

SISUKORD

Sissejuhatus: See ei ole teie süü 8

1 OSA

Dieedidilemma

1. peatükk Sõda taimede ja loomade vahel 18
2. peatükk Lektiinimöll 40
3. peatükk Soolestik tule all 80
4. peatükk Tunne oma vaenlast 99
5. peatükk Kuidas tänapäevane toiduvalik teeb meid paksuks (ja haigeks) 133

2 OSA

Programmi Plant Paradox tutvustus

6. peatükk Muutke oma harjumusi 166
7. peatükk I etapp 186
8. peatükk II etapp 195
9. peatükk III etapp 224
10. peatükk Keto Plant Paradoxi intensiivravi programm 242
11. peatükk Plant Paradoxi programmis soovitatud toidulisandid 263

3 OSA

Menüüd ja retseptid

Näidismenüüd 277
Plant Paradoxi programmi retseptid 289

Tänuavaldused 349
Märkused 353
Register 367
Autorist 382

1. PEATÜKK

Sõda taimede ja loomade vahel

Ärge laske end peatüki pealkirjast eksitada. Te pole kogemata kätte haaranud botaanika õpikut ega sukeldunud pea ees Avatari maailma. Teil on minu sõna, et õpite siit, kuidas püsida sale ja energiline ning luua vundament suurepärase tervisega pikaks elueaks. Kui murrate pead, miks peaks teile korda minema see, mismoodi taimed toimivad – rääkimata sellest, kas taimedel saab üldse olla kavatsusi –, siis kinnitage oma turvavöö ja olge valmis üllatusteks, kui teeme kiire tuuri läbi viimase 400 miljoni aasta. Retke käigus taipate, et lehed, viljad, terad ja muu taimne toit ei oota lihtsalt niisama oma saatust, mis toob need teie toidulauale. Neil on oma käänulised meetodid, et kaitsta end taimtoiduliste – ka teie – eest, mille hulka kuulub ka mürkide kasutamine.

Kõigepealt lubage, et teen ühe asja väga selgeks. Pole kahtlustki, et teatud taimede söömine on tervisele kasulik – ja selles peitubki vastuolu. Taimed annavad teile energiat ja varustavad teid sadade vitamiinide, mineraalide, antioksidantide ja vajalike toitainetega, mis on vajalikud mitte lihtsalt hinges püsimiseks, vaid ka täiuslikuks eluks. Viimase viieteistkümnede aasta jooksul on üle kümne tuhande minu patsiendi, kes on järginud programmi Plant Paradox, võtnud kaalus alla ja vabanenud kõikvõimalikest tervisehäädadest. Inimesed, kes on seedimisprobleemide tõttu olnud alakaalulised, on lõpuks

suutnud saavutada tervisliku kaalu ja säilitavad seda. Erinevalt paleodieedist ja muudest vähese süsivesikusisaldusega või koguni ketodieetidest, milles kõigis on rõhk ohtral lihasöömisel, sööte te peamiselt taimseid toite, väikses koguses looduses kasvanud kala ja mereande ning aeg-ajalt ka karjamaal peetud loomade liha. Mul on olemas kavad ka taimetoitlastele ja veganitele.

Teie harimise alustuseks natuke šokeerivat teavet: mida rohkem puuvilju ma kellegi dieedist välja jätsin, seda enam paranesid patsiendi tervis, tema kolesterooli- ja neerude töö näitajad. Mida rohkem ma jätsin välja köögivilju, milles on palju seemneid, nagu kurgid ja rullkõrvitsad, seda paremini tundsid end patsiendid, seda rohkem kaotasid nad ülekaalu ja seda paremad olid nende kolesteroolinäitajad! (Muuseas, iga nn köögivili, milles on seemneid, näiteks tomat, kurk ja rullkõrvits ning isegi aedoad, on botaanilises mõttes viljad.) Ja veel, mida rohkem munakollast ja mereande patsiendid sõid, seda väiksemaks läks nende vere kolesteroolisisaldus. Jah, see on tõsi. Mereannid ja munakollane langetavad oluliselt kolesteroolitaset.¹ Nagu ma ütlesin sissejuhatuses: unustage kõik, mida olete varem tõe pähe võtnud.

Kõik olelusvõitluses püsijäämise nimel

IGA ELUSOLEND PÜÜAB olelusvõitluses püsima jääda ja oma geene järgmistele põlvkondadele edasi anda. Me peame taimi sõpradeks, sest nad toidavad meid, kuid taimede jaoks oleme koos muude taimtoidulistega siiski vaenlased. Kuid vaenlastestki võib kasu olla. Siin peitubki paradoks, millega me taimesööjatena kokku puutume: toidul, mida me söögiks vajame, on omad meetodid, et meid temast ja ta järglastest eemal hoida. Tulemuseks on lakkamatu sõda taimeriigi ja loomariigi vahel.

Kõik taimed pole ühesugused. Mõni neist köögi- ja puuviljadest, mis meile jõudu annavad, sisaldab ka aineid, mis on meile kahjulikud. Me oleme kümne tuhande aasta jooksul püüdnud sellest mööda vaadata. Üks problemaatiline taimne komponent on mõne

inimese jaoks muidugi gluteen, millele keskendus hiljutine gluteeni vältimise hullus. Gluteenid on aga vaid üks lektiini tüüpi valkude näide, need on osa taimeparadoksist ja nagu te varsti teada saate, on need meid ehk pannud tühja tuult taga ajama. Ma tutvustan teile lektiine põhjalikumalt edaspidi selles peatükis.

Plant Paradoxi programm, mida selles raamatus tutvustan, pakub avaramat ja nüansirohkemat vaadet sellele, kuidas taimed võivad mõnikord meile kahjulikud olla, ja selles on omavahel seostatud lektiinid (jm ained, millega taimed end kaitsta püüavad) ning kaalutõus ja haigused. Inimesed ja muud taimesööjad pole ainsad, kes tegutsevad sihipäraselt. Taimed ei taha, et neid ära söödaks, ja kes võiks neile seda pahaks panna? Nagu kõikidel elusolenditel, nii on ka nendel ülesanne paljuneda ja taastoota oma liigi uut põlvkonda. Selleks on taimed leiutanud kuratlikult kavalad vahendid, millega kaitsta ennast ja oma järglasi sööjate eest. Siinkohal lubage mul veelkord rõhutada, et ma pole taimede söömise vastu. Kõik, kes on korragi minuga koos einestanud, teavad, et olen pühendunud taimtoiduline! See selgeks tehtud, juhin teid läbi segadusseajava labürindi, et õpetada, kes on teie sõbrad, kes vaenlased ning keda ja mismoodi on võimalik taltsutada, kas siis teatud toiduvalmistamisviisiga või nende ainult kindlal hooajal söömisega.

