

V kyslom prostredí zažívacieho traktu sa chitín a chitosan rozpúšťajú a vzniká gél s kladným nábojom, vďaka ktorému majú tieto látky silnú **absorpčnú schopnosť** a viažu na svoj povrch množstvo rôznych škodlivých látok – predovšetkým ťažkých kovov a jedov z potravy. Bránia vstrebávaniu tukov a cholesterolu, a vďaka tejto vlastnosti sú obľúbenou súčasťou prípravkov na znižovanie hmotnosti. Logicky majú tieto látky dobrý vplyv na peristaltiku čreva, zabraňujú zápche a skracujú dobu priechodu tráveniny cez črevo, čím účinne zabraňujú vzniku rakoviny hrubého čreva.

Z hľadiska blahodárnych účinkov na pohybové ústrojenstvo treba spomenúť, že chitosan má schopnosť znižovať krvnú hladinu **kyseliny močovej**, čím sa zásadne znižuje riziko ukladania tejto odpadovej látky v kĺboch a vzniku dny. Navyše sa zistilo, že chitosan má vplyv na **zníženie bolestivosti**, podporuje **vstrebávanie vápnika a posilňuje kosti**.

Okrem toho sa popísalo jeho priaznivé pôsobenie na zmiernenie prejavov alergií a reumatizmu a podporu dobrého stavu vlasov, nechtov a kože vďaka schopnosti podporovať hojenie.

## Sépiová kosť v TČM

Podľa čínskej medicíny sa sépiová kosť zaraďuje medzi substancie **slanej chuti a mierne teplej podstaty**. Jej užívanie sa vzťahuje k meridiánu obličiek, pečene a žalúdka.

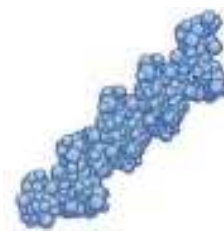


Hojne sa používa ako prostriedok na neutralizáciu prekysleného žalúdka a na zmiernenie žalúdočných bolestí. Vďaka svojim zvieravým (adstringentným) vlastnostiam **zastavuje krvácanie** - vonkajšie aj vnútorné. Používa sa aj na potlačenie vlhkosti a liečbu gynekologických výtokov spôsobených nedostatočnou funkciou obličiek, ako aj na liečbu žalúdočných vredov. Vďaka svojmu obsahu vápnika sa sépiová kosť aj v čínskej medicíne odporúča na liečbu symptómov vznikajúcich pri nedostatku vápnika v tele ako lámavé nechty, **zubný kaz, mäknutie a rednutie kostí, lámka a stagnácia rastu**.

Sépiová kosť sa používa aj na **posilnenie funkcie obličiek**, ktoré sa podieľajú na udržiavaní stálosti vnútorného prostredia – zabezpečujú stálu koncentráciu dôležitých minerálov, okrem iného aj vápnika a fosforu v krvi. Obličky filtrujú z krvi toxíny a odpadové látky metabolizmu bielkovín – kyselinu močovú. Pri nedostatočnej funkcii obličiek sa kyselina močová ukladá v kĺboch a spôsobuje bolestivé kĺbové ochorenie (uratická artritída). Práve v obličkách sa tvorí hormón kalcitriol (1, 25-dihydrohycholecalciferol), známy ako aktívna forma vitamínu D (D3), ktorý pomáha udržiavať vápnik viazaný v kostiach a hladinu vápnika v krvi prostredníctvom regulácie aktívneho prestupu vápnika cez črevnú stenu.

## KOLAGÉN

Kolagén je veľmi dôležitý pre správnu **funkciu a stavbu kĺbových chrupaviek**, puzdier, väzív kostí a kože. V kosti vytvára akúsi sieť, vďaka ktorej sa môže kosť mineralizovať a v chrupavke je spolu s vodou, kyselinou hyaluronovou a proteoglykánmi (glukosamín a chondroitín sulfát) súčasťou medzibunkovej hmoty. Kolagén je vláknitá makromolekula, ktorá sa skladá z troch polypeptidových vlákien, stáčajúcich sa okolo seba a výsledná štruktúra svojim vzhľadom pripomína pevné lodné lano.



Aminokyselinové zloženie kolagénu je mimoriadne – také vysoké zastúpenie glycínu, prolínu, lysínu a ich hydroxylovaných foriem sa nenachádza v žiadnej inej bielkovinovej štruktúre organizmu. Preto sa kolagén nedá vo výžive prakticky ničím nahradiť. Pri degenerácii kĺbu ubúda, a treba ho do tela doplniť.

