Nutrinews

WWW.NICE-INFO.BE

VOEDING EN GEZONDHEID WETENSCHAPPELIJK BEKEKEN

bpost
PB-PP
BELGIE(N) - BELGIQUE

2020 · NR.4

28e JAARGANG NR 4 | DRIEMAANDELIJKS | OKTOBER-NOVEMBER-DECEMBER 2020
P209300 | AFGIFTEKANTOOR LEUVEN X | VERANTWOORDELIJKE UITGEVER: H. DE GEETER, KONING ALBERT-II LAAN 35 BUS 56, 1030 BRUSSEL

Meer plantaardig eten gezond bekeken

NADER BEKEKEN

HET MICROBIOOM
SLEUTEL TOT GEZONDHEID

EXPERT AAN HET WOORD

BIO IN EEN AGRO-ECOLOGISCH
VOEDSELSYSTEEM

NICE

COLOFON

NICE - Nutrition Information Center
Koning Albert II-laan 35 bus 56
1030 Brussel

info@nice-info.be
www.nice-info.be

28e jaargang nr 4
Oktober-november-december 2020

Een uitgave van VLAM vzw
Koning Albert II-laan 35 bus 50
1030 Brussel.

Verschijnt 4 maal per jaar.

Redactieraad
I. Coene, ir. H. De Geeter,
L. Driesen, G. Vanderspikken

Eindredactie
I. Coene

Wetenschappelijke adviesraad
Dr. W. De Keyzer, Prof. Dr. ir. B. De Meulenaer, Dr. ir. H. De Ruyck, Prof. Dr. M. Hiele, Prof. Dr. J. Ph. Janssens, Prof. Dr. ir. C. Matthys, L. Neven, Prof. Dr. Y. Vandenplas, Prof. Dr. ir. G. Vansant, Dr. A. Verrijken

Verantwoordelijke uitgever
H. De Geeter

Druk
Van der Poorten

Fotografie
Shutterstock

Abonnementen
Een abonnement is enkel gratis voor gezondheidsprofessionals in België. Een abonnement aanvragen of de artikels gratis raadplegen op www.nice-info.be > Nutrinews. Adreswijzigingen doorgeven via www.nice-info.be/adreswijziging-nutrinews.
Abonneren impliceert uw toestemming voor de verwerking van uw contactgegevens overeenkomstig de privacyverklaring van NICE op www.nice-info.be > Privacyverklaring.

Copyright
Niets van deze uitgave mag zonder schriftelijke toestemming van VLAM vzw-NICE op welke manier dan ook worden overgenomen.

4 **GOED OM WETEN**

6 **NADER BEKEKEN**
Het microbioom: sleutel tot gezondheid

12 **GEZOND ETEN, ZO KAN HET OOK**
Meer plantaardig eten gezond bekeken

16 **INFOGRAFIEK**
Meer plantaardig eten in perspectief

17 **RECEPT**
Vergeten groentesalade met yoghurt en kipsatés

18 **EXPERT AAN HET WOORD**
ir. C. Landuyt
Bio in een agro-ecologisch voedselsysteem

EDITO

Het is tijd om het COVID-19-jaar 2020 af te sluiten. Een jaar waarin meer dan ooit duidelijk werd dat goed zorgen voor onze gezondheid belangrijk is. Evenwichtig en gevarieerd eten, streven naar een gezond gewicht, voldoende bewegen en zorg dragen voor ons mentaal welbevinden kregen de voorbije maanden ruime aandacht. Deze aandacht aanhouden is meteen een eerste goed voornemen voor 2021.

'Eet meer plantaardig' is een wetenschappelijk onderbouwd voedingsadvies, goed voor mens en planeet. Maar wat bedoelt men daar precies mee? En hoe doe je dat praktisch? De rubriek 'Gezond eten, zo kan het ook' en de bijhorende infografiek geven meer duiding bij hoe we dit advies gezond kunnen interpreteren rekening houdend met onze voedingsgewoonten en met aandacht voor mogelijke knelpunten. De voedingsdriehoek en de 'food based dietary guidelines' van de Hoge Gezondheidsraad blijven het uitgangspunt en een gezond en volwaardig voedingspatroon zonder tekorten voor iedereen het streefdoel.

De positieve signalen van de laatste dagen van het corona-jaar 2020 doen ons hoopvol uitkijken naar 2021.

Een gezond voedingspatroon is eveneens belangrijk voor het onderhoud van een gezond microbioom. Wetenschappelijk onderzoek naar het verband tussen onze darmmicrobiota en bepaalde gezondheidsparameters is de laatste jaren 'booming'. Het begrip duikt ook steeds vaker op in de media. Prof. Tom Van de Wiele geeft in 'Nader bekeken' een stand van zaken over de actuele kennis van het microbioom.

