

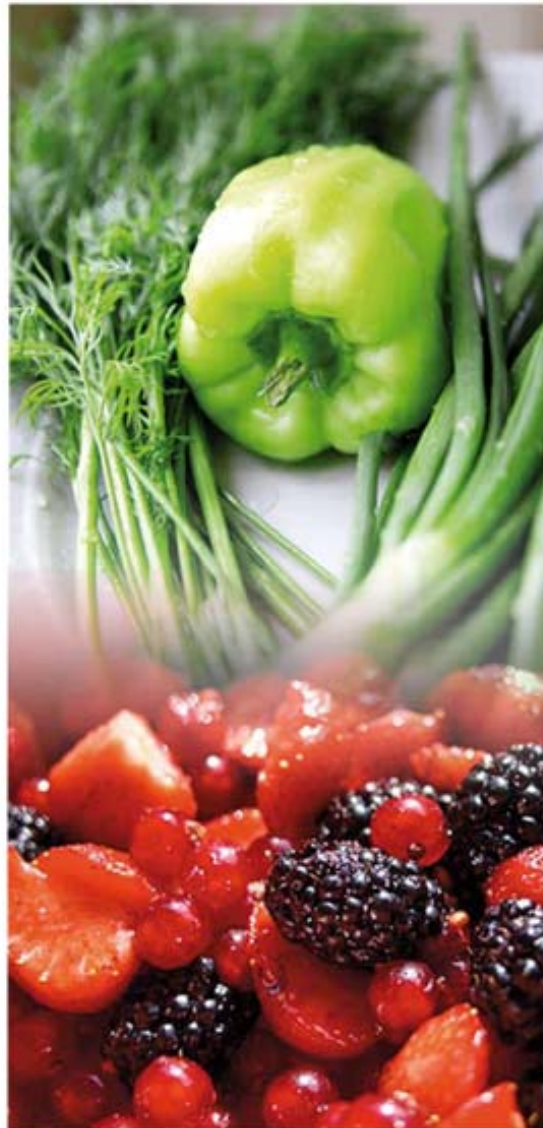
Gezondheid en Salvestrolen

In de westerse wereld krijgt één op drie kanker en één op vier sterft er aan. Traditionele behandeling van kanker heeft bijwerkingen. Bij de behandeling van kanker worden meestal de gezonde cellen ook beschadigd of vernietigd. Dit is N1ET het geval bij salvestrolen.

Salvestrolen vormen niet enkel de weerstand van de plant of het gewas, maar kunnen kankers bij mensen voorkomen en zelfs genezen. Kankercellen en pre-kankercellen blijken een bepaald enzym te bezitten dat gezonde cellen niet aanmaken. Dit enzym wordt CYP1B1 genoemd en is overmatig aanwezig in verschillende kankercellen, metastases en pre-kankercellen. Onderzoeken zijn verricht bij borstkanker, prostaatkanker, darmkanker, longkanker, slokdarmkanker, blaaskanker, hersenkanker, nierkanker, leukemie, lymfekanker, bindweefselkanker, eierstokkanker, luchtpijpkanker, huidkanker, maagkanker, teelbalkanker, baarmoederhalskanker, enz. en in al deze vormen is de aanwezigheid van CYP1B1 vastgesteld. Salvestrolen werken in op dit enzym en de resulterende metaboliet vernietigt de aangetaste cellen. Doordat gewone, gezonde cellen geen CYP1B1 bevatten, hebben salvestrolen geen effect op deze cellen. De gunstige effecten van salvestrolen hebben voornamelijk te maken met kankers. Uit onderzoek bleek dat CYP1B1 ook aanwezig is in pre-kankercellen of microtumoren en hier kunnen salvestrolen in kleine hoeveelheden al een beschermend effect bieden.

Hoe werken ze?