Kiskja ja saagi vahelises surmavas mängus võib täiskasvanud gasell nii mõnigi kord näljase lõvi eest ära joosta, valvas varblane ligihiiliva kassi eest minema lennata ja tõhk pritsida vänget vedelikku, mis rebase ajutiselt pimestab. Kaalukausid pole alati kiskja poole kaldu. Kuid kui saagiks on taim, kas ta, vaeseke, on siis abitu? Kaugeltki mitte.

Taimed ilmusid maale ligi 450 miljonit aastat tagasi,² palju varem kui putukad, kes saabusid 90 miljonit aastat hiljem. Enne taimtoiduliste saabumist pidi maa olema taimede jaoks tõeline Eedeni aed. Polnud vajadust põgeneda, peitu pugeda ega võidelda. Nad võisid rahun kasvada ja edeneda ja miski ei ähvardanud nende seemneid, millest sirgusid sama liigi järgmised põlvkonnad. Kui aga saabusid putukad ja muud loomad (ning lõpuks meiegi eellased

primaadid), läks jaht lahti. Nood tulnukad nägid maitsvas roheluses ja seemnetes lõunasööki. Ja kuigi taimed ei soovi söödud olla rohkem kui sooviksite teie, tundusid loomad olevat eelisseisus tänu tiibadele-jalgadele, mis viisid neid liikumatute roheliste kasvude juurde, mida nahka panna.

Ärme kiirustame. Taimed on tegelikult välja arendanud hääms-tava hulga strateegiaid, et kaitsta iseennast või vähemasti seemneid igasuguste loomade, sealhulgas inimeste eest. Taimed kasutavad füüsilisi kaitsevahendeid nagu varjevärvus, ebameeldiv tekstuur, kleepuv ollus nagu vaik või taimemahl, millesse putukad takerduvad, loovad endale liivast või pinnasest kaitsekihi,³ tõmbavad liivateri ligi, mistõttu neid on ebamugav süüa, või loodavad lihtsalt kõvale välisele kaitsekihile nagu kookospähklil või teravaotsalistele lehtedele nagu artišokil.

Muud kaitsetaktikad on vähem märgatavad. Taimed on suurepärased keemikud või isegi alkeemikud: nad suudavad muundada päiksevalgust mateeriaks! Nad on taimesööjate tõrjeks välja töötanud bioloogilise relvastuse, millega neid mürgitada, halvata või segadusse ajada, või proovivad suurendada liigi kestmajäämise šansse, vähendades ellujäämise huvides ja seemnete kaitseks enda seeditavust. Nii füüsilised kui ka keemilised kaitsestrateegiad töötavad sööjate tõrjumisel suurepäraselt ja panevad neid mõnel juhul isegi taimede hüvanguks tööle.

Kuna taimede esimesed vaenlased olid putukad, on taimed välja arendanud selliseid lektiine, mis halvavad õnnetu putuka, kes püüab taime süüa. Kahtlemata on putukad ja imetajad väga erinevat mõõtu, kuid toime on mõlematele ühesugune. (Pange tähele, kui kannatate neuropaatia all!) Ilmselgelt ei taba enamikku teist halvatus minutite jooksul pärast taimse toidu söömist, kuigi mõne inimese tapmiseks piisab vaid ühest maapähklist (lektiin). Küll aga pole me immuunsed teatud taimedes sisalduvate ainete pikaajalisele toimele. Kuna imetajatena koosneme tohutult paljudest rakkudest, ei pruugi me nendest ainetest tingitud kahjulikke nähte märgata aastaid. Ja isegi kui taim teeb teile kahju, ei pruugi te seda kohe teada saada.

Mina õppisin seda seost tundma tänu sadadele patsientidele, kes reageerivad taimede sünteesitud salakavalatele ainetele peaaegu silmapilkselt, sageli väga põneval moel. Sel põhjusel kutsun neid patsiente oma „kanaarilindudeks”. Söekaevurid tavatsesid kanaarilinde puuriga kaevandusse kaasa võtta, sest nood on iseäranis tundlikud tapvalt mürgiste gaaside vingugaasi ja metaani suhtes. Seni, kuni kanaarilinnud laulsid, võisid kaevurid muretud olla, kui aga vidistamine vaikis, oli see signaal kaevandusest välja kiirustada. Minu „kanaarilinnud” on teatud lektiinidele tundlikumad kui keskmine inimene, mis tuleb tegelikult kasuks, kuna parem on saada abi pigem varem kui hiljem. Te loete mõnest sellisest „kanaarilinnust” selles raamatus siin-seal esitatud edulugudes. (Pange tähele, et mõne üksiku erandiga on patsiendid privaatsuse huvides esitatud varjunime all.)

EDULUGU

Õnnetu „kanaarilind” laulab jälle

Paul G. on 32-aastane programmeerija, kes oli varem aktiivne matkaja. Ta kannatas Pottsi sündroomi all (äkiline vererõhu langus) ja tal oli peaaegu kõige suhtes allergia, mis sageli avaldus raske lööbe näol. Ta ei suutnud lahkuda kodust ega külastada vanemaid ilma tugevat allergilist reaktsiooni saamata. Pauli kortisooli- ja põletikunäitajad olid ohtlikult kõrged. Kuna ta oli paljude toitumise suhtes allergiline, oli ta väga kõhnaks jäänud. Pärast kümmet kuud Plant Paradoxi programmi järgimist kadus Pottsi sündroom ja normaliseerus kortisoolitase, samuti said korda põletikunäitajad. Ta ei tarbi enam ravimeid ning naudib matkamist ja muid tegevusi värskes õhus. Kaalu on hakanud lisanduma ja ta saab külastada vanemaid ning käia väljas, kartmata allergilist reaktsiooni.

