



Fulvohape on 21. sajandil kiiresti tunnustatud üheks võtmeelemendiks, mis lahendab paljud terviseprobleemid ja viib uutele teadusavastustele. Üha rohkem teadlasi ja arste kogu maailmas on avastanud fulvohappe ja on tunnustanud selle erakordset potentsiaali. Meditsiiniringkondades on huvi selle vastu hoogustunud kiiresti.

Varem on teaduslike katsete jaoks olnud kättesaadav ainult väga väike hulk fulvohapet. Enamik uuringuid on siiani tehtud taimerakkudes. Kontrollides ning hinnates neid aruandeid, on oluline meeles pidada, et juhtivad teadlased nagu Roger J. Williams, tunnustavad ja on nõus järgmise tõsiasjaga:

*"ehituskivid, mis esinevad inimeste ainevahetusmehhanismis, on enamikul juhtudel täpselt samad ehituskivid, mis sisalduvad inimesest äärmiselt erinevate teiste organismide ainevahetusmehhanismides."*

*Roger J. Williams*

Kuigi enamik fulvohappega tehtud uurimusi ja eksperimente on seotud taimedega, on oluline mõista, et inimesed on toidulisanditena söönud fulvohappe komplekse regulaarselt üle 60 aasta ja saanud fulvohappeid tuhandeid aastaid looduslikest toitudest ja taimsetest allikatest. Uued avastused, mis hõlmavad fulvohapet, on oma olemuselt väga sarnased viimaste oluliste väärtuslike fütokemikaalide avastamisega köögiviljades, mis on alati olemas olnud, kuid olid seni teadmata. Fulvohape on looduslikult orgaanilistes taimedes ja pinnases tekkinud alati, kuid selle hiljutine avastamine on viinud sellele tohutu väärtuse teadvustamisele just nüüd.

Kogunenud iseloomustused tavakasutajatele jätkuvad, et põhjendada fakte, et samad kasulikud omadused, mis on seotud uurimustega taimedel ja rakkudes, kehtivad loomade ja inimeste puhul samuti. Kliinilised uuringud loomadel ja inimestel on algusjärgus ja teavet ajakohastatakse ka edaspidi. Esialgsed tulemused näitavad, et meie tänapäevased kõige olulisemad haigused ja tervisehäired on järsult pöördunud paremuse poole kui manustada fulvohapet või sellega ravida, ja muude preparaatidega, mis on tugevdatud, ekstraheeritud või kelaaditud, kasutades fulvohapet.

Fulvohappe kasulikkus inimeste tervisele ei ole siin ainus teema. Põllumajanduse jaoks on sellel tohutu potentsiaal, et tervendada maailma mullad. Kuid enamik põllumajandusringkondi ei tea fulvohappe toimest praktiliselt midagi. Tööstuslikult saab seda kasutada kanalisatsiooni ja prügilate jäätmete raviks/käitlemiseks, radioaktiivsete ja mürgiste jäätmete neutraliseerimiseks ja leidub veel hulgaliselt muid kasutusviise. On selgunud, et fulvohappel on tohutu potentsiaal.

# Fulvohappe peamised toimed

## Looduse üks kõige võimsamaid orgaanilisi elektrolüüte

Orgaanilised fulvohapped on loodud/toodetud mullatasandil põhinevate mikroorganismide poolt, et teha mineraale ja teisi toitaineid taimedele omastatavaks. (Need mikroorganismid tarbivad eelajalooliste taimede lagununud kehade humiinhapeterikastes ladestustes olevat ainet ja eritavad ainet, mida nimetatakse "fulvohappeks" või "fulvohapeteks".) Kõigis taimedes toimuvad keerukad fotosünteesi reaktsioonid toodavad toitaineid, mida vajavad taimede kõik erinevad osad. Mükopolüsahhariidid (karbohüdraatide klass nagu tärklis ja tselluloos) voolavad läbi kogu taime kui toitained ning osa nendest pöördub tagasi juurte juurde, kus pinnasetasandi mikroorganismid saavad taastoidetud, et toota täiendavat fulvohapet, mis ühendab tsükli, et jätkata mullas olevate mineraalide ja muude toitainetega. Fulvohapped on lahjade alifaatsete ja aromaatsete orgaaniliste hapete bioloogiliselt aktiivne segu, mis on vees lahustuv ja on toimiv kõikides pH tingimustes (happelistes, neutraalsetes ja aluselistes). Fulvohapped on humiinhapetest väiksemad (ja väiksema molekulmassiga) ja fulvohapete molekulmassid ulatuvad suurusjärku 1500 või alla selle.

Fulvohape on orgaaniline looduslik elektrolüüt, mis suudab tasakaalustada ja ergastada bioloogilisi protsesse. Elektrolüüt on aine, mis lahustub vees või muus sobivas söötmes, olles võimeline juhtima elektrivoolu. Korrales katseid loomade rakkudes (hiigelamööbidel) on selgunud, et elektrolüütidel on võime taastada elu, mida teadlased nimetavad kui "imeilus esitus" ja "hämmastav". Kui elektrolüüdi potentsiaal katse ajal katkestati, rebenesid rakud ja lagunesid ümbritsevasse vedelikku, põhjustades surma. Pärast elektrilise potentsiaali taastamist moodustusid rakud uuesti ja muutusid aktiivseteks ja terveteks.

Samuti leiti samas uuringus, et sarnaseid tulemusi võib oodata süveneva nõrkusega inimeste seas, mis tuleneb avastamata verejooksust, suurest emotsionaalsest stressist, kontrollimatutest infektsioonidest, tasakaalustamata toitumisest, pikaajalisest magamatusest ja kirurgilisest šokist. Need näited on kõik seotud elektrilise potentsiaali pideva vähenemisega, mis võib lõpuks kahaneda surmava nullini. Need uuringud näitavad veenvalt, et füüsiline heaolu taimedel, loomadel ja inimestel on määratletud õige elektrilise potentsiaaliga.

Fulvohape on osutunud võimsaks orgaaniliseks elektrolüüdiks, mille eesmärk on tasakaalustada raku elu. Kui üksikud rakud on taasviidud keemilisse tasakaalu ning seeläbi on omakorda taastatud nende elektriline potentsiaal, oleme andnud elu sinna, kus taimede ja loomade rakkudes toimub tavaliselt suremine ja lagunemine. Fulvohappel on silmapaistev võime täita seda eesmärki mitmel viisil.

## **Teadaolevalt üks võimsamaid looduslikke antioksidante ja vabaradikaalide püüdjaid**

Fulvohappe vabaradikaalid käituvad kui elektronide doonorid või aktseptorid, sõltuvalt sellest, kuidas on vaja olukorda tasakaalustada. Fulvohape võib samal viisil osaleda oksüdeerimise-redutseerimise reaktsioonides koos siirdemetallidega.

## **Liidab ja lahustab mineraalid ja mikroelemendid**

Fulvohape on eriti aktiivne mineraalide ja metallide lahustamises kui lahustada koos veega. Metallilised mineraalid lihtsalt lahustuvad ionide kujusse, ja kaovad/upuvad fulvostruktuuri, muutudes biokeemiliselt reaktiivseks/reageerivaks ja liikuvaks. Fulvohape muundab need mineraalid ja metallid keerukateks fulvohappe molekulaarseteks kompleksideks, andes neile hoopis uued omadused. Fulvohape on looduse metalliliste mineraalide "kelaatimise" viis, muundades need kergesti imenduvateks bioaktiivseteks vormideks. Fulvohappel on ka unikaalne võime taluda ja lahustada räni, millega kontakti satub.

## **Teeb paremaks toitained**

Fulvohape parandab toitainete kättesaadavust ja muudab need palju kergemini omastatavaks. Samuti võimaldab see mineraalidel taassündida ja pikendab oluliste toitainete viibeaega organismis. See valmistab rakkudega reageerimiseks ette toitaineid. See võimaldab toitainetel omavahel üksteisega reageerida, lammutades need lihtsaimatesse ioonvormidesse, kelaaditud fulvohappe elektrolüüdiga.

## **Transpordib toitaineid**

Fulvohape ühendub/seondub/komplekteerub kergesti mineraalide ja metallidega, muutes need kättesaadavaks taimejuurtele ja kergesti imenduvaks läbi rakuseinte. See teeb sellise mineraali nagu raua, mis ei ole tavaliselt eriti liikuv, kergesti transporditavaks läbi taime struktuuride. Samuti lahustavad ja transpordivad fulvohapped vitamiine, koensüüme, taimehormoone, hormoone ja looduslikke antibiootikume, mis on üldiselt olemas kogu pinnases, muutes need kättesaadavaks. Need ained on tõhusad stimuleerimaks isegi jõulisemat ja tervislikumat kasvu. Need ained on toodetud teatud bakterite, seente ja aktinomütsetide poolt taimkatte lagundamisel mullas. On tehtud kindlaks, et terves mullas võivad esineda kõik tuntud vitamiinid. Taimed toodavad paljusid oma vitamiine, kuid pinnasest saavad nad veel täiendust. Sellised toitained imenduvad kergesti loomadel ja inimestel, tingitud asjaolust, et need on

täiuslikud looduslikud taimed kujul, millisena loodus on määranud. Fulvohape võib sageli transportida kordades rohkem endas lahustunud mineraale ja elemente, võrreldes oma kaaluga.

### **Katalüüsib ensüümide reaktsioone**

Fulvohape on tihedas koostöös ensüümidega. See suurendab ensüümide aktiivsust ja eriti mõjutab see respiratoorseid katalüsaatoreid. Fulvohapped suurendavad mitmete ensüümide aktiivsust, sealhulgas leeliselised fosfaadid, transaminaasid ja invertaasid.

### **Suurendab omastamist/äraseedimist**

Fulvohappe metallorgaanilised kompleksid on väikese molekulmassiga ja seetõttu on need ka väikese molekulaarsuurusega ja on võimelised suurel määral tungima rakkudesse. Fulvohappe kompleksid ja kelaadid suudavad hõlpsasti läbida poolläbilaskvaid membraane nagu näiteks rakuseinad. Samas on oluline märkida, et on ka kindlaks tehtud, et lisaks sellele, et fulvohapetel on võime transportida toitaineid läbi rakumembraanide, on neil ka võime teha tundlikumaks rakumembraane, erinevaid füsioloogilisi membraane ja erinevaid füsioloogilisi funktsioone.

### **Soodustab ainevahetust**

Näib, et fulvohape põhjustab taimede geneetilise mehhanismi toimimist kõrgemal tasemel. On jõutud järeldusele, et suvalised vahendid, mille vahendusel taimerakud on puutunud kokku fulvohappega, suudavad parandada kasvu. Hapnik imendub intensiivsemalt fulvohapete juuresolekul. Fulvohape aitab juurtel aineid imada, et neid siis kiiresti taimede võrsetesse transportida. Fulvohape leevendab hapnikuvaegust ja suurendab rakkude elutegevust. Fulvohapped muudavad süsivesikute metabolismi mustrit, põhjustades lahustuvate suhkrute kogumist. Need lahustuvad suhkrud suurendavad osmoosi survet rakus ning võimaldavad taimedel vastu seista närbumisele. Fulvohape suurendab kasvu ja suudab stimuleerida immuunsüsteemi.