Het effect van de salvestrolen is te danken aan de unieke werking als "prodrug" en geprogrammeerde celdood, door de activatie middels het CYP1B1-enzym. Dankzij het ongemoeid laten van gezonde cellen, zijn er geen nevenwerkingen. Het is een unieke "prodrug" die enkel kankercellen vernietigt (door de activatie middels CYP1B1) en gezonde cellen ongemoeid laat. Het heeft hierdoor geen negatieve bijwerkingen. CYP1B1 is enkel terug te vinden in humane kankercellen, maar niet in gezonde weefselcellen. Deze bevinding van prof. Burke werd bevestigd door verschillende onafhankelijke laboratoria en het Dana-Farber Cancer Institute in Boston. Gezonde cellen bevatten wel het gen (en mRNA) voor CYP1B1, maar dit gen komt onder normale omstandigheden kennelijk niet of nauwelijks tot expressie. Uit in vitro onderzoek is gebleken dat CYP1B1 (pro)carcinogenen kan activeren. Toch speelt CYP1B1 waarschijnlijk geen belangrijke rol bij het ontstaan van kanker, omdat het enzym in normale cellen niet actief is. De onderzoeksgroep van prof. Burke trof het CYP1B1 eiwit wel in alle mogelijke humane tumorcellen. Inmiddels is er veel wetenschappelijk bewijs dat extreme overexpressie van CYP1B1-enzymen een gemeenschappelijk kenmerk is van (vrijwel) alle vormen van kanker die bij de mens voorkomen. Het induceerbare CYP1B1-eiwit kan om die reden worden beschouwd



Wat zijn salvestrolen?

Salvestrolen zijn fytonutriënten die terug te vinden kunnen zijn in een aantal planten die deel uitmaken van ons dagelijks dieet. Er zijn er waarschijnlijk niet meer dan 50 en ze zijn in 2003, na een studie van meer dan 15 jaar, ontdekt in een universiteit in Engeland (door prof. Gerry Potter en prof. Dan Burke). De studies als voedingssupplement zijn al 5 jaar bezig. Deze stoffen vormen een deel van het afweermechanisme van planten. Bij gebruik van de moderne fungiciden, zal een gewas zich minder moeten beschermen tegen indringers (schimmels, bacteriën, virussen, insecten,...) en zal dan ook minder salvestrolen produceren. Hierdoor zit er in traditionele voeding bijna geen salvestrolen meer. In biologische voeding, waar gebruik van fungiciden niet toegestaan is, zal de plant zich meer moeten beschermen en maakt daardoor veel salvestrolen aan. In biologische voeding zit zo'n 30x meer salvestrolen dan in niet-biologische voeding. De naam "salvestrolen" verwijst naar het Latijnse "salve", wat "redden" betekent. "Strolen" is afgeleid van "resveratrol" dat wel als eerste salvestrol beschreven werd maar al snel eigenschappen bleek te bezitten die dit antioxidant ongeschikt maakte als salvestrol. Later zijn er veel krachtiger en efficiënter salvestrolen ontdekt. De belangrijkste fruitsoorten zijn appels, druiven, zwarte bessen, bosbessen, veenbessen, loganbessen (is kruising van braam met framboos), peren, meloen, ananas, mango, pompelmoes, appelsien, moerbeien, aardbeien, frambozen, rode vruchten algemeen, mandarijnen, avocado's, pruimen en vijgen. De belangrijkste groentebronnen zijn broccoli, spruiten, komkommer, courgette, groene groenten algemeen, art(s)okken, asperges, pompoen, aubergine, waterkers, rucola, alle koolsoorten (incl. broccoli), pepers, gekiemde sojabonen, wilde wortelen, seiderie, en olijven. De belangrijkste kruidensoorten zijn peterselle, basilicum, rozemarijn, tijm, salie, munt, paardenbloem, rooibos, weegbree, rozebottel, mariadistel, melidoorn, kamille, egrimonie en citroenverbena.