Taimed on meisterlikud manipuleerijad

JÄRGNEVALT LÜHIKE BOTAANIKATUND: seemned on tegelikult taime „beebid”, millest sirgub taimeliigi järgmine põlvkond. (Ei, ma pole ülearu tundeline ega kaldu antropomorfismi. Botaanikud ja teadlased viitavad seemnetele sageli kui taimebeebidele.) Tulevaste taimede jaoks on maailm karm koht, seepärast toodetakse seemneid tunduvalt rohkem, kui neist taimi kasvab. Laias laastus on seemneid kahte tüüpi. Ühed on sellised taimebeebid, kelle puhul taim soovibki, et taimesööjad neid sööksid. Need on ümbritsetud kõva kestaga, mis tagab ellujäämise reisil läbi taimesööja seedetrakti, kuigi suuremat sorti taimebeebisid nagu virsikukive tavaliselt alla ei neelata, vaid need jäetakse lihtsalt söömata. Ja siis on „alasti taimebeebid”, kellel puudub kaitsev kest, ja nende söömist taim ei soovi (peagi räägin neist lähemalt).

Viljapuud, mille seemned on suletud kesta, on esimest tüüpi taimed. Emataim loodab sellele, et loomad söövad seemneid enne, kui need maapinnale kukuvad. Eesmärgiks on saata taimebeebid emataimest mõnevõrra kaugemale, et nad ei hakkaks temaga valguse, niiskuse ja toitainete pärast konkureerima. See suurendab liigi ellujäämise võimalusi ja ühtlasi laiendab leviala. Kui allaneelatud seeme jääb terveks, väljub see loomast koos kena portsu väljaheitega, mis aitab kaasa taime idanemisele.

Tänu seemneid kaitsvale kestale ei pea seda tüüpi taimed kasutama keemilise kaitse strateegiat. Tegelikult on asi hoopis vastupidi! Taim kasutab mitmeid abinõusid, et taimesööja tähelepanu paeluda ja innustada teda oma järeltulevat põlve ära sööma. Üks abinõu on värvus. (Sel põhjusel on kõikidel puuvilju söövatel loomadel värvinägemine.⁴) Kuid taim ei soovi, et tema lapsi söödaks enne, kui kaitsev kest on korralikult kõvastunud, seepärast kasutab ta toore vilja jaoks teist värvust (tavaliselt rohelist), et edastada taimesööjale sõnumit „vara veel”. Juhuks, kui sööja ei peaks märguandest aru saama, suurendab taim toores puuviljas sageli mürgikogust, et oleks täiesti selge, millal vili ei ole söömiseks valmis. Enne õunasordi Granny Smith aretamist õppisid minu põlvkonna noored oma

kurbadest kogemustest, et puuvilju ei tasu süüa enne, kui need on valminud – roheline õunte söömine tegi kõhu lahti.

Millal siis on taimesööjal õige aeg puuvilja süüa? Jällegi annab taim sööjale vilja värvusega märku, et vili on küps, mis tähendab, et seemne kest on kõvastunud ja vilja suhkrusisaldus seepärast suurim. Kummalisel kombel on taimed „otsustanud kasutada” puuviljades suhkruna glükoosi asemel fruktoosi. Glükoos tõstab inimesel ja primaatidel vere insuliinisaldust, mille tagajärjel tõuseb leptiini – näljatunnet vähendava hormooni – tase, kuid fruktoos seda ei tee. Selle tulemusena ei saa puuviljasööja kunagi normaalset signaali, et kõht on täis, mis annaks märku vajadusest söömine lõpetada. (Kas see üllatab teid, et suured ahvid võtavad kaalus juurde ainult viljade küpsemise ajal?) Võidavad nii sööja kui ka tema söök. Loom saab rohkem kaloreid ja sööb seepärast üha enam puuvilja ja seega ka seemneid, taimel aga on parem võimalus levitada oma järglasi. Muidugi, tänapäevainimese jaoks ei ole see enam võit, sest ta ei vaja lisakaloreid *küpsetest* puuviljadest, mis olid hädavajalikud kütilekorilasele ja meie ahvidest sugulastele. Ja isegi kui me neid kaloreid vajaksime, oli veel mõnikümmend aastat tagasi enamik puuvilju kättesaadav vaid kord aastas, suvel. Nagu saate varsti teada, teeb puuviljade aastaringne kättesaadavus teid haigeks ja ülekaaluliseks!

Õige ajastus on ülioluline ... kuid välimus võib olla petlik

Nagu saime teada, kasutavad taimed värvust sõnumi edastamiseks, et viljad on noppimiseks küpsed, mis tähendab, et valminud seemnete kest on kõvastunud ja nende šansid taimesööja seedetrakt vigastamatult läbida parimad. Roheline tähendab siin „stoppi” ja punane (ka oranž ja kollane) on lubavad värvid. Punane, oranž ja kollane on ajule märguanne, mis lubab magusat ja ihaldusväärset – signaal, millest toidukaupmehed on ammu teadlikud ja mida nad ära kasutavad. Järgmine kord, kui olete supermarketi toiduletis, vaadake pakendeid ja silte ning

te näete, et turunduses domineerivad just need soojad toonid. Taimed on juba ammu õpetanud meid punast, oranži ja kollast seostama küpsusega; kui aga ostate Põhja-Ameerikas puuvilja detsembris, siis suure tõenäosusega on see kasvatatud Tšiilis või mujal lõunapoolkera riigis, korjatud pisut toorelt ja pärast sihtkohta saabumist järele aidatud etüleenipahvakuga. Kokkupuude etüleeniga muudab vilja värvust, nagu oleks see küps ja valmis söömiseks, kuid vilja lektiinisaldus püsib kõrgena, sest seemnekest pole täielikult valminud ja vili pole emataimelt saanud signaali lektiinisalduse vähendamiseks. Jällegi, kui viljal lastakse valmida loomulikult, vähendab taim seemet ümbritseva viljaliha ja naha lektiinisaldust ning annab sellest teada värvimuutusega.