### **Mürgitustab (detoksifitseerib) saasteained**

Oluline humiinainete aspekt on seotud selle sorptsioonilise (protsess, mille käigus üks aine kulub või omab teise) koostoimega keskkonnakemikaalidega, kas nende enne või pärast jõudmist mürgise kontsentratsioonini elusorganismidele. Mürgine herbitsiid, mida nimetatakse "Paraquat", mürgitustatakse kiiresti humiinainetega (fulvohapetega). Fulvohapetel on

eriline funktsioon seoses orgaaniliste ühendite lammutamisel, mida lisatakse mulda kui pestitsiide. On kindlaks tehtud, et fulvohape on oluline aitamaks luua uusi metalliioonide liike, sidumaks orgaanilisi saasteaineid nagu pestitsiidid ja herbitsiidid ja katalüüsivaks mürgiste saasteainete lagunemist. **Radioaktiivsed ained reageerivad kiiresti fulvohappega, tasakaal saavutatakse lühikese ajaga.** Fulvohappega on võimelised reageerima kõik radioaktiivsed elemendid, moodustades orgaanilis-metallilised kompleksid erinevate adsorptiivsete stabiilsuste ja lahustuvustega.

### **Lahustab räni**

Fulvohapped on eriti olulised, sest neil on võime liita või kelaatida metallioone ja olla vastastikmõjus räniga. On näidatud, et need vastastikmõjud võivad suurendada metalliioonide kontsentratsiooni ja räni on leitud vesilahustes tasemetel, mis ületavad kaugelt räni eeldatavat lahustumise võimet.

### **Sünteesib või muundab mineraale**

Fulvohapete kompleksidel on võime bio-reageerida üksteisega, ja ka omavahelistes reageerimistes rakkudega sünteesida või muundada uuteks mineraalseteks ühenditeks. Taimse räni ja magneesiumi muundamine, moodustades kaltsiumi loomade ja inimeste luudes, on uute mineraalide sünteesi tüüpiline näide.

### **Suurendab rakkude jagunemist ja pikenemist/venimist**

Fulvohape stimuleerib ja tasakaalustab rakke, luues optimaalse kasvu ja replikatsiooni (kahekordistamise) tingimused.

### **Parandab rakumembraanide läbilaskvust**

Fulvohapped toimivad kui erilised rakku tundlikumaks muutvad ained ja suurendavad rakumembraani läbilaskvust.

### **Suurendab valkude ainevahetust**

Fulvohape intensiivistab valkude, RNA ja DNA ainevahetust (metabolismi). On leitud, et kindlasti suurendab fulvohape DNA sisu rakkudes, ja suurendab ja parandab ka RNA sünteesi määra.

## **Katalüüsib rakusiseseid vitamiine**

Fulvohappel on võime liita oma struktuuri vitamiine, kus need on üle antud rakule koos komplekteerunud mineraalainetega. Selles täiuslikus looduslikus seisundis võib neid katalüüsida ja kasutada raku poolt. Kui puudub piisavas koguses mineraale, ei suuda vitamiinid oma ülesandeid täita.

## **Kelaadib kõik monovalentsed ja divalentsed elemendid millele ta on avatud**

Fulvohappel on jõud moodustada stabiilsed vesilahustuvad kompleksid koos ühevalentsete, kahevalentsete, kolmevalentsete ja paljuvalentsete metalliioonidega. See võib aidata metalliioonide reaalsel liikumist, milliseid on tavaliselt raske kasutusele võtta või transportida. Fulvohapped on suurepärased looduslikud petturid ja katioonvahetajad ja on eluliselt tähtsad rakkude toitumises.

# Fulvohape, päritolu ja ülevaade

## Alguses

Alguses oli Maa õnnistatud optimaalsete orgaaniliste kasvutingimustega. Muld oli mikroelementide- ja mineraaliderohke ja rohke huumus pinnases kokku sobitatud mikroobidega. Maa mineraale ei olnud veel merre uhutud ja seetõttu oli pinnas erakordselt viljakas. Taimestik oli väga lopsakas ja külluslik, mida tõendavad iidsed säilmed, vormitud söe- ja naftavarudeks.

## Humiinhoiused

Lisaks on leitud ka väga ebatavalised jäätmel, mida geoloogid kutsuvad humiinhoiusteks. Need pärinevad samuti vanast lopsakast taimestikust. Need humiinhoiused pole kunagi muutunud naftaks ja söeks, sest need ei puutunud kokku sama suure rõhuga ning olid väga pealispinna lähedal, kus oli rikkalik mikroobne aktiivsus. Need hoiused on üsna haruldased ja neid võib leida erinevates maailma piirkondades. Mõned neist hoiustest on äärmiselt rikkad vähetuntud ainetest, mida nimetatakse fulvohappeks.

## Fulvohape

On avastatud, et fulvohape on üks tähtsamaid looduslikke elutegevusega seotud imesid. See hape on loodud väga väikestes kogustes miljonite kasulike mikroobide toimetel, kes töötavad mullakeskkonnas laguneval taimsel materjalil piisava hapnikuga. Fulvohape on rikkalikus kompostmullas oleva humiinaise struktuuri osa. Fulvohapped sisaldavad suurel hulgal looduslikult esinevaid biokemikaale, ülelaetud antioksidante, vabade radikaalide püüdjaid, superoksiidide dismutaase, toitaineid, ensüüme, hormoone, aminohappeid, looduslikke antibiootikume, looduslikke viirusevastaseid ravimeid ja looduslikke fungitsiide. See on väikese molekulmassiga ja bioloogiliselt väga aktiivne. Tänu oma väikesele molekulmassile on sel tungiv vajadus ja võime kergesti siduda mineraale ja elemente enda molekulaarstruktuuriga, põhjustades nende lahustamist, moodustades seejärel fulvokomplekse. Humiinhoiustest pärit fulvohape sisaldab tavaliselt 60 või enam mineraalainet ja mikroelementi, lahustununa selle molekulaarsetes kompleksides. Need on ideaalses füüsilises vormis, et imenduda ja suhelda elusrakkudega. Taimede juured ja rakud neelavad kergesti suurtes kogustes fulvohappeid ja säilitavad neid oma struktuuris. On leitud, et need fulvohapete kompleksid on hädavajalikud taimede tervisele.

## **Mikroobide tegevus**

Me teame, et iidsete taimede elus oli piisavalt fulvohapet, mida tõendavad äärmiselt rikkad ja ebatavalised maardlad, mis asuvad maailma erinevates piirkondades. See fulvohape nendes maardlates pärineb tohutust taimestikust ja selle mikroobide poolt edasisest lagundamisest. Fulvohape on seega looduslik orgaaniline aine, mis pärineb täielikult mikroobide tegevusest lagunevatest taimedest, taimedest endist või taimse päritoluga muistsetest hoiustest.

## **Fulvohapet toidukultuurides peaaegu polegi**

On selge, et enamik põllumajandustooteid ja toiduaineid täna peaks sisaldama ka piisavas koguses või vähemalt natuke fulvohapet ja sellega seotud mineraalidekomplekse, kuid seda juhtub harva. Inimolenditena oleks mõistlik eeldada, et me peaksime tarbima fulvohapete komplekse taimedega, mida me sööme, ja sellest tulenevalt on fulvohape meie süsteemis. On ilmne, et see on looduse poolt nii ka kavandatud. Aga nii see ei ole ja pole ka olnud juba pikka aega. Meie mullad on haiged halva põllumajandustegevuse tõttu. Pestitsiidid, keemilised väetised, erosioon ja mineraalide ammendumine, samuti steriilsed tingimused, mille on tekitanud selline tegevus, halvab mikroobide aktiivsust. Sellepärast ongi meie taimed haiged, sisaldades väga vähe toitaineid, eriti mineraalaineid. Piisav fulvohape, mis peaks sisalduma taimedes, mida me sööme, puudub meie toidus, aga see on oluline meie rakkude ainevahetuse jaoks. Teadlased on leidnud, et toitumisel vajame 90 erinevat toitainet. Üle 60 neist on mineraalid ja mikroelemendid. Me lihtsalt ei saa neid täna taimedest. Muldade taasmineraliseerimine fulvohappeta ei toimi. Meie kehade taasmineraliseerimine fulvohappeta, mis peaks sisalduma taimedes, mida me sööme, on osutunud niisama kasutuks. Inimesed on haiged mandumise ja puudulikkusega seotud haigustega rohkem kui kunagi varem. Fulvohappe toidulisanditega ja tagasipöördumisega õigele toitumisele ja tootmisviisidele on võimalik olukord ümber pöörata.

## **Teadus ja meditsiin**

Fulvohape ei ole veel teada või mõistetud enamikule teadus- või meditsiinilisele kogukonnale. Keemikud ei suuda fulvohappeid sünteesida ega neid selgelt määratleda nende ülimalt keerukuse tõttu. See kitsikus ei motiveeri teadust ja meditsiini fulvohappe kasutamiseks või ei anna võimalust lõigata kasu uute patentide pealt. Üha kasvav nõudlus üldsuse poolt, soodustades kasu tervisele, on olnud lihtsalt tähelepanuväärne. Paljud neist tervise väidetest on ka näidanud, et sel võib olla haigusi ennetav iseloom ja see võib oluliselt pikendada pikaajalist elu. See näitab, et fulvohape võib kujutada endast märkimisväärset pikaajalist ohtu farmaatsiaettevõtetele, arstidele ja tervishoiutöötajatele. See on hea uudis avalikkusele ja alternatiivsele



tervishoiule. Kuid siiani on fulvohape täiesti tähelepanuta jäänud või valesti mõistetud, seda ka enamiku alternatiivtervise ettevõtete poolt.

## **Fulvohappe kasud**

Mõned teadlased on viimasel ajal uurinud fulvohapet ja leidnud hämmastavaid fakte. Nad ütlevad, et fulvohape on üks parimaid looduslikke elektrolüüte, mida inimene teab. See aitab inimkehal toota ensüüme, hormoonstruktuure ja on vajalik vitamiinide omastamisel. On leitud, et see on oluline elusrakkudele ainevahetusprotsessis kandmises. See olevat ideaalne keskkond lahustunud mineraalkomplekside ja elementide jaoks, ja rakud bio-reageerivad elektriliselt omavahel, põhjustades elektronide ülekande, katalüüsi, ja muundumise uutesse mineraalainetesse. Samuti on see teadaolevalt üks kõige võimsamaid looduslikke antioksidante ja vabaradikaalide püüdjad. Sel on ainulaadne võime reageerida nii negatiivselt kui positiivselt laetud paardumata elektronidega ja muuta kahjutuks vabad radikaalid. See võib kas muuta need uuteks kasutatavateks ühenditeks või kõrvaldada need jäätmetena. Fulvohape võib sarnaselt koristada raskemetalle ja mürgitustada saasteained. Fulvohape aitab korrigeerida rakkude tasakaalu.

