

Cesnak

Nedocenený dar prírody

Gabriel Hocman

Publikováno: Vesmír 75, 270, 1996/5

Obor: **Medicína**



Diváci hororových filmov sú oboznámení s faktom, že cesnak spoľahlivo chráni pred nevítanými upírmi a podobnými nočnými potvorami. Informácie o ďalších blahodarných účinkoch cesnaku môže široká verejnosť čerpať napríklad z článkov uverejňovaných z času na čas v nedeľných prílohách denníkov. Tieto články obyčajne začínajú pripomenutím stravovacích zvyklostí starých Egypťanov a končia výzvou obohatiť náš jedálny lístok o túto nevšednú rastlinu.

Ale ako vlastne cesnak pôsobí? Ktoré užitočné, či škodlivé látky nášmu telu dodáva? Pred akými chorobami chráni?

Parazity

Už starí Číňania poznali antiparazitické účinky cesnaku *Allium sativum*. Alicín obsiahnutý v cesnaku sa v tele konzumenta postupne mení na dialylsulfid, ktorý účinne ničí niektoré protozoálne parazity, napr. trypanozómu. Iná zložka cesnaku, ajoén, pôsobí i proti malárii. U chorých myší jediná injekcia ajoénu (50 mg na kg telesnej hmotnosti) potlačila vonkajšie príznaky choroby. Zmes ajoénu a chlorochinonu, podaná v deň vyvolania parazitárnej infekcie, úplne zabránila prepuknutiu choroby u pokusných zvierat.

Síra a naše cievy

Cesnak obsahuje celý rad zlúčenín síry – aliín, alicín, alylcysteín a iné – ktoré sa veľmi rýchlo, už niekoľko minút po požití, dostávajú do krvi. Tieto sírne zlúčeniny mierne znižujú krvný tlak, a to najmä u osôb, ktoré ho majú chorobne vysoký, menej už u zdravých ľudí. Ako k tomu dochádza? Zistilo sa, že alicín je schopný do istej miery roztrhnúť cievy krvného riečišťa. Tým sa zväčší priestor, v ktorom môže prúdiť krv, a dôjde k zníženiu krvného tlaku. Pravidelné užívanie surového cesnaku alebo vysušeného cesnakového prášku teda prispieva k uchovaniu normálneho tlaku krvi.

Zložky cesnaku urýchľujú aj odstraňovanie cholesterolu z tela. Jeden liter krvi pokusných potkanov, ktoré v potrave dostávali 2 % cholesterolu, obsahoval už po niekoľkých týždňoch asi 920 mg tejto látky. Ak však bola strava zvierat okrem cholesterolu obohatená aj o 5 % sušeného cesnakového prášku, klesol obsah cholesterolu v ich krvi v priemere na 530 mg/l, teda takmer o polovicu. Odborníci odhadli, že obsah cholesterolu v krvi človeka konzumujúceho pravidelne pol strúčika surového cesnaku denne klesne asi o 9 %.

Odstraňovanie škodlivín

Zlúčeniny obsiahnuté v cesnaku zvyšujú aktivitu enzýmov, ktoré sa podieľajú na odstraňovaní cudzorodých látok z tela. Takýmito enzýmami sú napríklad glutatiónperoxidáza a glutatión-S-transferáza, ktoré na škodlivú látku naviažu iné zlúčeniny, a tým ju označia ako nežiadúcu. V pečeni (játrech) sa takto upravené cudzorodé látky dostávajú do žlče a spolu s ňou do zažívacieho traktu.

Starnutie

Nie je bez zaujímavosti, že prídavok 2 % výťažku z cesnaku významne predĺžil život istého druhu rýchlo starnúcich potkanov. Iné pokusy, pri ktorých mali zvieratá hľadať potravu v bludisku, ukázali, že cesnak zlepšil ich pamäť, a to najmä v staršom veku.

Jedným z dejov podieľajúcich sa na starnutí je peroxidácia tukových látok. Voľné radikály, ktoré vznikajú v tele každého živočicha vdychujúceho kyslík, zložitými procesmi ničia tuky, ale aj iné zlúčeniny, a tak prispievajú k opotrebovaniu organizmu. Niektoré zložky cesnaku však slúžia ako antioxidanty a chránia biologicky hodnotné látky pred poškodením. Výťažok získaný z 1 mg cesnaku má rovnaký antioxidantívny účinok ako 30 nanomólov vitamínu C alebo 3,6 nanomólov vitamínu E. Pôsobenie cesnaku prispieva k tomu, že sa organizmus pomalšie opotrebováva, spomaľuje sa starnutie a predlžuje život.

Rakovina

Výsledky práce výskumníkov dokazujú, že konzumácia cesnaku znižuje riziko vzniku nádorových ochorení. U pravidelných konzumentov tejto rastliny je výskyt rôznych druhov rakoviny o 32 % nižší ako u ľudí, ktorí cesnak nekonzumujú.