Etüleeniga töötlemine muudab küll kunstlikult vilja värvust, kuid vilja kaitsvad lektiinid jäävad alles. Suure lektiinisalduse tõttu on liiga vara nopitud puuviljad tervele kahjulikud. See on üks põhjus, miks ma raamatu teises osas soovitan teil süüa ainult kohalikke puuvilju ja ainult õigel aastaajal. Enamik Euroopas muul ajal söödavatest puuviljadest kasvatatakse Iisraelis või Põhja-Aafrikas. Kuna need ei vaja mitmepäevast transporti kaugelt maa taha, on võimalik, et neid ei korjata toorelt ega töödelda. Pole võimatu, et loomulikult küpsenud, väiksema lektiinisaldusega puuviljade söömine aitab seletada, miks eurooplased on üldiselt tervemad ja saledamad kui meie siin teispool „lompi“.

Bioloogiline sõda

KATTETA SEEMNETE PUHUL kasutavad taimed teistsugust strateegiat. Rohhtaimed, väädid ja muud taimed, mis kasvavad avamaal, on juba valinud endale viljaka pinnase, kus kasvada. Nad tahavad, et nende „beebid“ kukuksid maha ja juurduksid sealsamas. Kui nende vanemad talvel surevad, tärkavad seemned järgmisel kevadel ja asuvad eelmise generatsiooni asemele. Seemnete mujale viimine ei oleks eelis, seega tuleb taimel peletada putukaid ja muid loomi,

et need ei sööks ära ega viiks mujale tema „beebisid”. Kõva kesta asemel sisaldavad seemned ühte või mitut ainet, mis nõrgestavad sööjat, halvavad ta või muudavad haigeks, nii et ta ei kordaks oma viga ega sööks taime uuesti. Nende ainete hulka kuuluvad: fütaadid, millele sageli viidatakse kui antitaitainetele, mis takistavad mineraalainete omastamist toidust; trüpsiini inhibiitorid, mis takistavad seedeensüümidel oma töö tegemist ja mõjutavad niimoodi sööja kasvamist; ja lektiinid, mis on loodud rakkudevahelist kommunikatsiooni häirima ja muuhulgas suurendama sooleseina barjääri läbitavust, tekkivat seisundit nimetatakse lekkiva soole sündroomiks. Täisteraviljade kiulises kestas, kooses ja kliides leidub õigupoolest kõiki kolme keemilist ühendit. (Eelinfoks: see on vaid üks põhjusi, miks täisterade tervislikkuse idee on tohutu möödalask, nagu saate teada 2. peatükist.)

Taimesööjate peletamise vahendite hulka kuuluvad veel tanniinid, mis on kibeda maiguga, ja maavitsaliste perekonna taimede tüves ja lehtedes leiduvad alkaloidid. Te võib-olla teate juba, et maavitsalised, kuhu kuuluvad sellised kulinaarsed lemmikud nagu tomatid, kartulid, baklažaanid ja paprikad, on suured põletikuõhutajad. Me tuleme hiljem tagasi maavitsaliste perekonna juurde, kuhu kuuluvad ka *goji*-marjad, samuti teraviljade, ubade ja muude kaunviljade juurde.

Kas taimed mõtlevad?

PEAVAD SALAPLAANE, ET meid rünnata? Valmistavad keemilisi ühendeid, et tõrjuda sööjaid? Veenavad loomi transportima seemneid teise asukohta, et laiendada oma territooriumi? Need tegevused näivad viitavat, nagu oleksid taimed võimelised plaane tegema ja isegi õppima. Nüüd te mõtlete, et olgu peale, kindlasti pole nad selleks võimelised. Tõepoolest, taimed ei mõtle nii, nagu meie mõtlemisest aru saame. Kuid iga elusolend püüab ellu jääda ja sigida. Evolutsioonilisest vaatenurgast lähtudes võite olla „lihtne” taim või keerukas „superorganism” nagu inimene, kuid iga aine, mida

organism toodab – isegi kui see kunagi juhtus juhuslikult –, mis tagab suurema arvu geenikomplektide ellujäämise ja edasiandmise, annab teile eelise. Kui olete taim, siis iga aine, mis paneb sööja järele mõtlema, kas tasub teie järglasi ära süüa, on teie vaatepunktist väga hea. Mõelge sellele järgmine kord, kui kohtute jalapenoga.

Kas teate, et taim teab, kui teda süüakse? Nagu näitavad viimased uuringud, ta tõesti teab ega istu lihtsalt paigal oma saatust oodates. Ta kogub enda kaitseks vägesid, et sööjat peatada.⁵ Viidatud töös uuriti taime nimega harilik müürlook (*Arabidopsis thaliana*), kes kuulub kapsalaadsete seltsi. Harilik müürlook oli esimene taim, mille genoom sekveneeriti, seega saavad teadlased tema siseelust rohkem aru kui enamiku teiste taimede omast. Selleks et saada teada, kas taim teab, kui teda süüakse, tekitasid teadlased vibratsiooni, mida tekitab röövik, kes taime lehti sööb. Nad salvestasid ka muid võnkumisi, mida taim võib kogeda, näiteks tuule oma. Ja tõesti, vastuseks võngetele, mis imiteerisid taime mugiva rööviku tekitavaid, hakkas müürlook tootma suuremas koguses kergelt mürgist sinipiõli ja suunas selle lehtedesse, et sööjat minema ajada. Taim ei reageerinud tuulele ega muudele võngetele.

Teine näide on häbelik mimoos (*Mimosa pudica*), kes on oma nime õigusega välja teeninud. Ta on õppinud end häirimise, sealhulgas ärasöömise eest kaitsma, voltides lehed puudutuse peale kokku. Kusjuures lehtede kokkuvoltimine sageneb ja kestab kauem neis kasvupiirkondades, kus ärritusi esineb tihti, võrreldes rahulike piirkondadega.⁶ – Tohoo hullu! Mõtlevad ja arutlevad taimed! Ja nendegi jaoks ei ole see mingi esimene katsetus!