## **Fulvohappe mineraalkompleksid on paremad kui tõelised kolloidsed mineraalid**

Võib-olla olete viimasel ajal kuulnud elevust kolloidsete mineraalide suhtes. Aga tegelikult kolloidsed mineraalid tõepoolest ei toimi. See on fulvohape koos mineraalidega, mis toimib! Kolloidsed mineraalid ei ole rakkude poolt kergesti kasutatavad. Tänapäevani on alternatiivtervise kogukond kiitnud kolloidsete mineraalainete voorusi. Enamik nn kolloidseid mineraalpreparaate sisaldab fulvohapet, kuid seda võib olla vähe või pole kooskõlas mahuga või stabiilsusega ning on tavaliselt kolloidide tarnijate poolt valesti märgistatud. Need vahendajad on ilmselt täiesti mitteteadlikud fulvohappest või selle väärtusest. Ostjad, olge ettevaatlikud! Mõned müüjad on turustanud väga lahjendatud või võltsitud preparaate. On kindlaks tehtud, et mõned preparaadid sisaldasid väävelhapet või teisi happeid, neid lisati ekstraheerimiseks vaatidesse, et aidata suurendada lahustunud tahke aine sisaldust. Mõned tooted, eriti need, mis pärinevad teatud iidsetest järvesängidest, võivad olla väga ohtlikud. Tõelised kolloidsed mineraalid on endiselt metallina, ainult et väiksemad. Et kindlaks teha, kas preparaat on tõesti kolloidne, võite sellest läbi lasta laserikiire (nt laserpliiatsiga). Lihtne laseritest näitab valguskiirt kui nähtavat, kui see läbib kolloidse mineraalse lahuse, sest valgus peegeldub tahkistelt tagasi. Piisava koguse stabiliseerunud fulvohappes lahuse, sisaldades samas koguses neidsamu mineraale, ei näita mingit nähtavat kiirt, sest mineraalid on lahustunud molekulaarsesse fulvokompleksi. Tegelikult võib lahus sisaldada palju suuremat mineraalide

kontsentratsiooni kui mineraalid on lahustunud fulvohappes. Kõige olulisem on mõista, et fulvohape on ideaalne sõiduk, pakutud ja kavatsetud looduse poolt transportima mineraale elusrakkudesse. Kui toode sisaldab fulvohapet, on sel ebatavaline hapu maitse, mis on ainuomane ainult fulvohapetele.

### **Varjatud aarded**

Hea kvaliteediga fulvohape humiinhoiustest sisaldab üle 60 erineva mineraal- ja mikroelementide kompleksi, mis esinevad looduses koos fulvohappega. Need kompleksid on peidetud minevikuaarded, täiusliku taime kujul, just nagu loodus ette näeb. Need mineraalid on lisaboonus fulvohappe imele. Need fulvohapete kompleksid on elusrakkudest sadu kordi väiksemad ja on hämmastavalt hästi imenduvad nende poolt. Kõige olulisem on teada, et fulvohappel on unikaalne võime võimendada ja suurendada paljude teiste ühendite imendumist, nagu vitamiinid, ürdid, mineraalid, tinktuurid ja toidud, millega see on kombineeritud. Fulvohape on üks osa looduse ainulaadsetest imedest.

# Fulvohapete edasised määratlused

**Fulvohapped:** Mis need on? Kust need tulevad? Mida need teevad? Miks me neid vajame?

Kuigi praktiliselt tundmatud mitteinformeeritutele, pole elus ilmselt tähtsamaid aineid, (võimalik, et väljaarvatud hapnik ja vesi) kui bioloogilisel teel saadud ühendid, nimetustega humiinhapped ja fulvohapped. Fulvohapped sisenevad kõigisse taimede ja loomade eluprotsessidesse. Vajadusel tegutsevad need vabaradikaalide (vabade radikaalide) hävitajatena, varustavad oluliste elektrolüütidega, parendavad ja transpordivad toitaineid, muudavad vee märjemaks/vedelamaks, katalüüsivad ensüümide reaktsioone, suurendavad äraseedimist, stimuleerivad ainevahetust, kelaadivad ja teevad inimesele vastuvõetavamaks olulisi makro- ja mikroelemente ning näitavad hämmastavat võimet elektrokeemilise tasakaalu jaoks.

Märkus tõlkijalt:

Mineraalid jagunevad:

- Makromineraalid, mida vajatakse suhteliselt suuremates kogustes (nt Ca, P, Mg, Na, K, S, Cl), kogused antakse tavaliselt milligrammides (mg)
- Mikromineraalid ehk mikroelemendid, mida vajatakse kaduvväikestes kogustes (nt jood, mangaan, raud, koobalt, tsink, vask, seleen), kogused antakse tavaliselt mikrogrammides ( $\mu\text{g}$ )

## Tundmatu fulvohape

Vaatamata sellele, et teadlased üle maailma on avaldanud tuhandeid kirjutisi fulvohapete ja nende mõjust elusaine kohta, on nad saanud üldsusega piiratud kokkupuute, sest nad on võimetud neid aineid tootma ja müüma. Teadlased arvavad, et selle sisaldus vees 30 osakest miljoni kohta (ppm) peaks olema suur kontsentratsioon. Arusaadavatel põhjustel on teadmised fulvohapetest suletud uste taga, kättesaadavad peamiselt vaid tillukesele sektorile spetsialiseerunud teadlaskonnast.

## Kuidas need moodustati

Fulvohape on humiinainete mikrobioloogilise lagundamise saadus. Protsessis on olulised mikroorganismid. Ühes grammis hea tervisega mulla pealiskihis on üle 4 miljardi mikroorganismi, kes osalevad biokemikaalide tootmises, mis on hädavajalikud tervetele taimedele ja loomadele. Kui nad ei suuda tegutseda, siis meie elu lakkab. Parema ülevaate nende tähtsusest saab

vaadates nende tööd. Mikroorganismide tegevusele 0,4 m<sup>2</sup> mulla pealiskihi ettevalmistamiseks kulub samaväärne energia mis kulub ühel inimesel samal ajavahemikul töötamiseks.

### **Mida teevad humiinained taimes**

Teadlased väidavad, et orgaanilised ained stimuleerivad taimerakkude kasvu ja jagunemist, sealhulgas auksiini tüüpi reaktsioone. Need parandavad taime ringesüsteemi, soodustavad taime optimaalset hingamist ja transpordisüsteemi. Need vähendavad taimede stressi ja enneaegset riknemist. Need parandavad oluliselt seemnete idanemist ja edendavad suuremaid kiudude kasvu juurtes. Need suurendavad liblikõieliste juurte sõlmede suurust ja arvu ja suurendavad vastupanuvõimet põuale ja putukatele.

### **Fulvohappe ime taimede jaoks**

**Lisaks humiinhappe paljudele positiivsetele funktsioonidele teeb fulvohape järgmist:**

- Soodustab taime ainevahetust
- Annab positiivset mõju taimede RNAle ja DNAle
- Toimib katalüsaatorina taimede hingamisel
- Suurendab valkude metabolismi
- Suurendab mitmete ensüümide aktiivsust
- Parendab rakumembraanide läbilaskvust
- Parendab rakkude jagunemist ja rakkude pikenemist
- Abi klorofüllil sünteesil
- Suurendab põuataluvust ja väldib närbumist
- Suurendab viljasaaki
- Osaleb mikroobide denitrifikatsioonis
- Puhverdab mulla pH
- Toetab elektrokeemilist tasakaalu doonorina või aktseptorina
- Sünteesib uusi mineraale
- Keemiliselt kallutab anorgaanilisi aineid
- Lagundab räni, et vabastada makromineraale toitainetest
- Mürgitustab erinevaid saasteaineid (pestitsiide, herbitsiide jm)

### **Energia järjepidevus:**

Päikesevalgus



Taimed (Fotosüntees)



Loomad - Biomass



Kivisüsi

(Salvestatud energia tulevikus kasutamiseks)

Nafta ja gaas

Turvas



Mikroobid (Huumustumine - mikroobide lagunemisel)



Humiin- ja fulvohapped (Lõplik energiatoode, säilitatud nii taimedes kui loomades)

Märkus: KAKS SUURT ELUFUNKTSIOONI, MIDA INIMENE EI SUUDA KORRATA, ON FOTOSÜNTEES JA HUUMUSTAMINE.

## Kes ja mis me oleme?

Bioloogiliselt kui inimesed koosneme erinevatest kogustest järgmistest suurematest ja väiksematest elementidest:

- Kaltsium
- Jood
- Kaalium
- Raud
- Fosfor
- Vesinik
- Hapnik
- Kloor
- Väävel
- Süsinik
- Magneesium

Pluss väikese lisandina: alumiinium, broom, koobalt, vask, fluor, mangaan, nikkel, räni, naatrium, tsink, ja kõik täiendavad (veel) avastamata mikroelemendid, mis vajavad nimekirja lisamist meie teadmiste suurenemisel.

## Rakuline keha

Me koosneme umbes 60 triljonist rakust (pluss või miinus paar miljardit). Keskmine rakk sisaldab umbes 1 kvadriljon molekuli, mis on umbes 10000 korda nii palju molekule kui on Linnutees tähti. Iga korralikult toidetud rakk on võimeline tootma paljusid oma aminohappeid, ensüüme ja teisi tegureid, mis on vajalikud kõigiks ainevahetusprotsessideks. Iga rakk, lisaks muudele protsessidele, põletab oma energiat, säilitab ennast, toodab ise ensüüme, loob oma valgud, ja pooldub/dubleerib/paljundab end ise. On oluline mõista, et kogu organismi ainevahetus on ainevahetusoperatsioonide summa, teostatud iga üksikraku poolt.

## **Kasv ja toitainete korrashoid**

Teadlased on kindlaks teinud vähemalt 90 kasvu- ja hooldustoitainet, mida tuleb pidevalt tarnida kehale, et säilitada tervislikku elu. Need kasvu- ja hooldustoitained sisaldavad aminohappeid, makro- ja mikromineraale, vitamiine ja muid toitainelisi tegurid. Kui need tegurid on tarnitud meie rakkudesse, loovad rakud seejärel ehitusplokke meie eluprotsessi kogu ainevahetusmehhanismi jaoks. Ehitusplokid, mis esinevad inimeste ainevahetusmehhanismis, on (enamikul juhtudel) samad ehitusplokid, mis sisalduvad teiste organismide väga erinevates ainevahetusmehhanismides. Organismid erinevad oma mahutavuse/võime poolest toota mõnesid neist ehitusplokkidest enda sees. Mõned organismid on võimelised tootma kõiki aminohappeid oma rakkudes. Inimesed suudavad toota ainult kaheksa. Mõned organismid võivad toota palju vitamiine oma rakkudes. Inimesed toodavad vaid ühte. Kõik ainevahetusfunktsioonide väga keerulised protsessid toimetatakse raku sees. Kui me ei suuda varustada rakku oluliste kasvu- ja hooldustoitainetega, kogeme me nende funktsioonide lakkamist. Kui see lakkamine on märkimisväärne, hakkab meil haigus või ilmneb mõni sellega seotud viga/defekt.

## **Toitaineline puudujääk**

Täielikku/totaalset puudust ühest või mitmest kasvu- ja alalhoiutoitainest, mida vajavad inimese rakud tervislikku ainevahetuse jaoks, esineb praegu harva, kuid oluline puudujääk kasvu- ja alalhoiutoitainetest on ühine tegur igale degeneratiivsele haigusele, mida me kogeme.