Mnoho štúdií preukázalo, že kolagén je schopný modifikovať činnosť chrupavkových a kostných buniek (chondrocytov a osteoblastov), a jeho podávanie môže pomôcť pri začínajúcich aj pri pokročilých formách artrózy, čo hovorí aj pre preventívne podávanie kolagénu.

Kolagén je v Skeletine prítomný v tzv. hydrolyzovanej forme, čo znamená, že pôvodná makromolekula kolagénu je enzymaticky rozštiepená na oveľa menšie častice – peptidy a aminokyseliny. Peptidy a aminokyseliny sa vstrebávajú cez stenu tráviacej trubice do krvi a odtiaľ sa transportujú do cieľového tkaniva, chrupavky, kde sa uplatňujú jednak ako stavebné kamene na syntézu vlastného kolagénu, a zároveň stimulujú syntetickú činnosť chrupavkových buniek – chondrocytov. Týmto spôsobom podporuje kolagén regeneračné procesy v kĺbovom tkanive a nahrádza stratu kolagénu spôsobenú ich nadmerným namáhaním, nedostatočnou výživou alebo zápalovými procesmi.

Príjemným vedľajším efektom užívania kolagénu je zlepšenie elasticity, vyhladenie a omladenie pokožky.

## RYBÍ OLEJ

---

zdroj rybieho oleja:

**Slovenský názov:** ančovička japonská

**Anglický názov:** Japanese anchovy

**Latinský názov:** Engraulis japonicus



Rybí olej je prírodným zdrojom vitamínov A, D a n-3 nenasýtených mastných kyselín. Tieto nenasýtené mastné kyseliny (nazývané aj **omega-3**) sa v ľudskom tele premieňajú na protizápalové prostaglandíny, ktoré výrazne pomáhajú pri liečbe všetkých zápalových stavov, a teda aj **artritídy a reumatických ochorení**.

**Vitamín D** má z hľadiska rastu a obnovy kostí dve významné funkcie. Podporuje vstrebávanie minerálov (Ca, P, Mg) z čreva, a významnou mierou podporuje kalcifikáciu alebo ukladanie vápnika do kostnej hmoty, čím zamedzuje jeho odbúravaniu z kostí. Nedostatok vitamínu D sa okrem iného prejaví aj v zhoršení mineralizácie kostí a má priamu súvislosť so vznikom osteoporózy. Vitamín D je v kostiach dôležitý aj pre tvorbu kolagénu. Podávanie vitamínu D je nevyhnutné predovšetkým v zimnom období (nedostatok slnečného žiarenia) a u starých ľudí (majú obmedzenú schopnosť tvorby aktívneho vitamínu D3 v obličkách).

**Vitamín A** sa podieľa na všetkých hlavných funkciách nášho organizmu. Je nevyhnutný pri videní, ovplyvňuje funkciu pohlavných žliaz, zdravý vzhľad pleti a rast a vývoj kostí (zúčastňuje sa aj na tvorbe kolagénu). V posledných rokoch sa upozorňuje na jeho protinádorový účinok.

## SÍRAN MANGANATÝ $MnSO_4$

---

Je zdrojom mangánu a síry.

### Mangán (Mn)

Mangán je biogénny stopový prvok, ktorý hrá v ľudskom tele množstvo dôležitých úloh. Predovšetkým je súčasťou (alebo kofaktorom) enzýmu glukosyltransferáza, ktorý je nevyhnutný pre syntézu mukopolysacharidov. Sú dôležité pre **stavbu chrupaviek a kostí**. Mangán podporuje **proces hojenia** a výrazne **znižuje bolestivosť** kĺbov.

Nedostatok tohto prvku u detí môže viesť k spomaleniu rastu a deformácii kostí kvôli nedostatočnej funkcii rastových chrupaviek. V dospelosti má nedostatok mangánu vplyv na rozvoj bolestivých degeneratívnych kĺbových ochorení a osteoporózy. Nedostatok mangánu v tehotenstve dokonca spôsobuje poškodenie plodu.

Mangán podporuje **využitelnosť vitamínu C**, čím priaznivo ovplyvňuje stav spojivových tkanív vďaka podpore metabolizmu kolagénu.

Okrem toho je mangán dôležitý pre správnu činnosť mozgu a pohlavných žliaz a je súčasťou niektorých enzýmov, ktoré chránia tkanivo pred poškodením voľnými radikálmi. Pôsobí teda aj ako **antioxidant**.

### Síra (S)

Síra pomáha udržiavať dobrú kvalitu pokožky, vlasov a nechtov a podieľa sa na tvorbe kostí a spojivových tkanív. Je nevyhnutná pre **tvorbu kolagénu** (jednotlivé polypeptidové reťazce kolagénu sú navzájom spojené tzv. sírnymi mostíkmi). Vďaka svojim **antioxidačným a**

**detoxikačným** účinkom pomáha pri odbúravaní poškodených tkanív, tlmí zápalové procesy, znižuje v kĺboch hladinu voľných radikálov.