Taimed alluvad samuti nagu inimesed ja loomadki ööpäeva rütmile.⁷ Ühes uurimistöös leidsid teadlased, et nn kellageen taimedes määrab päevaaja, millal taim peab tootma putukamürki, et see oleks valmis ajaks, kui söödikud on tõenäoliselt liikvel. Kui teadlased eemaldasid taimelt kellageeni, kaotas ta võime mürki toota.⁸

Lõpuks vaatame lähemalt taimedes sisalduvaid lektiine, millest te tõenäoliselt polnud kuulnudki, enne kui võtsite kätte selle raamatu. Jah, te lugesite õigesti, lektiin, mitte letsitiin (taimedes ja loomades leiduv rasvataoline aine) ega leптиin (nälgatunnet reguleeriv eespool

mainitud hormoon). Kui putukad hakkavad sööma lehti taime ühelt küljelt, siis kahekordistub lektiinisisaldus peaaegu otsekohe taime teise külje lehtedes⁹, kuna taim paneb vapralt vastu, et takistada edasist söömist. Nagu te varsti loete, mängivad lektiinid taime kaitsestrateegias kesksel rolli, ja nende roll on keskne ka meile kahjuliku mõju avaldamises.

Söödav vaenlane

AGA MIS ON lektiinid? Laias laastus, ühe olulise erandiga, on need taimedes ja loomades leiduvad suured valgud, mis on tähtis relv taimede enesekaitsevahendite arsenalis, mida nad kasutavad katkematus sõjas loomade vastu. Teadlased avastasid lektiinid 1884. aastal, kui nad uurisid erinevaid vere tüüpe. Seni olete tõenäoliselt kuulnud ühest kuulsast või õigemini kurikuulsast lektiinist – gluteenist. Neid on aga palju rohkem ja peagi tutvustan teile tähtsamaid nende seast – ja uskuge mind, te tahate neid tundma õppida. (Lihtsalt huvi äratamiseks: 94 protsenti inimestest on sündinud antikehadega maapähklites sisalduva lektiini vastu.)

Kuidas taim end täpsemalt lektiinidega kaitseb? Enamiku taimede seemnetes, terades, kiududes, kooses ja lehtedes leiduv lektiin seob end pärast taime söömist sööja kehas süsivesikutega (suhkrutega) ja eriti liisuhkrute – polüsahhariididega. Nagu nutikad pommid, võtavad lektiinid sihikule suhkrumolekulid, esmajoones muude organismide, peamiselt seente, putukate ja muude loomade rakkude pinnal, ja kinnituvad nende külge. Nad seovad end ka kõigi elusolendite soolestikus, ajus, närvilõpmetes, liigestes ja kõigis kehavedelikes ning ka veresoonte sisekestas leiduva suhkrumolekuli siaalhappega. Lektiine kutsutakse mõnikord „kleepuvateks valkudeks” nende sidumisvõime tõttu, mis tähendab, et nad võivad katkestada rakkudevahelise kommunikatsiooni ja põhjustada mürgistusnähte või põletikku,¹⁰ millest räägime edaspidi. Näiteks kui lektiin seob end siaalhappega, ei kandu signaal ühelt närvilt üle teisele. Kui olete kogunud teadvuse hägusust, mõelge lektiinide

peale. Samuti soodustavad lektiinid viiruste kinnitumist ja sidumist nende sihtmärkidega. Uskuge seda või mitte, aga on inimesi, kes on lektiinide suhtes tundlikumad ja seetõttu teistest vastuvõtlikumad viirusinfektsioonidele. Mõelge selle peale, kui haigestute sagedamini kui teie sõbrad.

Lisaks võimalike terviseprobleemide tekitamisele võivad lektiinid stimuleerida ka kaalutõusu. Nisust sai põhjamaades levinuim teravili just tänu väiksele lektiinile, mida teatakse nisuidu aglutiniinina (WGA, *wheat germ agglutinin*), mis on vastutav nisu kaalutõstva efekti eest. Te saite õigesti aru. Nisu aitas meie esivanematel õiget kehakaalu saavutada ja seda hoida aegadel, kui toitu sageli nappis. „Pehmet kõhukest” oli tol ajal tore omada! Ja teate, mis? WGA oli „vanades” nisusortides olemas nagu tänapäevasteski – sealt ka kaalutõus. Me uurime neid väiteid lähemalt järgmistes peatükkides.

Taimed teevad ükskõik mida, et hoida oma seemneid sulle kõhtu rändamast ja päästa oma „beebid”, kas või ohverdavad selleks oma lehed. Loodus on lektiinid ette näinud selleks, et tappa kohe loom, kes söandas neid süüa, või vähemalt panna teda end halvasti tundma. Lõppeks on nõrgestatud vaenlane haavatavam. Kui ole-tame, et putukas või muu loom elab üle esimese kohtumise sellise taimega, õpib ta kiiresti mitte sööma taimi (või nende seemneid), mis teevad ta haigeks või millest tal pole kasu. Loom otsustab, et taim pole söömist väärt, ning liigub edasi haljamatele aasadele ja muude liikide juurde ning taim ja tema järeltulijad jäävad ellu. Jällegi võidavad mõlemad ja relvarahu jääb püsima.

Vanaaja inimesed leiutasid terve rea meetodeid, kuidas lektiinidega toime tulla. Kahjuks pole praegused inimesed niisama nutikad. Kui sööme toitu, mis meile ei sobi või teeb meid haigeks, leiutame selle asemel abivahendeid, nagu näiteks maohappesuse vähendaja Nexium, või selliseid ravimeid nagu ibuprofeen, mis vaigistavad valu, et saaksime jätkata ainete söömist, mis Loodus on ette näinud meie hävitamiseks, valu põhjustamiseks või vähemasti meie nõrgestamiseks.

Maohappesusest rääkides võtke arvesse: me mitte ainult ei jätka

meid kahjustavate toiduainete söömist, vaid söödame neid ka loomadele, kellele nende söömine mõjub samuti kahjulikult. Omapäi jäetuna ei sööks lehmad kunagi maisi ega sojaube – nende loomulik toit on rohi ja muu koresööt –, kuid suurfarmides toodetakse neid just maisi ja sojaubade peal. Maisis ja sojas sisalduvad lektiinid tõstavad kiiremini veise kaalu ja suurendavad rasvasisaldust. (Seesama mais ja jahu toiduainetes paisutab meidki, nagu loete 5. peatükist.) Nii sojas kui ka maisis leidub kuhjaga lektiine, mis on veiste jaoks võõrad ja tekitavad neil ägedaid kõrvetisi ja valu neelamisel, nii et nad lausa lõpetavad söömise. Jah, lehmad saavad lektiinidest kõrvetisi samamoodi nagu meiegi. Farmerid annavad neile kaltsiumkarbonaati – antatsiid Tumsi peamine koostisosa –, et loomad sööksid nuumtoitu rohkem.¹¹ Õigupoolest lisatakse pool selle aine maailmatoodangust kõrvetiste vältimiseks loomastöödasse, et veised jätkaksid neile kahjuliku maisi ja sojaubade söömist.