## **Haiged mullad, haiged taimed, haiged inimesed**

Kõik looduslikult viljakad mullad sisaldavad piisavas koguses humiinhapet ja fulvohappeid, toodetud paiksete mikroobide poolt mullas. Humiinhapped ja fulvohapped aitavad taimel saavutada täielikku toitumist. Meie kaasaegne põllumajandus (väheste eranditega), allub turu nõuetele. Toidu kvaliteet on ohverdatud toidu kogusele. Kuna põllumajandustootjale makstakse vaid hulga/mahu eest, siis pole toiteväärtus oluline. Seega on ta sunnitud ostma agrookeemiatoodete ettevõtete tooteid. Lisaks ahvatletakse teda maakonna agentide ja kõrgkoolide halbade nõuannetega ja "toetusi" makstakse rahadest, mis on saadud nendelt samadelt agrookeemiatoodete ettevõtetest, kes pooldavad muldade väetamist liiga suurte nitraatväetiste kogustega. Selline tegevus uimastab ja hävitab kohalike mikroobide elu mullas. Kui mikroobide elu on pärsitud või hävinud, ammenduvad eluliselt tähtsad humiinhapped ja fulvohapped.

## **Mineraalid on läinud**

Kui mikroobid on muldades hävinud, pole enam teisendajaid, kes teeks anorgaanilised mineraalid orgaanilisteks, mida taimed vajavad. Liigne nitraatväetiste kasutamine pärsib normaalset taimsete valkude loomist ja stimuleerib ülekülluses kasutamata aminohappeid, mis meelitavad ligi putukaid. Kuna kahjurid on loodud sööma haigeid taimi, põhjustab see ideaalse keskkonna suurenenud nakatumiseks suurenenud putukate toiduga varustamise tõttu. Põllumajandustootjate reaktsioon on kasutada rohkem pestitsiide ja fungitsiide, et päästa oma nakatunud saak. See omakorda pärsib või hävitab veelgi eluliselt tähtsaid mikroorganisme, kes on olulised mineraalide muundamisel taimedele vastuvõetavateks toitaineteks.

## **Ohtlikud toidud**

Need puudulikud, pestitsiididega küllastatud tooted on muudetud "rahaks", mida põllumajandustootja mõtleb kõige olulisemaks. Orgaaniliste mikroelementide ja muude toitumiskomponentide vähesus, samas palju keemilisi jääke pestitsiididest, insektitsiididest, herbitsiididest – need toitainetest tühjad tooted satuvad Ameerika toidulauale. Ilma maitseta ja pea olematute orgaaniliste mineraalide ja toitainetega, me keedame ja küpsetame seda vähestki mis järele jäänud ja küsime: "Miks me haigestume?"

## **Kas leidub häid toite?**

Väga väike protsent Ameerika põllumaad on piisavalt viljakas, et toota toitvat ja tervislikku toitu. Polettidel tervisliku toidu valimine on praktiliselt välistatud. Kui sul pole õnne oma toitu orgaaniliselt kasvatada, on toidulisandid hädavajalikud.

## **Seos ensüümidega**

Ensüüm on katalüsaator, mis ei sisene reaktsiooni, vaid kiirendab või põhjustab reaktsiooni. Ensüümid on kompleksvalgud. Näiteks nõuab glükoosi põletamine rakkudes mitmete ensüümide tegevust, igaüks töötab eelmise reaktsiooni saadusel. Keha iga rakk (kui on korralikult toidetud) on võimeline tootma ensüüme, mis on vajalikud täielikule ainevahetusele. Uuringud on näidanud, et fulvohape parandab ensümaatilisi reaktsioone rakkudes ja stimuleerib ensüümi maksimaalse arengu. Fulvohappe molekul sisaldab sageli endas koensüüme ja olulisi tegureid, mida rakud võivad kasutada ensüümreaktsioonide tootmiseks ja stimuleerimiseks ja ensüümide moodustamiseks. Suure tõenäosusega osutub fulvohape üheks võtmeteguriks

kõigi elusrakkude ensüümreaktsioonides.

## **Vabad radikaalid ja antioksidandid**

Vabaradikaalid on väga reaktiivsed molekulid või molekulide fragmendid, mis sisaldavad ühte või mitut paardumata elektroni. Need ringlevad läbi keha põhjustades suurt pahandust liitumisel ja vigastavad kudesid. Lisaks koe hävitamisele suurendavad nad tõenäosust, et vigastatud rakud muutuvad vastuvõtlikuks paljudele infektsioonidele ja haigustele või muteeruvad ja põhjustavad vähki.

## **Superantioksidandid**

Viimastel aastatel on tehtud meeletuid jõupingutusi, et leida ja eraldada erakorralise afiinsusega ühendid vabaradikaalide jaoks. Kogu tööstus on arendanud selliseid jõupingutusi, kus peaaegu iga tervise toiduainete müüja pakub sobivaid lahendusi. Tulenevalt avaliku teabe piiratusest fulvohappe suure panuse kohta ja et see mängib nagu kahesuunaline superantioksidant, peame kaaluma teatavaid asjaolusid.

## **Fulvohappe ja vabaradikaalide seos**

Selleks, et saada teada, kuidas antioksidandid seovad vabaradikaale, peame mõistma nende tööd ja kummutama üldise eksiarvamuse. Et antioksidant seoks vabaradikaali, peab antioksidandi molekul omama võrdse ja vastupidise laenguga paardumata elektrone, et vastanduda vabaradikaali paardumata elektronidega. Mõnes mõttes on vabaradikaalipüüdur ka ise vabaradikaal, või ta ei saa paarituda ja neutraliseerida vabaradikaali hävitavat mõju.

## **Kes kannab valget kaabut (toimetab mõlemat pidi)**

Oleme leidnud, et fulvohape on võimas looduslik elektrolüüt, mis võib elektrokeemilise tasakaalu loomisel toimida aktseptorina või doonorina. Kui see põrkub kokku vabaradikaaliga, millel on positiivne paaritu elektron, vabaneb sel võrdne ja vastupidine negatiivne laeng, mis neutraliseerib vabaradikaali halva mõju. Samuti siis, kui vabaradikaal kannab negatiivset laengut, võib fulvohappe molekul anda positiivse paaritu elektroni, et nullida laeng.



## Antioksidandid ja peale selle

Fulvohape on bioaktiivne kelaaditud molekul, mis suudab ka kelaatida. Olles orgaaniliste mineraalainete ja muude raku toitainete puhastaja/täiustaja ja vedaja, on sel ka võime muuta halvad poisid headeks poisteks, kelaatides ja tehes inimesele sobivaks vabu radikaale. Sõltuvalt vabaradikaalide keemilisest koostisest, saab neid teha eluvõimeliste bioaktiivsete toitainete koostisosaks. Need võivad muutuda halvast heaks. Juhul, kui vabaradikaali keemiline koostis ei sobi, see kelaaditakse, tehakse liikuvaks ja eemaldatakse kehast kui jääkprodukt.

## Inimkogemus

Järgmise avaliku teadaande tegi kadunud dr Clyde Sandgrin enne humiinhappe ekstraktilahuse toimeainete avastamist ja sellele nime andmist, mis hiljem on osutunud fulvohappe mineraalidekompleksideks:

*"Kui mul oleks võimalik valida vedelikmineraali ja elektri vahel, valiksin elektri."*

### **Teatatud kasud on peaaegu hämmastavad. Sisekasutuse puhul:**

- Suurem energia
- Leevendab aneemiat
- Kelaadib keha toksiidid
- Vähendab kõrget vererõhku
- Võimendab vitamiine ja mineraalaineid
- Suurendab taimeteede ja tinktuuride mõju
- Kelaadib kõik monovalentsed ja divalentsed metallid
- On võimas looduslik elektrolüüt
- Taastab elektrokeemilise tasakaalu
- Stimuleerib keha ensüümisüsteeme
- Aitab taastada immuunsüsteemi

### **Väliskasutuse puhul:**

- Lahtiste haavade ravi
- Põletuste ravi minimaalse valu või löövetega
- Naha verevalumite tõttu tekkinud värvimuutuse kaotamine
- Sportlaste jalgades olevate patogeenide tapmine
- Tegutseb kui laia spektriga antimikroob ja fungitsiid
- Ravib lööbeid ja nahaärritusi
- Aitab ravida haavu ja marrastusi
- Aitab paraneda putukahammustustest ja ämbliku hammustustest
- Neutraliseerib luuderohu ja tamme mürki

# Inimkogemused fulvohappega

## Väikese molekulmassiga humiinainete (fulvohapete) ravivad ja taastavad mõjud inimestel ja -rakkudel

Katsed viidi läbi dr W. Schlickewei ja tema viie kaastöötaja poolt Saksamaa Freiburgi Ülikooli Kliinikumis inimestel operatsiooni ajal, kel siirdati või asendati luud. Luukoe siirdamist on vaja liikumiselundkonna aparati asendamise operatsioonil umbes 15% kõigist juhtudest ja seda kasutatakse üldiselt luudefektide puhul taastamiseks ja remondiks. Inimdoonori koed on muutunud raskesti kättesaadavaks eriliste õiguslike nõuete ja vajaliku täiendava testimine tõttu, sest on suur oht, et neist kudedest kanduvad edasi HIV ja hepatiit. Ilmsed puudused on ka siis, kui kasutada luusiirdamist sama patsiendi keha teistest piirkondadest, kuna see vajab teist operatsiooni ja pikendab aega kirurgias.

Ainuke teadaolev alternatiivne allikas piisavalt suures koguses kliiniliseks kasutamiseks oli loomade luude anorgaanilise kaltsiumi ühendid (veiste kaltsiumi hüdroksüapatiit), ja kuigi need sobisid hästi kehaga, ei näidanud need imendumise märke. Tähelepanuväärsed luu regeneratsiooni ja resorptsiooni omadused määratleti, kui loomsed luuimplantaadid olid enne patsientidele siirdamist immutatud väikese molekulmassiga humiinainega (fulvohappega). Luuimplantaadid muutusid siis väga osteokonduktiivseteks (soodustab luudefekti täitumist) ja sobisid peremeeskoosse nagu "valatult", et sadestuda uude arendatavasse/kasvatavasse luukoosse. Sama siirdamise protseduur fulvohappeta ei näidanud eksperimendi käigus regeneratsiooni. Otsides uut rühma toimeaineid, millel on võime edendada haavade paranemist, leidsid arstid humiinained.

Arstid ütlesid, et luu resorptsioon (luusse imendumine) on kõige lihtsamini seletatav humaadi (humiinhappe sool) tuntud võimega indutseerida leukotsüütide aktiveerumist. Nad ütlesid, et eelmistes eksperimentides oli kindlaks tehtud, et humiinained suudavad endaga siduda kaltsiumi sisalduvaid ühendeid, stimuleerida granulotsüüte ja blokeerida HIV viiruse nakatusvõimet.

**Kokkuvõte:** Selles kliinilises katsetuses ja eelnevates katsetes on fulvohape näidanud, et aktiveerib ja elavdab valgeid vereliblesid, edendab/soosib tervenemist, muundab anorgaanilise kaltsiumi orgaaniliseks bioaktiivseks rakke taastavaks keskkonnaks, soodustades uue luukoe kasvu, stimuleerib rakkude kasvu ja taasteket, ja inhibeerib (pärsib) HIV viirust.