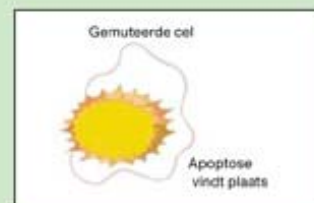
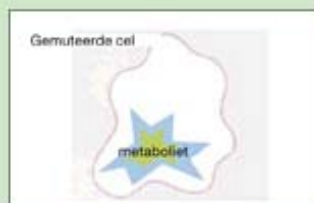
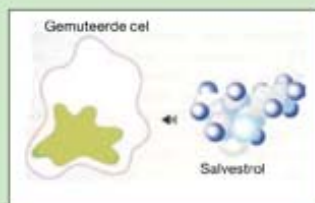
als een universele tumormarker. Wellicht kan kanker in de toekomst in een vroeg stadium opgespoord worden door het zichtbaar maken van CYP1B1 in cellen, met standaard immuno-histochemische technieken. Professor Burke vermoedt dat het CYP1B1-gen in een ontspoorde lichaamscel wordt "aangezet" om de tumorcel selectief te kunnen opruimen. Deze werkt dus als een tumor suppressor gen. Middelen die tumorcellen aanvallen na activering door CYP1B1 hebben mogelijk ook een tumorspecifieke antivasculaire werking. De ontdekking van het CYP1B1-eiwit heeft geleid tot onderzoek naar (natuurlijke en synthetische) cytostatica die worden geactiveerd door CYP1B1. De middelen zijn op zichzelf niet of nauwelijks giftig, maar worden door het CYP1B1-enzym omgezet in giftige substanties die zorgen voor apoptose van de tumorcel. Omgekeerd blijken er ook kankermedicijnen te zijn die juist worden geïnactiveerd door CYP1B1, waardoor tumorresistentie optreedt. Dit is onder meer het geval met docetaxel, ellipticine, mitoxantrone en tamoxifen. De cytostatica die nu worden gebruikt, hebben ernstige bijwerkingen omdat ze niet alleen giftig zijn voor kankercellen maar ook de gezonde cellen en weefsels aantasten. Het vinden van veilige, liefst natuurlijke "prodrugs" die alleen in de tumorcel worden geactiveerd, betekent een grote wetenschappelijke vooruitgang in de kankerbestrijding.

Van synthetisch naar natuurlijk

In aansluiting op de ontdekking van CYP1B1 ontwikkelden prof. Potter en prof. Burke de eerste synthetische prodrug (DMU-135) dat door CYP1B1 wordt omgezet in een krachtige tyrosinekinaseremmer, die tumorcellen effectief te gronde richt. Het actieve deel in DMU-135 bezit een stilbeenstructuur. Stilbenen zijn organische, bioactieve stoffen met 1,2-difenylethyleen als functionele

groep. Potter en Burke vroegen zich af of voeding soortgelijke natuurlijke verbindingen bevat die door CYP1B1 worden geactiveerd tot cytotoxische stoffen. Er ontstaan in ons lichaam immers elke dag naar schatting 1000 kankercellen. Meestal worden ze snel en efficiënt opgeruimd en leiden ze niet tot tumorvorming. Potter en Burke stelden zich eerder de vraag waarom bepaalde mensen GEEN kanker ontwikkelden i.p.v. zich de vraag te stellen waarom bepaalde mensen WEL kanker krijgen. Wellicht vertegenwoordigt het CYP1B1-enzym een zelfdestructiemechanisme in kankercellen, dat in de loop van de evolutie is ontstaan (CYP-enzymen zijn zo oud als de mensheid) om cellen die zijn ontspoord selectief te vernietigen. Als dat zo is, is het een logische gedachte dat het CYP1B1-enzym bestanddelen uit de voeding gebruikt om de tumorcel tot apoptose te dwingen, waardoor deze geen gevaar meer vormt. Dit kan één van de manieren zijn waarop voeding tegen kanker beschermt.