Te olete tõesti see, mida sööte

UBADES JA MUUDES kaunviljades, nisus ja muudes teraviljades ning kindlasti veel muudes taimedes sisalduvad lektiinid põhjustavad probleeme eelkõige inimestele. Esiteks, ei ole möödunud piisavalt aega, et meie liigil oleks saanud tekkida nende suhtes immuunoloogilist taluvust, samuti pole inimese soolestiku mikrobioomil olnud piisavalt aega õppida neid valke täielikult lagundama. Tagajärjeks on arvukad terviseprobleemid, millest maoärritus on vaid jäämäe tipp. (Kui põlete kannatamatusest saada teada võimalike terviseprobleemide täit loetelu, lugege lehekülgi 76–79 ja valmis-tuge šokiks.) Taimed pole ainus lektiinidega kokkupuute koht, te kohtate neid ka loomsetes toiduainetes. Kui lehmad ja muud loomad söövad teraviljast ja sojast valmistatud sööta, mis kubiseb lektiinidest, leiavad need valgud tee ka piima ja liha sisse. Sama lugu on kanalaha ja munadega, kui kanu toidetakse lektiine täis söödaga. Sama kehtib ka mereandide ja kalade kohta, mis on pärit

kasvandusest, kus tootmine põhineb jällegi soja ja maisi söötmisel. Ma poleks seda uskunud, kuni nägin oma silmaga, kuidas selliste toitude eemaldamine paljude minu „kanaarilindude” dieedist oli viimane samm nende teel tervise juurde.

1980. aastate keskel tegi üks isiklik kogemus selle mulle päris selgeks. Olin kolinud koos oma naise ja kahe väikse tütreaga Londonisse, kus stažeerisin tuntud lastehaiglas Great Ormondi tänaval südamekirurgia alal. Sel ajal söödeti Inglismaal kanu peamiselt kalajahuga. Tüdrukud tundsid puudust praekanast – oma lemmiktoidust Ameerikas, seepärast viisin nad linna ainsasse KFC-sse* lõunale, et neile heameelt valmistada. Niipea kui nad olid võtnud kanast esimese ampsu, krimpsutasid nad nina ja ütlesid, et see pole kana, vaid kala. Ma proovisin neid veenda, et see on siiski kana, kuid omal moel oli neil õigus. Kana oli sisuliselt kala, sest teda oli kalaga toidetud. Sel ajal ei tulnud mulle pähe asjaolu, et maisi ja sojaubadega toidetud kana pole tegelikult kana, vaid kaagutades ringi kõndiv teravili või uba.

Nagu öeldakse: „Sa oled see, mida sa sööd.” Kuid te olete ka see, mida sõi see, keda teie sööte. Kui sööte mahetoitu ja karjamaal kasvatatud loomade liha – loomad ei pea tingimata olema vabapidamisel –, siis toitained taimedest ja taimede poolt pinnasest omandatud toitained (samuti toitained loomade söödud taimedest) jõuavad teie organismi ja igasse teie keha rakku. Teadmine, kuidas kasvatati toitu, mida te sööte, pole lihtsalt elustiili küsimus, see mõjutab otse teie tervist.

Nüüdseks on veenvalt tõendatud, et mahepõllundusest pärit puu- ja juurviljades on rohkem vitamiine ja mineraalaineid kui tavapõllunduse toodetes¹², kuid mis veel tähtsam, need sisaldavad rohkem polüfenoole. (Ilma liiga teaduslikuks minemata – need on kasulikud taimsed ühendid, mida leidub tees, kohvis, puuviljades ja marjades ning mõnes köögiviljas.) Sama kehtib karjamaal peetud loomade kohta. Kuid see pole veel kõik selle teesi „oled see, mida sööd” (või: ... see, mida sõi see, keda sööd) kohta.

* KFC – rahvusvahelise levikuga Ameerika kiirtoidurestoranide kett, mille peamine pakutatav roog on kanapraad. (Toim.)

Intensiivmeetoditega kasvatatud loomades-lindudes olevad lektiinid, mis on pärit teraviljast ja sojast, millega neid söödetakse, jõuavad nendelt saadavatesse toiduainetes (liha, piim, munad) ja lõpuks teie seedesüsteemi, kus need mõjuvad kahjulikult veel ka teile.

Isegi mahameetoditega või nii-öelda vabapidamisel kasvatatud loomades on neid lektiine, sest ka neid söödetakse soja ja maisiga, kuigi nende maheversioonidega. (Ja muide, on täiesti seaduslik pidada looma kogu tema elu vältel tootmishoones ja nimetada seda vabapidamiseks, kui välisuks on avatud vähemalt viis minutit iga päev. Pole oluline, et tuhandetest puuri pressitud kanadest ei jõua ükski eales selle ukseni.) On tohutu vahe, kas hamburger (piim, juust) on saadud lehmalt, kes mäletseb suvel karjamaal ja söi talvel heina, või loomalt, kes kasvatati üles karjaõues lektiinirikkal soja- ja maisieedil.¹³ Kõigepealt on erinevus oomega-3- ja oomega-6-rasvhapete suhtelises sisalduses. Mõne erandiga on oomega-6-rasvhapped põletikku soodustavad ja oomega-3-rasvhapped põletikuvastased. Mais ja soja sisaldavad peamiselt oomega-6-rasvhappeid, rohi aga on rikas oomega-3-rasvhapete poolest. See pole aga veel kõik. Väärib märkimist, et sojaoad ja teravili teevad lehmad palju paksemaks kui sama kalorikogus, mis on saadud rohust.¹⁴ See tähendab, et kalorite *allikas* mängib tähtsat rolli selles, kuidas te neid omastate. Pidage seda meeles, kui jõuame kaalutõusu juurde. Mis teeb asja muidugi veelgi hullemaks, on see, et Ameerika Ühendriikides toodetakse peaaegu kogu soja ja mais geenmuundatud seemnetest. Me süveneme geenmuundatud (GMO) toidu söömise tagajärgedesse 4. peatükis.