# Loomkatsed fulvohapetega

Varasemad uuringud kariloomadega teostati eksperimendi korras veterinaarmeditsiini doktori Charles S. Hanseni poolt California osariigis aastatel 1960-1967. Dr Hanseni testidesse oli kaasatud fulvohappe ja humiinhappe segu, kasutatud kui toidulisand. Ta kasutas ka fulvohapet üksi spetsiifiliste tervisehäiretega karja raviks. Täiendava toidulisandi söötmise ja ravi tulemused on allpool.

## Lüpsilehmad

- Pärast 2 kuud toidulisandi manustamist puudus bakteriaalne või viiruslik infektsioon.
- Üle 300 pealisel karjal on peale kolmekuulist toidulisandi manustamist suurenenud piimarasva toodang 15%.
- Karjal kärbiti kõrge valgusisaldusega toidunormi toodangu languseta.
- Kõik lehmad kogesid toidulisandi andmise ajal rohkem täielikku seedimist.
- Lehmad bakteriaalse infektsiooniga (mastiit), keda raviti 1 pindi (0,473 liitri) fulvohappe lahusega, taastusid täistootmisele 12-24 tunniga.
- Kui mastiiti raviks kasutati antibiootikume, oli taastumine ainult 50% - 70% 2-3 nädala pärast.

## Sead

- Loomad toidulisanditel kogesid paremat ja täiuslikumalt seedimist.
- Vaba valik toidulisandit tegutses 36 tunni jooksul kui suurepärase ravim, mis väljutab soolenugilised.
- Toidulisand kõrvaldas täielikult *Necro*, verise kõhulahtisuse sigadel.

## Naarits

- Toidulisandit saanud loomad kogesid rohkem täielikku seedimist.
- Kui saadi toidulisandit, oldi vähem tige ja rohkem kuulekas.
- Toidulisandit saanud loomad ei närinud enam karusnahka.
- Edukalt oli kõrvaldatud enamik haigusi, mis on tavalised naaritsa-karjadele.

## Linnud

- Toidulisandi sööta lisamine toimis kui ravim, mis väljutab soolenugilised.
- Noorkanad, kellele anti toidulisandit, olid vabad kõigist haigustest.
- Noorkanad on toidulisandil olles kogenud rohkem toitu lisatud teiste söötade täielikku seedimist.
- Toidulisandit saanud noorkanad tootsid parema koore kõvadusega ja kvaliteediga mune.

Need varajaste katsete tulemused kinnitavad tuntud kasusid, mida

fulvohape annab kõikidele elussüsteemidele, taimedele ja loomadele. Need näitavad, et fulvohape võib tuleviku tervishoius saada väga suure tõenäosusega kõige olulisemaks teguriks.

# Teave mineraalide võimalikust mürgisusest

*"Mürgid väikestes annustes on parimad ravimid, ja parim ravim liiga suurtes kogustes on mürgine." Kuulus tsitaat Wm. Witheringilt*

1. On ilmnenud, et inimestel, kes on palju aastaid ammutanud taimedest fulvohappe mineraalseid komplekse, ei kuhjunud need organismi kudedesse nagu seda teevad metallilised mineraalid. Järgnevad tähelepanekud ja teooriad kirjeldavad, miks:

- Rakkudel on võime vastu võtta või tagasi lükata mineraale, sh alumiiniumi, pliid, arseeni, elavhõbedat jne oma äranägemise järgi, kui need antakse orgaaniliste fulvohapete kompleksidena. Tuleb arvestada, et need mineraalid ei pruugi olla rakkude toitmiseks, kuid neid on vaja "elektroodidena" tegutsemiseks fulvohappe elektrolüütide lahustes. Selles ametis on need ilmselt kõige olulisemad bioreaktiivid, elektronide ülekandjad, katalüüsid ja muundajad.
- Fulvohape kannab komplekteerunud mineraale ainult tibatillukestes kogustes, samadel tasemetel nagu tavaliselt on leitud tervetes taimedes, kasvatatud mineraaliderikkas mullas parimates mahepõllumajanduse tingimustes. Neid "mikro"mineraalide komplekse ei tohiks segi ajada metalliliste mineraalidega.
- Fulvohape on võimeline süsteemist siduma ja kõrvaldama mürgised metallid ja muud mineraalid. Fulvohappe mineraalseid lahuseid on inimesed tarvitanud aastaid, kuid ei ole kunagi täheldatud, et need põhjustaksid inimestel mürgiste mineraalide kogunemist/kuhjumist.
- On selge, et kui metallid, mineraalid ja mikroelemendid on seotud fulvohappe kompleksi, saavad need täiesti uue kättesaadavuse taseme, erinevalt nende algsest kujust.

Juhul, kui fulvohapet **ei ole**, tuleks tõsiselt muretseda mürkide kuhjumise üle mistahes allikast. See võib seletada terviseprobleeme meie fulvohappenäljas ühiskonnas.

2. Alumiinium moodustab 12% maakoorest ja on kõige levinum metalliline element.

- Alumiiniumi on leitud bioloogilistes kogustes kõige enam mullas kasvatatavates taimedes. Enamik meie toidu põllukultuure sisaldavad 20-200 ppm või rohkem alumiiniumi. Kultuurides on täna selline kontsentratsioon tavaliselt fulvohappe puudumise tõttu.
- Alumiiniumi tuntud bioloogiline funktsioon on aktiveerida ensüümi suktsiin-dehüdrogenaasi. See suurendab vastsündinute ellujäämismäära ja vastavalt UCSD keemiaosakonna juhatajale professor Gerharkt Schrauzerile on see oluline mineraal inimeste toitumises.
- Harvardi Ülikooli uudiskirjas avaldati hiljuti seisukoht, et üheski teaduslikus aruandes polnud Alzheimeri tõve ja alumiiniumi omavahelise suhte kohta märgitud, millises vormis alumiiniumi oli.

- Uuringus, mis ilmus 5. novembril 1992 teadusajakirjas NATURE, kasutasid Frank Watt jt (Oxfordi Ülikoolist) väga täpset laboritehnikat, et mõõta alumiiniumi taset Alzheimeri tõbe põdevate patsientide ajus. Nende suureks üllatuseks leidsid nad Alzheimerit mittepõdevate ajus sama alumiiniumi taseme, nagu nad leidsid Alzheimeri tõbe põdevatel patsientidel. Watt on veendunud, et alumiiniumiga saastunud plekid andsid varasemates uuringutes, milles rõhutati alumiiniumit kui terviseriski, vigaseid tulemusi.

### 3. Teadus on parajasti uurimas teisi väidetavalt mürgiseid mineraalaineid.

- Nüüdseks on üldiselt tunnustatud, et mikrokoguses arseenil on oluline roll optimaalses tervises ja pikaelisuses. Arseni kogust, mida enamik inimesi neelab toidu või veega, ei ole tavaliselt kaalutletud terviseprobleemiks.
- Vaatamata kõigile kahjulikele mõjudele tervisele, mis on seotud kokkupuutes arseeniga, on mõningaid tõendeid, et madal tase võib olla kasulik hea tervise jaoks. Testloomad, keda hoiti arseenipuudulikul toidul, kaalusid normaalsest vähem ja tiinestusid harvemini kui kontrollloomad, kellele säilitati normaalne arseni sisaldav (kuid madal) toit. Arseenipuudusega loomade järglased kaldusid olema tavalisest väiksemad ja mõned surid varases eas.
- Arseen on osutunud tähtsaks vastündinute ellujäämisel ja ka vastündinu kasvule. Arseen on näidanud, et edendab loomade kasvu.
- Nagu enamik taimi, sisaldab tubakas väheses koguses kaadmiumi ja pliid. On huvitav märkida, et inimestel, kes suitsetavad tubakat, on kehaes umbes topelt sodi-kaadmiumi võrreldes mittesuitsetajatega. Suitsetajatel on leitud ka rohkem pliid. Ollakse seisukohal, et põletamine muudab ära kõnealuste metallide looduslikud orgaanilised taimevormid.
- Elavhõbeda ja seleeni imendumise vastasseis annab tulemuse, kus seleen kaitseb elavhõbedamürgistuse eest ja elavhõbe kaitseb seleenimürgistuse eest. Nende kahe vahel on vastastikune vaenulikkus (antagonism).
- Liiga vähese tsingi söömine on vähemalt sama oluline terviseprobleem kui liigse tsingi söömine. Piisava koguse tsingita võivad inimesed kogeda isutust, väheneb maitse- ja lõhnatundlikkus, haavade paranemine on aeglane ja esineb nahakahjustusi. Liiga vähe tsinki võib raskematel juhtudel põhjustada lastel nõrgalt arenenud suguorganid ja kääbuskasvu.

# Alumiinium, sõber või vaenlane?

## Valeteave

Alumiiniumi mürgisusest on levitatud dokumenteerimata informatsiooni tervisliku toidu tööstuse kaudu ja see on terviseteadlikel üksikisikutel tekitanud kõikjal asjatut muret. Selliste väidete püsimise tõttu tuleks täielikult uurida väljaandeid dokumenteeritud tõendite ja põhjuste seisukohast. Alumiinium on üks kõige rikkalikumalt esinevaid elemente Maal, moodustades maakoorest ühe seitsmendiku (1/7). Seda pole kunagi leitud puhtal kujul vaid alati koos teiste elementidega, üks kõige levinumaid on kvarts.

## Raviv savi

Alumiinium, ühendatud hapniku ja räniga, on tähtsamaid elemente montmorilloniitsavis, mida inimesed on tulusalt kasutanud (nii väliselt kui ka sisemiselt) tuhandeid aastaid. Kõik saviühendid, leitud tervise toidukauplustest, sisaldavad väga kõrgel tasemel (kümneid tuhandeid osasid miljoni kohta ehk mitmeid sajandikke) alumiiniumi. Alumiinium on peamine koostisosa kõikides muldades ja siseneb toiduahelasse igal tasandil, olgu see siis taim või loom. Kui "orgaanilise" alumiiniumi looduslikud ühendid oleksid mürgised või ohtlikud inimeste tervisele, siis elu, nagu meie seda planeedil Maa teame, lakkaks.

## Kust sai see alguse

Alumiinium sai halva hoobi kui sulatustöötaja Inglismaal, kes peenestas alumiiniumigraanuleid pulbriks, suri alumiiniumimürgistusse. Ta jätkas oma tööd kaitseprillideta, maskita või kaitseriietuseta kuni kukkus kokku. Tema lahkamisel leiti ebatavalise koguses alumiiniumit tema kopsudest, rakkudest ja kudetest, mis kõik aitas kaasa tema enneaegsele surmale. Tervisepooldajad tõstsid kära ja levitasid, et alumiinium on mürk, mis tuleks keelustada mistahes vormis/kujul söögist, joogist või ravimist.

## Raua mürgisus

Kui kasutada suvalisi makro- või mikroelemente samadel tingimustel nagu inglise sulatustöötaja, on need mürgised. Olulised mikroelemendid on "olulised" ainult siis, kui neid kasutatakse väikestes kogustes. Kui neid üle kasutada, muutuvad need mürgisteks (mürkideks). Sama kehtib "makro" elementide puhul näiteks nagu raud. Liialdamisel muutuvad need mürgisteks.

