

Živiljske spojine

Nekatere rastline so zelo bogate z različnimi aromatičnimi spojinami. V tovrstno skupino sodijo polifenoli, katerih pomembni predstavniki so flavonoidi (tej skupini pripadajo tudi antocianini). Naziv „flavonoidi” označuje skupino spojin s podobno kemijsko strukturo. Nekatere od teh spojin so v rastlinah v nevezani obliki, nekatere pa vezane na različne oblike ogljikovih hidratov. To so v vodi topne spojine, ki se s hidrolizo ne morejo razgraditi. Flavonoide najdemo predvsem v sadnih lupinah in sadnih semenih, ter na primer v grozdnih pecljih.

Priznani znanstveniki (npr. Szent-Györgyi Albert) so že leta 1936 poročali o tem, da so bioflavonoidi od izjemnega pomena za normalen razvoj sadežev, ter imajo podobno vlogo kot vitamini. Med njihove ugodne učinke se prištevajo: antibakterijsko, protivirusno, ter protiparazitno delovanje, hepatoprotektivno delovanje (ščitijo jetra), ugoden vpliv na zaščito zob pred kariesom, zaščita pred številnimi onkogenimi vplivi, ter spodbujanje epitelizacije (npr. pri opeklinah, poškodbah)...

O fizioloških učinkih flavonoidov je pomembno vedeti, da učinkujejo predvsem v prebavnem in kardiovaskularnem sistemu. Nevtralizirajo proste radikale, ter zmanjšujejo tveganje razvoja arterioskleroze. Zmanjšujejo možnost ustvarjanja krvnih strdkov, izboljšajo kvaliteto stene ožilja. Študije dokazujejo, njihovo protitumorno delovanje ter omogočajo regeneracijo E-vitamina, dvigajo raven C-vitamina in β -karotena v organizmu, znižajo pa raven trigliceridov. Ima zaščitno delovanje na jetra, ter zmanjšujejo vnetne reakcije. Delujejo preventivno na dolgoročne posledice sladkorne bolezni. Zavirajo razmnoževanje virusov in bakterij. Imajo antialergijsko delovanje. So direktni in indirektni antioksidanti. Svoje indirektno antioksidativno delovanje kažejo tako, da vežejo ione kovin, ter tako onemogočajo njihovo oksidativno delovanje. Pomembno je njihovo delovanje na ožilje in sicer v smislu zmanjšanja njihove pretirane (patološke) prepustnosti. Zato se nekateri bioflavonoidi koristijo kot angioprotektivi, ter pri zdravljenju bolezni v katerih so prizadeti kapilari (drobne žilice) npr. pri bolezni retine, bolezni ledvičnega ožilja...

V skupino bioflavonoidov sodijo tudi antocianidini, ter njim strukturalno sorodni antocianini. Osnovna struktura antocianidinov je

flavilium- kation. Antocianini so v rastlinskem svetu zelo razširjeni. Dajejo modro, vijoličasto ali rdečo barvo cvetlicam, sadju ter listju rastlin. Antocianini se večinoma nahajajo v 3-4 plasteh celic pod lupino sadja. Antocianini so vodo topni, antocianidini so v vodi netopni. Ogljikohidratni del izboljša njihovo vodotopnost, ter zaščiti občutljive antocianidine pred različnimi kemičnimi ali encimatskimi vplivi.

Približno 1/60 -ti del ogljika vezanega med fotosintezo se porabi za sintezo flavonoidov v rastlinah. Biosinteza teh snovi v rastlinah, ima več različnih biokemičnih poti. V grobem se lahko njihova sinteza razdeli na tri faze. Prvo se ustvarja strukturna vezava ogljika, katerim so izhodišča že prej ustvarjene aromatične spojine. Eden od pomembnih korakov v sintezi je vezava teh spojin za različne sladkorje (ogljikove hidrate).

V rastlinah je sinteza flavonoidov regulirana z energetskim statusom celic. Med rastjo in zorenjem sadja se spreminja količinska in kvalitativna sestava flavonoidov. V rastlinah sintetiziran trans-resveratrol je neflavoidni polifenol, ki ima pomembne biološke učinke. Resveratrol se v največji količini nahaja v lupini in peškah sadja. Rezultati raziskav kažejo, da so vplivi resveratrola na organizem dvojni: kot rastlinska zaščitna (imuna) snov igra pomembno vlogo pri zaščiti pred patogenimi povzročitelji, predvsem pred glivičnimi okužbami. Raziskave kažejo, tudi na ugoden varovalni učinek na kardiovaskularni sistem. Ugodni učinki na organizem se nikoli ne morejo pripisati le eni fenolni skupini.

V eni rastlini se najde veliko (po sestavi in kvaliteti) različnih polifenolnih spojin (lahko tudi več sto različnih), odvisno od vrste sadja, mesta vzgoje, ter klimatskih pogojev (zaradi tega je nujno, da se njihova kvaliteta sproti kontrolira). Opisane spojine in iz njih v organizmu nastali metaboliti, skupno rezultirajo z ugodnim vplivom na organizem, pri čemer je pomemben njihov sinergističen učinek.

Pomembno je poudariti, da ime Flavin ne označuje eno konkretno snov. Žal še v strokovnih krogih prihaja večkrat do neustrezne uporabe izraza. Namreč izraz Flavin označuje skupino spojin s skupnimi značilnostmi. Te snovi nimajo nič skupnega s starimi nazivi nekaterih vrst B-vitaminov npr. vitamin B₂ se je nekoč imenoval riboflavin kljub temu, da po kemijski strukturi nima nobene podrobnosti z flavonoidom.