Het team van Burke en Potter is op zoek gegaan naar voor tumorcellen giftige voedselbestanddelen die substraat zijn voor CYP1B1. In 2002 werd onderzoek van prof. Potter en prof. Burke gepubliceerd dat aantoonde dat resveratrol door CYP1B1 wordt omgezet in de voor tumorcellen fatale tyrosinekinaseremmer piceatannol. Hoewel resveratrol vele goede eigenschappen bezit bleek het al spoedig als salvestrol ongeschikt. Om die reden wordt het niet gebruikt in salvestrolen supplementen. Ondertussen hebben de Engelse onderzoekers al meer dan twintig fytonutriënten (, waaronder stilbenen en andere polyfenolen) in fruit, groenten en kruiden geïdentificeerd die de gemeenschappelijke eigenschap bezitten dat ze apoptose induceren in kankercellen na activatie middels CYP1B1. Deze stoffen hebben ze ondergebracht onder de naam



Salvestrolen: de derde barrière

Soms weet een vrije radicaal te ontkomen aan reactie met een enzym of antioxidant. Britse wetenschappers hebben ontdekt dat de gezonde cellen die toch een reactie met vrije radicalen aangaan en daardoor gemuteerd raken, onder bepaalde omstandigheden het CYP1 B1 enzym produceren. En dat dit enzym vervolgens reageert met een salvestrol (afbeelding 1). Uit deze reactie ontstaat in de gemuteerde cel een metaboliët (afbeelding 2). Deze metaboliët zorgt ervoor dat het normale proces van apoptose in de gemuteerde cel alsnog in gang wordt gezet. Apoptose is de georganiseerde manier waarop cellen doodgaan nadat ze hun nut hebben gehad (afbeelding 3). Op deze manier zorgen salvestrolen alsnog voor het behoud van gezonde cellen en weefsels waar anti-oxidanten gefaald hebben in hun taak.

“salvestrolen”. Salvestrolen metabolieten dwingen de cel tot apoptose door het inhiberen van bepaalde tyrosine kinase enzymen.

Waar vindt men salvestrolen?

De salvestrolen, die het afweersysteem van de plant vertegenwoordigen, zijn voornamelijk te vinden in de schil van vruchten, in zaden, bladeren aan de buitenzijde van wortels en delen van de plant die in aanmerking komen met een stressor (aanval van buitenaf, zoals ongedierte). Salvestrolen zijn in fruit, groenten en kruiden terug te vinden. Om zoveel mogelijk salvestrolen uit de voeding te behouden, is onbespoten voeding het meest aangewezen. De bereiding kan ook invloed hebben op de hoeveelheid salvestrolen in de voeding. Salvestrolen zijn niet gevoelig aan hoge temperaturen maar kunnen wel door koken aan de groenten onttrokken worden en in het kookvocht verloren gaan. Stomen en wokken geniet de voorkeur op koken. Als u de groenten kookt, gebruik dan het kookvocht om er saus of soep van te maken. Op die manier krijgt u toch de salvestrolen binnen met uw voeding. Salvestrolen zijn gevoelig aan chemische behandelingen van de gewassen d.m.v. de moderne fungiciden. Ze worden ook voor een belangrijk deel onttrokken bij de industriële sapverwerking, door het behandelen van fruitsappen om ze te ontdoen van de bittere smaak. Bij biologische landbouw en biologische bewerking, komen zulke chemische behandelingen niet aan bod, waardoor er veel meer salvestrolen in biologische voeding zijn terug te vinden. De Engelse professoren komen tot de conclusie dat de hedendaagse voeding 80 tot 90% minder salvestrolen bevat dan dit het geval was 50 tot 100 jaar geleden. Ook komen ze tot de conclusie dat biologische voeding ca 30 maal meer salvestrolen bevat dan niet-biologische voeding. Ook professor Carlo Leifert, de coördinator van een Europees

onderzoek naar biologisch voedsel, kwam tot de conclusie dat het verschil tussen biologische en bewerkte gewassen niet zomaar groot, maar ontzettend groot is. Verschillende micronutriënten hebben ook een synergetische werking met salvestrolen. Vitamine C stimuleert de CYP-activiteit. IJzer is een essentieel component van CYP. Biotin verhoogt de hoeveelheid CYP1B1. B3 is essentieel voor de CYP-activiteit en magnesium ondersteunt de CYP-activiteit.