EDULUGU

Elu pärast kanaliha

50-aastaselt Yvonne K-l Los Angelesest oli raskekujuline söötraig (luupus) koos liigesevalude, väsimuse ja lööbega, kuigi ta võttis immuunsust allasuruvaid ravimeid ja tegeles mediteerimisega. Üks sõber soovitas tal minu poole pöörduda ja ma võtsin ta Plant

Paradoxi programmi. Ühe kuuga olid liigesevalud, väsimus ja enamik lööbest kadunud. Ta lõpetas immuunsust allasuruva ravi ja tunneb end jätkuvalt hästi. Kui kohtusin Yvonne'iga neli kuud hiljem, oli ta toiminust vaimustuses, tal oli veel vaid pisut ekseemi silmalaugudel, mis ei tahtnud kaduda. Ta rääkis, et jälgib väga hoolikalt, et ei sööks midagi kahjulikku, ja me käisime tiheda kammiga läbi heade ja halbade toitude loetelu. Kui jõudsime heade toitude loeteluni, küsisin, kas ta sööb kanaliha. Ta vastas, et sööb ainult mahetingimustes vabalt peetud kanade liha. Ja siis ma taipasin: ta oli söönud tegelikult seda, mida kanad söid, see tähendab maisi ja sojaube. Ta oli kaudselt söönud tera- ja kaunvilju! Me eemaldasime kohe tema dieedist kanaliha ja kahe nädala pärast oli ekseem kadunud. Kolm aastat hiljem pole tema ellu tagasi tulnud ei ekseem ega ka vabaltpeetavad kanad.

Jõudude tasakaal

KUS ASUVAD SIIS inimesed taimede ja loomade vahelises sõjas? Kas peame lihtsalt taluma lektiine ja muid taimseid ühendeid, mis võivad meie vaesele kehale liiga teha? Sugugi mitte. Tähtis on aru saada, et kuigi lektiinid võivad olla toksilised või põletikku soodustavad ning võivad teie organismis infovahetuse tuksi keerata, on kõikidel loomadel, sealhulgas inimestel välja arenenud oma kaitsevahendid, mille abil lektiine kahjutuks teha või vähemalt leevendada nende mõju. Taimsete mürkide, eriti lektiinide kahjustava mõju eest kaitseb meid neljaastmeline kaitsemehhanism.

1. **ESIMENE KAITSELIIN** on lima inimese ninas ja sülg tema suus, mida koos nimetatakse mukopolüsahhariidideks (täheendab „palju suhkruid“). Arvake ära, milleks on need vajalikud? Lektiinide lõksu püüdmiseks. Mäletate, lektiinidele meeldib siduda end suhkrutega. Järgmine kord, kui teil pärast vürtsika toidu söömist nina tilgub, teate, et sõite äsja lektiine. Lisaports lima

mitte ainult ei püüa teie äsjasöödud lektiine lõksu, vaid annab ka teie söögitorule täiendava kaitsekihi, kui lõunasöök seda mööda allapoole liigub.

2. **TEINE KAITSELIIN** on maomahl, mis paljudel juhtudel seedib teatud lektiinvalgud ära, kuigi mitte päris kõiki.
3. **KOLMANDA KAITSELIINI** moodustavad suus ja soolestikus elavad bakterid (osa meie mikrobiomist), kes on õppinud tõhusalt omastama lektiine, enne kui neil tekib võimalus sooleseinale kahju teha. Mida kauem olete teatud taimede lektiine söönud, seda kauem olete tootnud spetsiaalselt nende kahjutuks tegemiseks sobivaid baktereid.¹⁵ See on põhjus, miks gluteeni söövad bakterid surevad välja, kui lähete üle täiesti gluteenivabale dieedile. Ja kui te siis sööte gluteeni või midagi, mis gluteeni sisaldab, on selle seedimine vaevaline ja tekitab ebamugavust.
4. **NELJAS JA VIIMANE KAITSELIIN** on terves meie seedesüsteemis teatud rakkude poolt tekitatud limakiht. Samuti nagu lima ninas, suus, kurgus ja kõikjal kuni päarakuni välja, toimib ka see kiht barjäärina. Ta hoiab söödud taimseid ühendeid soolestikus, kus need peavad olema, ja kasutab suhkruid, et lektiine lõksu püüda. Kui olete Star Warsi või Star Treki fänn, võite sellest mõelda kui aktiivsest jõuväljast!

Kokkuvõttes on see süsteem tõhus. Sellegipoolest, mida rohkem lektiinivägesid kaitserajatiste vastu paisatakse, seda rohkem lima suhkrumolekule ära kulutatakse ja seda tõenäolisemalt jõuavad lektiinid oma eesmärgile, milleks on inimese soolestikku vooderdavad elusad rakud. Siin läheb asi tõsiseks.

Kahtlemata on meil võitluses lektiinidega kasutada veel üks võimas relv – aju. Kui teame, et mõne toiduaine söömine võib probleeme tekitada, peaksime seda kas vältima, sööma harva või leevendama selle mõju kokakunstivõtetega, mida meie esivanemad on juba ammu kasutanud ja millest me omal ajal räägime. Saate peagi ka teada, miks maohappesust vähendavad ravimid ja täielik loobumine gluteenist pole soovitatavad, välja arvatud selle väikse rahvastikuosa puhul, kellel on diagnoositud tsöliaakia. Kui teate

rohkem soolestikust ja mikroobidest, kes seda oma koduks kutsuvad, saate oma aju tõhusamalt kasutada, et neist väärsammudest hoiduda.

Selline ongi inimeste kaitsestrategia ja raamatu 2. osas jagan teile teadmisi, kuidas oma kaitsevõimet tugevdada, kuid nagu enne kõrgliiga jalgpallimatši, uurime kõigepealt lektiinide ründerivi. Taimed ründavad meie suurepärasest kaitsestüsteemi omapoolse kolmeastmelise pealetungi skeemiga, et tekitada meile vaevusi mitmel rindel.