Ale aj výsledky pokusov na zvieratách a bunkových kultúrach potvrdzujú preventívne protirakovinové účinky cesnaku. Aflatoxín B1 je veľmi jedovatá a aj v malých množstvách rakovinotvorná látka. Jeho podávanie vyvolalo nádory u 19 % pokusných žiab. Ak však žabám zároveň s aflatoxínom podávali aj olej vylišaný z cesnaku, ochorelo iba 9 % zvierat, a ak im primiešali do stravy čerstvý postrúhaný cesnak, ochoreli dokonca iba 3 % žiab.

Ako vysvetliť popisovaný protirakovinový účinok látok obsiahnutých v cesnaku? Tieto zlúčeniny spomaľujú delenie buniek, najmä rakovinových. Okrem toho vedci predpokladajú, že na počiatku nádorovej choroby stojí poškodenie genetického materiálu bunky cudzorodými chemickými látkami. Delením takto poškodených buniek vznikajú bunky rakovinové. Zlúčeniny obsiahnuté v cesnaku chránia práve gény, túto najvzácnejšiu, ale aj najzraniteľnejšiu časť bunky, pred pôsobením škodlivých látok.

Rakovinotvorné N-nitrozozlúčeniny podané pri pokusoch potkanom sa „nalepili“ na jadrovú DNA. Tento dej sa považuje za počiatok zhubnej choroby. Ak zvieratá dostávali v strave 2 % cesnakového prášku, množstvo DNA narušenej uvedenými zlúčeninami pokleslo o 55 %. Prídavok 4 % cesnakového prášku v strave potkanov ochránil dokonca až 80 % genetického materiálu bunky.

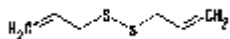
Môže cesnak aj škodiť?

Nezabúdajme však, že aromatické látky, o ktorých je reč, si cesnak, cibuľa, či pór vytvárajú na ochranu pred parazitmi, sú to teda akési „prirodzené pesticídy“ a u citlivých jedincov môžu vyvolať alergické reakcie. Jestvujú aj ľudia, ktorí túto rastlinu prosto nemôžu stráviť. Preto musí byť množstvo konzumovaného cesnaku prísne individuálne. Každý človek by si mal sám na sebe vyskúšať, aké množstvo cesnaku jeho organizmus znesie a koľko „prirodzených pesticídov“ mu už neslúži na úžitok.

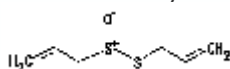
Výskumníci sú však presvedčení o tom, že výhody konzumácie cesnaku výrazne prevažujú nad jej nežiadúcimi účinkami. Žijeme vo svete znečistenom najrôznejšími škodlivinami, ktoré významne prispievajú ku vzniku civilizačných chorôb, a práve cesnak môže ochrániť náš organizmus pred poškodením cudzorodými látkami, a tak výrazne znížiť riziko, že týmto chorobám podľahneme.

Začiatky výskumu chemického zloženia cesnaku siahajú do polovice 19. storočia. Vtedy nemecký chemik T. Wertheim vložil cesnak do vriacej vody. Pary, ktoré vystupovali z hrnca, obsahovali malý podiel cesnakového oleja. Destiláciou tohto oleja získal prchavú látku výrazného zápachu. Uhlíkovodíkovú skupinu obsiahnutú v oleji nazval alyl. Tento názov sa používa dodnes a označuje skupinu $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-$.

Koncom 19. storočia ďalší Nemeck F. W. Semmler získal destiláciou pár z cesnakových strúčikov dialyldisulfid s nasledujúcim vzorcom:

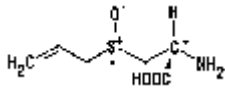


>Američan C. J. Cavallito a jeho kolegovia v roku 1944 pôsobili na cesnak etanolom a získali olej s protibakteriálnymi a protiparazitárnymi účinkami. Cavallito nazval svoj objav alicin:



V roku 1948 A. Stoll a E. Seebeck zistili, že alicin vzniká v cesnaku z prekursoru pôsobením enzýmu zvaného alináza. Ku kontaktu medzi týmto enzýmom a prekursorom dôjde, ak cesnak

rozdrvíme alebo rozkrojíme. To vysvetľuje, prečo cesnak, pokiaľ je v celku, nijak nevoní. Stoll a Seebeck spomínaný prekursor objavili a nazvali ho aliín.



Jedným z pozoruhodných účinkov cesnaku je jeho schopnosť znižovať zrážanlivosť krvi. V roku 1983 E. Block, S. Ahmad a ich spolupracovníci stanovili štruktúru látky zodpovednej za túto jeho vlastnosť. Vzorec spomínanej zlúčeniny je $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHSSCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ a pomenovali ju ajoén, podľa španielskeho výrazu pre cesnak *ajo*. Ajoén sa viaže na receptory pre fibrinogén na povrchu krvných doštičiek a bráni tak ich kontaktu s fibrinogénom. (Scientific American 252, 59, 1985)

Eduard Kelemen