## ŽIHĽAVA

**Slovenský názov:** žihľava dvojdomá

**Anglický názov:** Stinging Nettle

**Latinský názov:** Urtica dioica L.



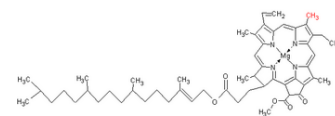
Žihľava dvojdomá je typicky kozmopolitná rastlina, ktorá je rozšírená v miernom klimatickom pásme po celom svete. Na životné podmienky je veľmi nenáročná, rastie v priekopách, na rumoviskách, pustých miestach a najmä v pôdach bohatých na dusík. Túto húževnatú kráľovnú vytrvalých plevelov síce záhradkári nevidia radi, ale v ľudovom liečiteľstve sa už oddávna teší veľkej a zaslúženej vážnosti. „Pred bazou zlož klobúk, pred žihľavou si kľakni,“ tvrdili naše prababičky, a iste vedeli prečo. Za starých čias sa žihľava považovala za magickú bylinu, ktorá mala ochraňovať pred čarodejnicami a zlými duchmi. Nosila sa ako amulet, pridávala sa dobytku do krmiva a zakopávala sa do rohu čerstvo zoraného poľa na ochranu úrody pred húsenicami a vtákmi. Niet divu, že sa žihľava považuje za zázračnú bylinu, lebo spektrum jej liečebných účinkov je naozaj veľmi široké. Navyše sa dá využiť aj ako plnohodnotná potravina. Jej nespornou výhodou je aj to, že nemá žiadne vedľajšie účinky a možno ju užívať aj dlhodobo.

Žihľava má zo všetkých rastlín najsilnejšie účinky čistenia krvi, a pretože pomáha telu zbavovať sa toxických látok a produktov metabolizmu, je hlavnou súčasťou všetkých bylinných detoxikačných zmesí. Priaznivo pôsobí pri ochorení pečene, žlčníka, obličiek a močových ciest. Čistí celý tráviaci trakt a povzbudzuje činnosť čriev. Žihľava stimuluje krvotvorbu v kostnej dreni, a vďaka tomu je vhodná ako podpora liečby chudokrvnosti a pri veľkých stratách krvi. Vďaka schopnosti znižovať hladinu krvného cukru je žihľava vhodným podporným prostriedkom pri cukrovke. V poslednom čase sa preukázalo, že žihľava má svoje uplatnenie aj pri liečbe alergií. Z hľadiska problematiky kĺbových ochorení je podstatné využitie účinkov žihľavy pri liečbe **artritídy, reumatizmu a dny**, a to vďaka jej protizápalovému a hojivému pôsobeniu a schopnosti podporovať odstraňovanie kyseliny močovej z tela.

Medzi účinné látky, ktoré sa v žihľave nachádzajú, patrí v prvom rade chlorofyl, kyselina kremičitá, organické kyseliny, množstvo vitamínov a minerálnych látok.

Význam **chlorofylu** v ľudskej výžive zatiaľ nie je dostatočne docenený, hoci sa vie, že je to látka, ktorá podporuje celkovú regeneráciu organizmu, pretože na metabolizmus pôsobí tonizačne a povzbudivo. Priaznivo ovplyvňuje tvorbu krvi a vďaka schopnosti neutralizovať voľné radikály spomaľuje starnutie organizmu. Chlorofyl má protizápalové účinky, urýchľuje rast a hojenie tkanív, a podporuje imunitný systém. Práve žihľava je v rastlinnej ríši jedným z najbohatších zdrojov chlorofylu.

V žihľave je okrem chlorofylu prítomné aj veľké množstvo **kyseliny ortokremičitej**, ktorá je dôležitým zdrojom biologicky dobre dostupného **kremíka**. Kremík je vo fungovaní ľudského organizmu veľmi významným prvkom, lebo je súčasťou množstva enzýmov a významne sa podieľa na tvorbe a obnove kolagénových a elastínových vlákien, ktoré sú súčasťou všetkých spojivových tkanív (kosť, chrupavka, koža) a zaisťuje ich pružnosť a pevnosť. Prítomnosť kremíka je absolútne nevyhnutná predovšetkým na tvorbu kolagénu v kĺbových chrupavkách. Tento prvok urýchľuje aj hojenie zlomenín a podieľa sa na zachovaní kostnej hustoty, keďže podporuje ukladanie vápnika v kostiach. Preventívne tak pôsobí proti osteoporóze a je





dôležitým faktorom pri vývoji pohybového ústrojenstva detského organizmu. Okrem toho výrazne zlepšuje kvalitu a pružnosť ciev a pokožky, obmedzuje tvorbu vrások a má protizápalové účinky.