Fakt, et enamik looduslikke alumiiniumiühendeid on inertsed ja läbivad süsteemi, mis ei kahjusta, töötades koos faktiga, et alumiiniumi pole kunagi leitud looduses puhtal kujul, välistab absurdse väite, et igasugune alumiinium on mürgine (mürk).

## Loomsed uuringud

Kontrollitud uuringud rottidel, kes said alumiiniumi suuri koguseid kaaliumi alumiiniumsulfaadina, ei ilmnenu olulisi erinevusi kontrollrühmade vahel, kus üks rühm ei saanud alumiiniumidieeti ja teine rühm sai "kõrget" alumiiniumidieeti. Uurijad:

*"Hetkelisi alumiiniumijälgi leiti erinevates kudedes **kõikide dieetide puhul**. Alumiiniumi sisaldavat toitu söödeti neli põlvkonda, pole märgatavaid erinevusi normaalse toitumisega loomade käitumises või kasvukõveras peale veidi suuremat esialgsest kasvu rottidel, kellele anti alumiiniumi."*

Sarnane uurimine viidi läbi ka koertel. Nagu juhtus rottidel, nii leiti väiksemas koguses alumiiniumi ka normaalselt söödetud koerte kudedes. Alumiiniumi saanutel polnud kogused kehas märgatavalt muutunud, väljaarvatud maksas pärast pikaajalist alumiiniumi sissevõtmist (kolm kuud) koguses 230 ppm (osa miljoni kohta) ja 1550 ppm päevas (6 ja 2 looma vastavalt). Kahjulikke toimeid loomade tervisele ei täheldatud. On teatatud mõnedest alumiiniumianalüüsides inimeste lahangul. Need on üldiselt vastavuses näitajatega, mida on teatatud rottidel ja koertel, välja arvatud see, et maksas on inimestel näitajad väiksemad ja südames ja ajus suuremad.

## Mürk aiast

Enamik põllukultuuride toite sisaldavad alumiiniumi 20-200 ppm (osa miljoni kohta); **ubades testiti 1640 ppm** (ühes kilogrammis 1,64 grammi). Rahvusvaheliselt tunnustatud Oregoni osariigi ülikooli teadlane dr Melvin N. Westwood ütleb, et tuhandetes taimede ja puuviljade kiudude analüüsides, mida ta on testinud, pole ükski proov kunagi näidanud alumiiniumi puudumist ning ta ei usu, et üleskiidetud näidiseid "alumiiniumivabadest" kultuuridest võib kasvatada alumiiniumi juuresolekuta ... kuna kõik seemned sisaldavad sama elementi. Kõik salatites kasutatavad rohelised lehtköögiviljad ja rohelised joogid sisaldavad rikkalikult alumiiniumi. Sibul on eriti kõrge alumiiniumisisaldusega ja maasika õiepõhjas on suur hulk looduslikke "orgaanilisi" alumiiniumiühendeid. Teatatud alumiiniumisisaldus osades miljoni kohta (ppm): piparmündilehed sisaldavad 160, teelehed 56, peet 28, peedilehed 72, erinevad merevetikad 40-98. Isegi meie hea sõber spinat sisaldab 102 ppm alumiiniumit. Kui alumiiniumi looduslikud vormid on mürgised, miks siis liigitatakse enamikku eespoolnimetatut tervisetoiduks?



## **Alzheimeri müüt**

Oad ja muud kaunviljad on eriti kõrge alumiiniumisisaldusega (1640 ppm), mis lihtsalt öeldes tähendab, et kui looduslikud alumiiniumivormid aitavad kuidagi kaasa Alzheimeri tõve tekkimisele, peaks kõigil etnilistel rühmadel, kes söövad liblikõielisi oma toidu peamise osana, avalduma epideemilistes numbrites kannatusi Alzheimeri tõve tõttu. Soovitame, et see, kes usub, et igasugune alumiinium on mürgine, peaks äärmise ettevaatlikkusega sööma kõike, mis aias kasvab.

## **Meeskond**

Toitained töötavad alati kui meeskond. Kui selles on üks element ebanormaalse kontsentratsiooniga, saab tulemusena häiritud ainevahetuse tasakaal. Inimponnistused toota mistahes toitainete ülikontsentrante, täielikult eirates süsteemide üldist võimet toime tulla sama elemendi kõrge kontsentratsiooniga, on surmav mürk. Orgaaniline arseen mikrokogustes on oluline, kuid suuremas kontsentratsioonis on see mürk. Me ei tohiks ekslikult eeldada, et kuna teatud elemendid on surmavad suurtes kontsentratsioonides, et need on kahjulikud ka mikrokogustes. Seleen mikrokoguses on hädavajalik. Sama element kõrges kontsentratsioonis on surmav mürk.

## **Olla või mitte olla (looduslik/loomulik ja mittelooduslik/ebaloomulik)**

Tuleb eeldada, et olulised on kõik iidse päritoluga orgaanilistest ladestustest leitud mikroelemendid. Need elemendid on paigutatud sinna looduse ja mitte inimese poolt. Kuna leiame alumiiniumi looduslike vorme meie kõigist toiduahelatest, ei saa me eeldada, et taimedest saadud alumiinium on mitteoluline. Looduslikest orgaanilistest süngidest kaevandatud alumiiniumi, arseeni ja teiste mikroelementide mineraalidest puhastamine/rafineerimine muudab need looduslikust/loomulikust olekust ebaloomulikku olekusse. Kuna orgaaniline alumiinium on eranditeta kõigis taimsetes toitutes, on see üks kindlamaid meetodeid otsustamiseks, kas toode on looduslik ... kui selles alumiiniumi ei ole, ei saa see olla looduslik. Kõik me peame endale selgeks tegema mikroelementide olemuse. Paljusid mikroelemente, mida varem arvati mitteolulisteks, on nüüdsete avastuste põhjal tituleeritud väga olulisteks. Suure tõenäosusega võib alumiinium (nagu see sisaldub taimedes) osutada üheks meie lähedasemaks sõbraks. (Eriti fulvohappe kompleksis.)

# Kolloidsed mineraalid versus kompleksmineraalid

## Kolloidi ja kolloidse mõiste

"Kolloid on aine seisund, milles aine on dispergeeritud (peenendatud) või jaotunud mõnda keskkonda, mida nimetatakse dispersioonikeskkonnaks. Seega nimetatakse hajutatud ainet kolloidsüsteemi hajutusetaipiks/faasiks. Dispersse (hajutatud) faasi osakesed on suuremad kui tavapärased kristalloidsed molekulid, kuid mitte piisavalt suured, et gravitatsiooni mõjul välja settida/põhja vajuda."

"Kolloidid, nagu määratletakse füüsilises keemias, on: A. kolloidne süsteem, kus peenjahvatatud aine on vedelikus riputatud: selliste kolloidide ulatus on vedelikest geelideni. B. kolloidsuspensioon. C. aine, kui see on riputatud vedelikus, ei difundeeru/poe kergesti läbi taimse või loomse membraani." Vastavalt Remington Pharmaceutical Sciences: *"Kolloidsete mineraalide osakesed koosnevad igäiks paljudest kogumitest ja iga kogum sisaldab palju molekule."*

Seega on loogiline, et kolloidsed mineraalid eksisteerivad mitu korda suuremate osakestena kui mõned muud mineraalsed vormid. Kolloidsete mineraalide suuruse tõttu need organismis ei imendu.

*"Kolloidse mineraali maht on nii muutunud, et see ei mahu enam läbi rakuseina või muude orgaaniliste membraanide." Dr. Royal Lee*

## Fulvohape ja kolloid. Küsimused ja vastused

**Küsimus.** Mis on kolloidid?

**Vastus.** Kolloidid on äärmiselt väikese suurusega tahked osakesed, mis (kui segatud vedelikku) ei setti välja. Kui osakesed lahustuvad, pole need enam kolloidsed vaid lahustatud tahkised. Silmale nähtamatud kolloidid või osakesed peegeldavad alati suuremal või vähemal määral valgust sõltuvalt nende arvust ja osakeste suurusest.

**K.** Kuidas tavaline inimene otsustab, kas lahus sisaldab kolloidseid mineraale?

**V.** Kõik kolloidid suspensioonis peegeldavad valgust. Kasutades laserpliatsit saab inimene juhtida selle kiire lahusesse, mis väidetavalt sisaldab kolloide. Kui kolloidid on olemas, siis kiir on selgejooneline ja väga nähtav sõltuvalt lahuse tugevusest. Kui kolloide ei ole, pole selles nähtavat kiirt. Iga toode sisaldab väidetavalt kolloidseid mineraale ... aga milles pole mingit nähtavat laserikiire valgust, on valesti märgistatud kolloid.

**K.** Kas taimed toodavad ja kasutavad kolloidseid mineraale?

**V.** Taimed ei tooda ega kasuta kolloidseid mineraale.

**K.** Kuidas siis taimed saavad vajalikke mineraale?

**V.** Taimed ei tooda ega kasuta kolloidseid mineraale vaid tarnivad lahustunud mineraalkomplekse mulla mikroorganismidest, kes kasutavad kolloidseid mineraale. Ometi toodavad taimed fotosünteesi abil suhkruid ja eritavad mõnesid neist mükopolüsahhariididest juurtest mulda. Olles libedad, määrivad mükopolüsahhariidid mulda ja aitavad juurtel pikeneda ja kasvada. Mikroorganismid naudivad polüsahhariide ja paljunevad kiiresti. Vastutasuks pakuvad mikroorganismid lahustuvaid orgaanilisi mineraalkomplekse, mida taimed vajavad kasvuks ja tervishoiuks.

**K.** Mis juhtub, kui mikroorganismid, mis varustavad olulisi orgaanilisi kompleksmineraale, on hävitatud?

**V.** Taimed kaotavad oma lõhna, maitse, toitumise ja elujõu, ning inimestel arenevad ainepuudushaigused epideemilistes mõõtmes.

**K.** Kas mikroorganismide toodetud biokemikaal on identifitseeritud ja kas see vastutab mineraalide komplekteerimises ja liikuvaks tegemises, et mineraalid oleksid taimedele omastatavad, seejärel omakorda loomadele ja inimestele?

**V.** Jah, see äärmiselt keerukas aine on isoleeritud. Seda nimetatakse fulvohappeks ja seda eraldatakse väga väikestes kogustes orgaaniliselt rikkast pinnasest, mis kihab eluliselt tähtsatest mikroorganismidest.

**K.** Kas on võimalik või kas fulvohapet on kunagi sünteesitud?

**V.** Ei, ja vaevalt et kunagi, arvestades äärmiselt keerukat materjali laadi.

**K.** Kas fulvohapet on kunagi kaevandatud kaubanduslikult?

**V.** Jah, kuid ole ettevaatlik võltsingutega.

**K.** Kuidas seda on ekstraheeritud?

**V.** Seda ammutatakse iidsetest kompostitud materjalidest, mis kunagi oli elavas olekus ja sisaldasid kõiki olemasolevaid makro- ja mikroelemente kui nende orgaaniliselt rikkad hoiused said sängitatud. Fulvohape kelaadib, lahustab ja liidab kokku kõik ühevalentsed ja kahevalentsed mineraalid imamisvõime kõrgeima astme biotoitaineteks nii taimede kui loomade jaoks. See on tugevaim teadaolev looduslik elektrolüüt ja see on võimeline võimendama ja suurendama erinevate toitainete positiivset mõju, maitsetaimi või tinktuure, millega seda võib kombineerida. Ilma selleta lakkaks elu.