Voorbeelden van salvestrolenbehandelingen in praktijk

Er zijn veel voorbeelden in de praktijk, waarvan hieronder drie van Dan Burke.

1. Een man van 69 jaar met longkanker heeft geen pijn, maar moet wel bloed overgeven. Hij heeft een ongeneesbaar gezwel van 7cm en vergrote lymfeknopen tot 3cm. Hij kreeg geen chemo of bestraling, maar werd naar huis gezonden om maximum 18 maanden te leven. Hij veranderde van voeding. Hij at meer groenten en fruit en dronk sappen, maar dan alles van biologische oorsprong. Hij stopte met het eten van vlees en geraffineerde suiker. Ook startte hij met het innemen van salvestrolensuppletie. Na één week stopte het overgeven van bloed. Na vier weken was de tumor wel opereerbaar. Na 6 weken verwijderde men een verschrompelde tumor en de man was kankervrij. Hij bleef wel een beschermende dosis salvestrolen innemen.

2. Een vrouw van 94 had een opengebroken melanoom aan haar voet en was niet meer opereerbaar. Ze werd naar huis gezonden om nog twee weken te leven. Ze kreeg morfine tegen de pijn. Ze veranderde ook haar voeding zoals in het vorig voorbeeld en nam eveneens salvestrolen in supplementen. Na korte tijd had ze geen pijnmedicatie meer nodig. Na enkele maanden was de wonde genezen en het gezwel weg. De dame kon ook weer wandelen. Na één jaar werd een

diagnose gesteld en werd ze kankervrij verklaard. **3.** Een man van 74 had prostaatkanker (PSA 11 komende van 4). Hij kreeg enkel een behandeling met leuprorelin. Hij begon salvestrolensupplementen te nemen en na een jaar was de PSA gezakt tot 0,2 ng/ml!

Besluit

Zowel om je preventief extra te beschermen als in therapie, is het interessant om voldoende salvestrolen in te nemen. Dit kan door biologisch fruit en groenten te eten en verschillende kruiden te gebruiken. Een lage hoeveelheid suppletie van salvestrolen is raadzaam als bescherming. Als aanvullende nutritionele therapie naast een reguliere kankerbehandeling zijn grotere hoeveelheden salvestrolen nodig. Men kan ook wachten tot de klinische resultaten door de jarenlange mallemolten van wetgeving is geraakt en uiteindelijk gecommmercialiseerd is in een zogenaamde evidence-based medicine. De farmaceutische industrie is niet geïnteresseerd in de salvestrolen omdat het om niet-patenteerbare fytonutriënten gaat die als het goed is deel uitmaken van onze dagelijkse voeding. Voor iedereen die niet wil wachten en zijn gezondheid onder handen wil nemen, is het raadzaam om zoveel mogelijk voor biologische voeding te kiezen en ook salvestrolen supplementen te nuttigen.

Thierry Maréchal - Voedingsconsulent
www.alexiswellness.be

Bronnen:

Onderzoeken van prof. Dan Burke, Monfort University Leicester, prof. Gerry Potter, Monfort University Leicester, Dana-Faber cancer institute, VS, prof. Bill Denny, University of Auckland, NZ Cancer Investigation 22, 604-619 (2004). Journal of Orthomolecular Medicine, December 2007, Stichting Orthokenis Nederland -Nutrition and Cancer: salvestrol case studies, Brian A.Schaefer D.Phil, Hoon L.Tan, Ph.D., MRSC, M.Denry Burke, Ph.D, Gerard A.Potter, Ph.D., -Stichting Orthokenis, Drs Petra de Jong