LEKTIINIDE RÜNNAKUSTRATEEGIA NR. 1: pääseda läbi sooleseinast

Lektiinide esimene ülesanne on lõhkuda tihedad rakkudevahelised ühendused meie sooleseina vooderdavas limaskestas. Uskuge või mitte, kuid see sooleseina vooderdus on vaid ühe raku paksune, samas kui selle pindala on võrreldav tenniseväljaku pindalaga.¹⁶ Kujutlege, et seda hiiglaslikku piiriala kaitseb vaid ühe raku paksune kiht. Soolestiku rakud imavad endasse vitamiine, mineraalaineid, rasvu, suhkruid ja lihtsaid valke, kuid mitte suuri valke – ja lektiinid on suhteliselt suured valgud. Kui meie soolestiku tervise ja soole limakihtidega on kõik korras, ei tohiks lektiinid limaskestarakkudest mööda lipsata. Kuid kui olete kunagi lapsena mänginud mõnd mängu, kus tuli käest kinni hoidvate laste ahelast läbi murda, siis mäletate ehk, kuidas suured poisid püüdsid teie käsi lahti kiskuda. Täpselt sama toimub siis, kui lektiinid meie sooleseinu ründavad.¹⁷

Kui ühest või mitmest ülalkirjeldatud kaitseliinist on läbi murdud, püüavad lektiinid lahti kangutada ühendusi sooleseinast, sidudes end teatud rakkude retseptoritega, et toota keemilist ühendit nimega zonuliin. Zonuliin tekitab sooleseina limaskesta rakkude vahele avauseid, mis võimaldavad lektiinidel pääseda ümbritsevasse kudedesse, lümfisõlmedesse ja näärmetesse või vereringesse, kuhu neil pole asja. Sinna pääsenud, käituvad nad nagu iga teinegi võõrvalk, mis kutsub esile keha immuunsüsteemi reaktsiooni.

Mõelge pinnust, mis teile naha sisse tungib, ja kuidas keha sellele reageerib, rünnates pindu valgete verelibledega, mis tekitavad turse ja punetuse. Te küll ei näe reaktsiooni keha keelatud piirkondadesse pääsenud lektiinidele, aga uskuge mind, sissetungijatest lektiinid panevad meie immuunsüsteemi reageerima samal viisil. Ma näen seda alailma, kui mõõdan põletikku vahendavaid tsütokiine, mis toimivad nagu õhuhäire signaalid, andes immuunsüsteemile teada ähvardavast ohust.

LEKTIINIDE RÜNNAKUSTRATEEGIA NR. 2:

ajada immuunsüsteem segadusse molekulaarse mimikriga

Loomariigist võib leida palju näiteid, kus jäljendatakse teist liiki kasusaamise eesmärgil. Mõned ööliblikad näevad välja nagu ämblikud, et ämblikest kiskjad nad rahule jätaksid. Kahjutu kuningmadu on surmava korallmaoga märkimisväärselt sarnane, mis mõjub kiskjaile peletavalt. Samamoodi võivad taimed jäljendada linde või putukaid, et nood neid ära ei sööks. Tabava nimega raagritsikas näeb välja täpselt nagu kuivanud oksaraag; see sarnasus kaitseb teda kiskjate eest. Seepärast ei peaks me olema üllatunud, avastades, et taimed toodavad sihilikult lektiine, mis on peaaegu samasugused kui muud valgud meie kehas – taktika, mida nimetatakse molekulaarseks mimikriks.

Lektiinid on peaaegu eristamatud keha teatavatest muudest valkudest. Aimates neid järele, õnnestub lektiinidel immuunsüsteemi petta ja panna teda ründama keha omi valke. Samuti võib lektiin siduda end raku retseptoriga, käitudes nagu hormoon või blokeerides hormooni, häirides nii kommunikatsiooni organismi sees ja tekitades kaost (loe allpool). Ma olen kindel, et nii mõnigi kord on teid peatanud vastutulija, nimetanud teid võõra nimega ja seejärel vabandanud, kui taipas, et on teid kellegi teisega segi ajanud. Molekulaarse mimikri puhul on tegu samalaadse eksitusega valkude tuvastamisel.

Meie immuunsüsteemi rakud ja muud rakud kasutavad valkude sõprade või vaenlaste hulka liigitamiseks „triipkoodiskannereid”, mida nimetatakse TLR-ideks (Tolli-laadsed retseptorid). Need struktuure tuvastavad retseptorid, mis on välja kujunenud sadade miljonite aastate jooksul, on seatud vastamisi teatud toitudes sisalduvate uute struktuuridega, mis õnnetuseks jälgendavad täiesti teistsuguseid aineid, millelt rakud, peamiselt immuun- ja rasvarakud saavad tegevusjuhiseid. Näiteks saavad rasvarakud ülesande rasva talletada, kui nad ei peaks seda tegema, või saavad valged verelibled eksliku identifitseerimise tõttu korralduse rünnata meie oma organismi. Mõned neist ainetest on niivõrd uued, et suurem osa meie esivanematest kohtus nendega esimest korda alles viissada aastat tagasi. Ja mõned eriti hullud on sellised, millega me puutusime kokku alles viiskümmend aastat tagasi! Molekulaarse mimikri salakavalat mõju uurime detailsemalt 2. peatükis.

LEKTIINIDE RÜNNAKUSTRATEEGIA NR. 3: häirida rakkudevahelist kommunikatsiooni

Mõned lektiinid tõkestavad rakkude infovahetust, jälgendades või blokeerides hormoonidega saadetavaid signaale.¹⁸ Hormoonid on valgud, mis täpselt sobivad rakukestal oleva retseptoriga ja annavad rakule edasi teavet, mida rakk peab tegema. Näiteks hormoon insuliin lubab rakku siseneda raku energiaallikal glükoosil. Kui glükoosi on liiga palju, seob insuliin end rasvarakkudega ja paneb need glükoosi rasvana talletama ajaks, kui toitu on vähe. Kui hormoon on info edastanud, annab rakk hormoonile teada, et sõnum on vastu võetud, ja hormoon laseb retseptorist lahti, nii et see oleks valmis järgmist hormoonimolekuli vastu võtma. Kõige selle toimimiseks peab insuliini vastuvõttev retseptor olema avatud ja vaba. Lekiinid võivad paraku siduda end rakumembraani tähtsate retseptoritega ja edastada kas valeinfot või blokeerida ligipääsu õigele infole. Näiteks lektiin WGA on rabavalt sarnane insuliiniga.¹⁹ See võib siduda end insuliini retseptoriga nagu oleks ta päris insuliini molekul,