**K.** Millistes kogustes võib seda ohutult kasutada?

**V.** Kuna see on katalüsaatoriks samamoodi ka raku toitainetele ja väga efektiivne antioksüdant, tuleb seda kasutada läbimõeldult ja põhjusega.

**K.** Kas fulvohape sisaldab kolloidseid mineraale?

**V.** Ei, fulvohape ei sisalda kolloidseid mineraale (hõljuvaid osakesi), kuid

sisaldab komplekteerunud ja lahustunud mineraalaineid ja mikroelemente ühes või teises vormis, mida meie Looja on kavatsenud meile kasutamiseks.

**K.** Kui fulvohapet on kasutatud kokkuliitmiseks/komplekteerimiseks või teiste metallide või mineraalide lahustamiseks, kas see siis vastab laserikiirele?

**V.** Kui fulvohapet kasutatakse teiste metallide või mineraalide kompleksideks tegemiseks, muutuvad need komplekteerunuks ja lahustunuks ... muutub elustava molekuli osaks, millest fulvohape koosneb. Seetõttu metallid ja mineraalid, kompleksis fulvohappega, ei reageeri laseri valgusele. Seega fulvohappe lahus, mis sisaldab sadu või tuhandeid lahustunud metallide või mineraalide osakesi miljoni kohta (ppm), ei reageeri laserivalgusele. Lahuses puuduvad valgust peegeldavad hõljuvad osakesed.

# Müüdid

**Müüt:** Taimede juured muundavad metallilised mineraalid kolloidseteks.

**Tõde:** Mikroobide loodud fulvohape muundab metallilised mineraalid molekulaarseteks kompleksideks, mis omakorda on kättesaadavad taimejuurtele.

**Müüt:** Ekstraktid iidsetest humiinhoiustest/ladestustest sisaldavad kolloide.

**Tõde:** Ekstraktid iidsetest humiinhoiustest sisaldavad fulvohappe mineraalidekomplekse erinevates suhtarvudes ja kontsentratsioonides.

**Müüt:** Kolloidid on kergesti imenduvad inimeses või taimerakkudes.

**Tõde:** Mõiste "kolloidid" on valesti kasutatud mõnede segaduses olevate inimeste poolt ning tööstus tugineb neile jätkuvalt. Tõelised kolloidsed mineraalid ei ole kergesti omastatavad, välja arvatud väike osa mõnedest proovidest, mis on vähendatud ioonilisele suurusele. Need on ikkagi metallilises vormis ja mitte head kehale. Mõistega kolloidid on ekslikult tähistatud fulvohappe komplekse, mis on kergesti imenduvad ja täiuslikus elektrolüüdi kujus, et reageerida rakkudega.

# Fulvohappe analüüs

## Struktuuriprobleem

Elementide ja mineraalide täpne hindamine fulvohappe kelaaditud struktuuris on keeruline asjaolu tõttu, et tänaseni pole õnnestunud teaduslike katsetega selgitada selle molekulaarstruktuuri. On teada, et fulvohape on aine, mis on järjepidevalt moodustatud mikroobide poolt lagunevatest taimsetest ja loomsetest materjalidest. On teada ka fulvohappe paljusid kasulikke mõjusid taimedele ja loomadele ja nimekiri kasvab järsult. Ainult mikroobid, kes moodustasid fulvohappe, teavad, kuidas seda teha ja kuidas see on üles ehitatud. Iga inimese katse kas dubleerida või paljastada seda struktuuri on ebaõnnestunud.

## Mineraalne afiinsus (keemiline sugulus)

Kuigi fulvohapet on leitud tavaliselt molekulmassiga alla 700, on see võimeline kompleksiks siduma või kelaatima 2-6 korda rohkem metalli kui teised suurema molekulmassiga kompleksiks siduvad ained. Vene teadlased viisid läbi mõned võrdlevad uuringud küllastumises, mis oli seotud anorgaaniliste mineraalide kelaatimisega fulvohappe kompleksi. Fulvohape viidi neutraalse lahuse testimise 100. päeval, kuid aktiivne kelaatimine jätkus läbi 200 päeva. Eksperimendile lisati teine 200 päeva ja kelaatimine toimus edasi. Eksperiment lõpetati teadmata kui kaua tegevus jätkub.

## Rakuline tegevus

On ka teada, et fulvohape lubatakse kergesti elusrakkudesse. See võib olla tingitud osaliselt selle väikesest molekulmassist, selle elektrilisest potentsiaalst, selle bio-transportimise võimest või veel avastamata teguritest. On teada, et olles elusrakkudes, osaleb see mineraalainete ja muude toitaineliste tegurite selektiivses/valikulises kaubavahetuses või pakkumises raku sees. Lisaks oluliste toitainete raku tarnimisele on näidatud, et fulvohape suudab kelaatida mürke, taandades need kahjutusse olekusse. **Fulvo- ja humiinhapped on tõhusad neutraliseerima laias ulatuses mürgiseid aineid raskmetallidest, radioaktiivsetest jäätmetest, naftakemikaalidest ja tööstusjäätmetest. Katsed on peagi läbi viidud uues süsteemis, milles on kavandatud kompostima prügila jäätmeid kasutades fulvo- ja humiinhappeid, et kõik mürgid ohutult kahjutuks muuta.** Raku tasandil on fulvohape ülekaalukas neutraliseerimaks toksiine, raskemetalle ja muid ohtlikke aineid ja on nende sissetungijate ihust väljutaja.

## Tavapärased katseviisid

Olles kindlaks teinud fulvohappe võime kelaatida või kompleksiks liita mineraale ja muid mikrotoiteelemente ning selle võimet kanda neid rakkudesse, samas vahetuskaubana üles korjata kahjulikke aineid, et need ohutult rakust väljutada, laske meil nüüd teha väljakutse leidmaks, mis toimub fulvohappe kelaatidega.

Mineraalsete lahuste, mis sisaldasid teadmata kogust fulvohapet, turustajad tundsid suurt lõbu, et tavalise massispektromeetri ("Mass spec") testid näitasid erinevates laborites sama materjali näidistel suuri erinevusi. Ühe ja sama proovi mineraalide koondkoguse näitade erinevused olid vahemikus alla 40 ja üle 50. Iga lahuses oleva mineraali kogus analüüsis kõikus 50%-lt 60%-le. Sellistel tulemustel puudub igasugune väärtus. Sellised kogemused on fulvo- või humiinhappe traditsiooniliste/tavapäraste testimiste puhul tavalised. Kes iganes on kasutanud massispektromeetrit, aatomabsorptsiooni, põletustesti või muid tavapärase avastamise lähenemisviise, et teada saada, mis on nendes looduslike orgaaniliste hapete kompleksides ja millised konkreetset kogused, pole kunagi saanud üheseid tulemusi. Silmnähtavad on tegureid nii fulvo- kui humiinhapete kompleksides, mis vahel varjavad elemente ja teinekord näitavad nii suuri näitusid täiesti arusaamatul põhjusel. Võti selle mõistatuse lahtimuukimiseks on veel teadlaskonna poolt avastamata või välja kuulutamata. Mõistlik on eeldada, et see avastus toimub peale fulvo- ja humiinhapete molekulaarstruktuuri avastamismeetodi täiustamist.

# Radioaktiivsed reaktsioonid fulvo- ja humiinainetega

**Vastavalt Szaloy'le reageerivad radioaktiivsed elemendid humiinainetega ja vajavad tasakaalu saavutamiseks vaid lühikest ajavahemikku.**

F.W. Pauli teatas, et uraani lahustuvus, migratsioon ja akumulatsioon on mõjutatav humiin- ja fulvohapetega. Kütus, mis lastakse välja kerge vee reaktoritest, on saastunud plutooniumi ja uraani suurte kogustega. Need ioonid reageerivad humiinhapete ühenditega palju kiiremini kui seda teevad vase, nikli, plii või kaadmiumi ioonid.

Pillai ja Mathew nõustuvad, et on realistlik eeldada, et plutooniumi ja uraani geokeemiline käitumine on mõjutatav humiinainete poolt. Nad teatasid plutooniumi sisaldusest rannikusetetest eraldatud puhastatud orgaanilises materjalis, ja viitasid plutooniumi akumulatsioonile võimalusele orgaanilises pinnasekihis, kuna plutooniumi kogus oli aja jooksul suurenenud. Nagu nad kinnitasid, et orgaaniline aine lahustas plutooniumi, avastasid nad, et orgaanilise aine lisamine pärssis hüdrolüüsi ja lisatud plutooniumi sadestumist. Samuti leiti, et see stsenaarium toimib samamoodi ka uraani ja muude radioaktiivsete elementide puhul.

Rashid teatas, et tuumareaktori jäätmed sisaldavad kasutamata põhikütust uraani ja pika poolestusajaga lõhustumissaadusi radionukliide ja aktiniide, sealhulgas plutooniumi, strontsium-90, tsirkooniumi-95, jood-129, tseesium-137 ja tseesium-135, kõiki külluslikult. Samuti sisaldasid reaktori jäätmed aktiveeritud metalle nagu koobalt-60, raud-59 ja mangaani-54. Ta täpsustab, et nende materjalide põhilised reaktsioonid humiinainetega on paralleelsed/samaaegsed muude ülemineku- ja mikrometallidega.

*"Radioaktiivsed elemendid on afiinsed (meeldivad) humiin- ja fulvohapetele. Need moodustavad erineva adsorptiivse stabiilsuse ja lahustuvusega metallorgaanilisi komplekse. Uraan ja plutoonium on mõjutatavad humiinainete poolt nagu ka teised saastavad metallid, millest igaiüks on lahustatud ja imendunud, sellega seoses hävineb sellele omane radioaktiivsus."*



## Teatatud väited sümptomite tõhusast ravist

Aneemia	Põiepõletik	Kõrge veresuhkur
Angiin	Dermatiit	Migreen
Ateroskleroos	Diabeet	Hulgiskleroos
Artriit	Kõhulahtisus	Lihaskrambid
Põletused	Soole väljasopistus	Närvisüsteemi häired
Trombid	Ekseem	Närviline magu
Liigesepõletik	Tursed	Lahtised haavandid
Kasvajad	Luumurrud	Parasiitide nakkused
Keemiline põletus	Sapikivid	Vöötohatis
Krooniline väsimus	Gastriit	Päikesepõletus
Kroonilised seedehäired	Podagra	Insult
Krooniline psoriaas	Kõrvetised	Mürgistus
Vereringehäired	Hemorroidid	Haavandid
Külmetushaigused	Kõrge vererõhk	Veenilaiendid
Jämesoole põletik	HIV	Pärmseente infektsioonid
Hingeldamine	Hüpooglükeemia	

# Fulvohape ja taimne räni

## Enamik kaltsiumi toidulisandeid ei tundu toimivat

On selgunud, et kaltsiumi toidulisandid ei tööta korralikult. Inimesed kannatavad jätkuvalt kaltsiumi puudujääki ja degeneratiivseid haigusi vaatamata meditsiiniastutuse jõupingutustele probleemi lahendamisel. Inimesed, kes on saanud suures koguses kaltsiumi veevarustusest, piimast ja muudest mineraalsetest allikatest, ei parane.