Žihľava je aj bohatým zdrojom minerálnych látok, predovšetkým vápnika (Ca), železa (Fe), horčíka (Mg) a fosforu (P), a množstva vitamínov – B2, B6, K, E, C.

## FRUCTUS CYNOSBATI

**Slovenský názov:** ruža šíповá

**Anglický názov:** Wild Rose

**Latinský názov:** Rosa canina L.



Ruža šíповá je ostnatý ker, ktorý dorastá až do výšky 3 metre a hojne rastie na suchých a slnečných stráňach. Táto rastlina kvitne v júni a júli, na jeseň dozrieva do červených nepravých plodov plných ochlpených nažiek, ktorým hovoríme šípkový (fructus cynosbati). V starovekom Grécku a Ríme bola ruža populárna nielen ako liečivá rastlina, bola symbolom krásy, mladosti, zamilovanosti a mlčanlivosti, a bola zasvätená bohyni Afrodite. Ružové kvety boli súčasťou magických zmesí na privolanie lásky, šťava z korunných lístkov sa za rovnakým účelom pridávala do kúpeľa. Šípky zbierali ľudia pravdepodobne už v prehistorickom období. Dôkazom toho je napríklad nález zásoby šípkov z neolitického sídliska vo Veľkej Británii (vek asi 2000 rokov). Latinské druhové meno ruže šíповej (canina) nesie v sebe zrejme starodávnu vieru človeka, že korene šíповej ruže môžu vyliečiť uhryznutie rozzúreného psa.

Šípky obsahujú veľké množstvo látok významných pre ľudský organizmus. Ide predovšetkým o vitamíny C, A, K, B1, B2, E a organické kyseliny (nikotínová, jablčná a citrónová). V žltých semenách sa nachádza zmes bioflavonoidov (kamferol, quercetín a katechíny), ktoré pôsobia antioxidantne a zvyšujú tvorbu moču, čím pomáhajú pri rýchlejšom vyplavovaní odpadových produktov metabolizmu.

Šípky patria predovšetkým medzi najbohatší prírodný zdroj **vitamínu C (kyseliny askorbovej)**. Tento životne dôležitý vitamín si človek na rozdiel od väčšiny živočíchov nedokáže vo svojom tele vyrobiť a je odkázaný na jeho prísun v potrave. Keďže vitamín C je rozpustný vo vode, ľudský organizmus si nedokáže vytvárať jeho zásoby, a preto je dôležité, aby bol jeho prísun pravidelný. Účinky a využiteľnosť vitamínu C zo šípkových plodov výrazne podporuje flavonoidový komplex, ktorý zamedzuje jeho oxidácii a degradácii. Spektrum účinkov vitamínu C je veľmi široké, ale jedným z jeho hlavných úloh je účasť **pri novej tvorbe kolagénu**, pretože je súčasťou enzýmu hydroxylázy, ktorý sa na syntéze kolagénu zúčastňuje. Nedostatok vitamínu C a aj niektorých flavonoidov sa prejaví v narušení štruktúry kolagénu, a tým pádom v zhoršení stavu všetkých spojivových tkanív – kosti, chrupavka, svaly, šľachy väzy a koža. Vitamín C je teda absolútne nevyhnutný na obnovu, hojenie a regeneráciu nielen kostí a kĺbov, ale aj kože a svalov. Nielen vo vzťahu k pohybovému ústrojenstvu je nezanedbateľný jeho protistresový, protiúnavový a predovšetkým protibolestivý účinok, ktorý je spôsobený tým, že vitamín C chemicky štiepi látky slúžiace ako prenášače pocitu bolesti. Vitamín C podporuje imunitu, zabraňuje infekciám a podieľa sa na odstraňovaní ťažkých kovov z organizmu, a preto je nevyhnutný pri liečbe reumatických ochorení.

**Vitamín K**, ktorý sa tiež v šípkach nachádza, je nielen dôležitým faktorom pre správnu zrážanlivosť krvi, ale sa aj priamo podieľa na tvorbe kostí a preventívne pôsobí proti osteoporóze.

**Vitamín E** má silné antioxidačné vlastnosti, ktoré navyše podporuje prítomnosť vitamínu C. Antioxidačný efekt vitamínu E spočíva v odstraňovaní voľných radikálov z tela, tým prečisťuje organizmus, dodáva vitalitu, chráni bunky pred starnutím a poškodením a zlepšuje regeneráciu a hojenie tkanív.