Kuidas inimkeha on mõeldud kaltsiumi saama? On tuntud tõsiasi, et inimese keha on ette nähtud sööma toitu, milles on palju värskaid puuvilju, köögivilju ja teravilju. Selles teadmises on vastus ja võti probleemi lahendamiseks.

## Fulvohape ja taimne räni

Värsked toidu saak, kasvatatud tasakaalustatud orgaanilises pinnases, milles on palju komposti ja mikroobidemeeskond, peaks sisaldama piisavalt fulvohapet ja taimset räni. Kuid täna kasvatatakse meie põllukultuure peaaegu steriilses mullas vähese fulvohappega ja paari mikroobiga, ja on korjatud, jahutatud ja säilitatud kuni need pole sageli niikuinii väga värsked. Aga kuidas saaks taimne räni ja fulvohape aidata kaltsiumiga?

## Taimne räni muundub kaltsiumiks

Avalikkusele oleks huvitav teada saada, et suurimad kaltsiumi kasud on parimad, kui kaltsium on saadud taimsest ränist aga mitte kaltsiumist. Kuna avastatakse üha rohkem põhjalikku teavet räni tähendusest inimese toidus, oletavad tuntud teadlased, et räni tuleks loetleda "olulise" elemendina. Nende teadlaste hulgas on professor Louis C. Kervran, endine tervishoiuminister Prantsusmaal. Toetudes Prantsusmaa ametlikele laboritele, järeldasid Kervran ja ta kaaslased, et loomsetele rakkudele vajatavat kaltsiumi ammutatakse harva mineraalsest kaltsiumist, pigem on see "bioloogilise transmutatsiooni/muundumise" toode ränist ja teisest elementidest.

## Professor Louis C. Kervrani teadusuuringud

Nad leidsid, et täiesti ilma kaltsiumita kanad munesid pehme koorega mune. Kui nende toitu lisati "vilk", taastus kanade võime munedada kaltsiumirikast, kõva koorega mune. Vilk ei sisalda kaltsiumi; kuid see sisaldab kaaliumi ja räni, mis mõlemad saab bioloogiliselt muundada kaltsiumiks.

Kervran leidis, et haudutud kanamuna analüüsil selgus, et pesakonna tibud sisaldavad 400% rohkem kaltsiumi kui muna, kust nad tulid. Munade uurimine enne inkubatsiooni näitas, et rebu ja valget koorest eraldavas membraanis oli

palju orgaanilist räni. Pärast inkubeerimist membraani enam ei esinenud. Räni oli muundunud kaltsiumiks, mis seletab koorunud tibudes neljakordse kaltsiumi suurenemise. Samad teadlased juhtisid muid kontrollitavaid loomkatseid. Kui taimset räni lisati luumurdudega loomade toitu, tervenesis luud palju kiiremini ja tugevamini kui luud kontrollrühma loomadel, kel puudus taimne räni kuid said palju mineraalset kaltsiumi.

### **Räni puudumise seos degeneratiivsete (mandumise) haigustega**

Degeneratiivsete haigustega patsientidel on peaaegu alati märkimisväärne ränipuudus. On leitud, et geograafilistes piirkondades, mis on rikkad taimse räni poolest, on väiksem vähi määr, kuid vastupidine kehtib piirkondades, kus süüakse palju kaltsiumi ja vähe lahustuvat räni. Seega selgub, et fulvohapped komplekteeruvad taimse räniga ja olles oma olemuses täiuslikus orgaanilises taimses vormis, suudavad pakkuda vajalikke komponente, mida on vaja meie kehas kaltsiumiks muundamisel. Fulvohape on osutunud eriti heaks orgaanilise räni lahustajaks. Fulvohape pakub ka täiuslikku elektrolüüti, võimaldamaks bioreaktsioone, seostatud rakus toimuvate mineraalide muundamisega. Usutakse läbi vaatluste, et taimsel ränil kompleksis fulvohappega on unikaalne võime, mis aitab haigestunud kudedes lahustada metallilisi mineraale ja neid muundada ja kasutatavad uued mineraalidekompleksid ümber paigutada teistesse piirkondadesse, mida keha vajab.

### **Taimne räni versus mineraalne räni**

Professor Kervran leidis ka, et taimne räni muundub mineraalseks räniks kui taimed vananevad või küpsevad üle. Katsed näitasid, et mineraalne räni muutub palju kahjulikumaks, sest see dekaltsifitseerib keha. Seega on oluline mõista, et lahustuvat taimset räni sisaldavad ainult noored värsked kiirestikasvavad taimed. Ja oluline on teada, et selline räni vorm koos looduslike ensüümide ja bio-teguritega on leitud fulvohappes, tõenäoliselt maksimeerib see meie kehas oluliselt kasusid kaltsiumi tootmisel. Samuti on oluline mõista, et enamuses kaubanduses on taimne räni ebausaldusväärne, kas siis taimede vanuse või küpsusastme tõttu ja sisaldavad sageli küpset mineraalset räni. Põllumajandustootjad ja tarnijad müüvad sageli mida iganes nad saavad, et vastata turu nõudlusele. Nad tõesti ei mõista tagajärgi. Oluline on meele pidada, et on hädavajalik, et oleks väga usaldusväärne allikas saamiseks kõrge kontsentratsiooniga kasulikku taimset räni. Korraliku kasu nimel tuleb koristada aktiivselt kasvavaid noori taimi. Lõppkokkuvõttes seisneb vastus kaltsiumikriisile inimtoiduks kasvatatavates kultuurides parimates orgaanilistes tingimustes rikkalike looduslike fulvohapete ja mikromineraalidega, milles oleks kõrge lahustuvusega taimset räni. Vahepeal aitab toidulisandina fulvohappe kompleksis olev taimse räni ekstrakt saavutada sarnaseid tulemusi.

## **Tähelepanekud fulvohappe, taimse räni ja artriidi kohta**

Fulvohappel ja taimsel ränil on ilmselt ainulaadne võime positiivselt suhelda degeneratiivsete kaltsiumiladestuste ja ebatervislike koonusstruktuuri-dega organismis. Artriidahaiged, kes on võtnud fulvohappe ja taimse räni kombinatsiooni, on märganud kohest ja märgatavat ebamugavustunde kasvu ja see on peale kasutamise alustamist kestnud 1-2 nädalat, vahel kauem. See ebamugavustunne on arvatavalt tingitud kaltsiumiladestuste kokkuvarisemisest liigestes ning selle pidevast ja järgnevast kasutuselevõtust, lahustamisest ja kõrvaldamisest. Lisaks arvatakse, et need kaltsiumiladestused reageerivad fulvohappe mineraalidega ja räniga ning muundatakse kehale kasulikuks sobivamaks vormiks. Pärast valuperioodi hakkab ebamugavustunne vähenema ja algab sümptomite leevenemine. Mõned artriidahaiged teatavad leevenduste alguseks 2-3 nädalat. Teistel võib minna kauem aega, siiski ilmnevad märgid leevendusest mõni kuu peale kasutamist. Mõned inimesed märkavad olulist leevendust artriidi sümptomitest umbes 30 päeva järel. Suur hulk inimesi saavad täieliku leevenduse 1-5 kuuga.

# Teadus on õppetund

## Inimese tarkus ja keemiliste väetiste "teooria"

### Justus von Liebigi lugu

Mees, kellele on antud tunnustus selle eest, et vastutab keemiliste väetiste alguse eest, on Justus von Liebig. Sa võid teda kutsuda "NPK isaks" (lämmastik, fosfor, kaalium) tema põllumajanduspoliitika uuringute ja avastuste tõttu, mis puudutab nende kolme elemendi kasutamist. Ta on varemalt pidanud loenguid British Association for Advancement of Science (Briti ühing teaduse edendamiseks). Tema arutluskäik oli, et keegi võiks analüüsida aakri (0,405 ha) toodangut ja tagastada eemaldatud toitained koos väikese lisaga. Ta väitis, et inimesed ja loomad saavad toitu ja tuge taimest, samas ammutavad taimed oma vahendid ainult anorgaanilistest ainetest. Need loengud toimusid umbes 1841. aastal. Lõpuks oli ta piisavalt veenev, et oldi nõus tema "väljaarendamise programmiga." Põllumajandusteadus hakkas sellest päevast peale ehitama kogu oma alust tema eeldusele ning see on jätkunud tänaseni, ilma et kõnealustes menetlustes oleks kunagi tagasi vaadatud. Aastal 1843 registreeris Justus von Liebig järgmised tähelepanekud oma varasemast tööst, kuid oli juba liiga hilja, ja seda oli vähe kuulda:

"Ma olen patustanud meie looja tarkuse vastu ja saanud selle eest õiglase karistuse. Ma tahtsin parandada tema kätetööd ja oma pimeduses uskusin, et selles imelises seaduste ketis, mis seob elu maapinnaga ning hoiab seda noorendamas, võib olla puuduv lüli, mis tuli täita minul."

"Seadus, milleni mu uurimistööd pinnase kohta mind juhtis, sätestab: 'Välimisel maakoorel, päikese mõju all, peab arenema orgaaniline elu'. Ja nii, suur meister ja ehitaja andis maa osadele võime külge tõmmata ja hoida kõiki neid vajalikke elemente, et toita taimi ja need omakorda loomi, nagu magnet tõmbab ja hoiab rauaosakesi, et ükski osa kaduma ei läheks. Meie meister lisas teise seaduse selle ühe juurde, läbi mille taime kandev maa muutub tohutuks veepuhastusseadmeks. Selle konkreetse võime abil eemaldab maa veest kõik kahjulikud ained inimestele ja loomadele – kõik kõdunemise ja mädanemise, hukkunud taimede ja loomade põlvkondade saadused."

"Mis võiks õigustada mu tegusid on asjaolu, et inimene on oma aja toode ja ta on võimeline pääsema üldtunnustatud seisukohtadest kui vägivaldne surve ärgitab teda koondama kogu oma jõudu, et võidelda vabaks nendest vigade ahelatest. Arvamus, et taimed võtavad oma toidu lahustest, mis on moodustatud mullas vihmavee tõttu, oli igapäevane usk. See oli graveeritud minu meelde. See arvamus oli vale, olles minu rumala käitumise allikaks."

"Kui keemik teeb vigu põllumajandusväetiste hinnangutes, ei tohi ta olla oma vigade suhtes liiga kriitiline, sest ta on pidanud baseeruma oma järeldustel pärast fakte, mida ta ei võinud teada enda kogemuse põhjal, aga selle asemel ta peab võtma põllumajanduse tekstidest õige ja usaldusväärse. Pärast seda, kui sain teada, miks minu väetis ei olnud efektiivne õigel moel, olin ma nagu

inimene, kes sai uue elu. Sest koos sellega, mullaharimise protsessid olid nüüd seletatud nende looduslike seadustega. Nüüd, mil see põhimõte on teada ja selge kõigi silmadele, siis ainus asi, mis jääb, on hämmastus, et miks seda ei oldud avastatud kaua aega tagasi. Inimvaim on aga imelik asi: "Mis iganes ei sobi antud mõtlemise ringi, seda ei ole olemas".

Tõlkinud Aigar Säde (detsembris 2014)