De vraag naar en het aanbod van bioproducten stijgt. De groeiende belangstelling voor gezonde en duurzame voeding is hierbij een belangrijke motor. Ir. Carmen Landuyt is expert ter zake en gaat dieper in op de principes van de biolandbouw en hoe we deze producten in de winkel kunnen herkennen.

Met dit decembernummer sluit het NICE-team 2020 af. Het was onmiskenbaar een bizar en moeilijk jaar. Een jaar waarin eenieder werkzaam in de gezondheidszorg het beste van zichzelf heeft gegeven. De volgende maanden dreigen nog lastig te worden, maar de positieve signalen van de laatste dagen van 2020 doen ons toch hoopvol uitkijken naar 2021. Veel leesplezier en een veilig en gezond 2021 gewenst.

H. De Geeter
Coördinator NICE

Antioxidanten: hype of wetenschap?

Antioxidanten lijken hun hoog gespannen gezondheidsverwachtingen niet te kunnen waarmaken. Een voorbeeld van 'fake news'?

Rond 1990 stelden wetenschappers vast dat oxidatieve processen een belangrijke rol spelen in het ontstaan van verschillende chronische aandoeningen. De daarop volgende decennia stonden antioxidanten onafgebroken in de belangstelling. Tal van wetenschappelijke studies over zowel natuurlijke antioxidanten in de voeding als antioxidatieve voedingssupplementen werden gepubliceerd, ook in de populaire pers. Antioxidanten werden uitgeroepen tot de sleutel om veroudering, kanker, hart- en vaatziekten en andere aandoeningen te voorkomen of zelfs te genezen.
De resultaten van interventiestudies vielen echter tegen en bleken minder veelbelovend. Meer zelfs, voedingssupplementen met hoge dosissen antioxidanten zouden veeleer de gezondheid kunnen schaden dan bevorderen. Voor sommigen voldoende reden om de gezondheidseffecten van antioxidanten als 'fake news' af te doen. Maar ook dat lijkt te kort door de bocht. Vast staat dat een gezonde voeding die garant staat voor een evenwichtige aanbreng van antioxidanten gunstig is voor de gezondheid. Meer onderzoek blijft echter nodig om de juiste werking te ontcijferen.

Meer lezen: www.nice-info.be/voedingsstoffen/antioxidanten

Aardappel zkt groenten

Uit een onderzoek van het Nederlandse Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) blijkt dat vrijwel alle leeftijdsgroepen (van 1 tot 79 jaar) gemiddeld 20% meer groenten eten bij een avondmaaltijd met aardappelen (gekookt of gebakken, gesneden en/of gekruid, puree) dan bij pasta of rijst. Bij een aardappelmaaltijd werden gemiddeld 118 g groenten per persoon gegeten, bij een maaltijd met rijst of pasta was dat gemiddeld 95 g.
Wie kiest voor de gezonde versie van het klassieke aardappel-groenten-vleesbord ziet ook makkelijk(er) of er genoeg groenten op het bord liggen: een kwart is gevuld met aardappelen, een kwart met vlees, vis, ei of peulvruchten en de rest met groenten. Aardappelen laten zich combineren met veel diverse groenten.
Zowel qua smaak, kleur als gebruiksgemak.

RIVM memo juni 2020. Consumptie van groente bij aardappelen en rijst/pasta

Aardpeer

Aardpeer – ook topinamboer of Jeruzalemartisjok genoemd - is een wintergroente van bij ons. Deze knol heeft een lichtbruine tot lichtpaarse kleur. Aardperen zijn zoet van smaak, enigszins vergelijkbaar met de smaak van artisjok. Het energie- en het koolhydraatgehalte komen overeen met die van de aardappel. Aardpeer is rijk aan vezels en kalium. Hoewel nog te weinig bekend, is deze knol veelzijdig in de keuken: van rauw tot gebakken en van salades tot ovenschotels.

Het onderstaande recept biedt inspiratie.

www.nice-info.be/recepten/hoofdgerechten/vergeten-groentesalade-yoghurt-kipsaté

Groenten, fruit en melk op school

Het project 'Oog voor Lekkers' loopt voor het vierde schooljaar op rij. Het biedt scholen de mogelijkheid om kinderen gratis gedurende 10 of 20 weken een keer per week een stuk groente of fruit aan te bieden en tot drie keer per week een glas melk. 1090 scholen schreven zich in tijdens dit coronajaar. En gelijk hebben ze. Want kinderen nemen nog te vaak ongezonde tussendoortjes. 'Oog voor Lekkers' laat hen kennis maken met gezonde tussendoortjes. Ze leren andere fruit- en groentesoorten kennen, proeven nieuwe smaken en ontdekken dat een glaasje melk ook gezond de honger stilt.

'Oog voor Lekkers' draagt niet alleen bij tot een gezonder voedingspatroon. Met het bijhorende educatieve materiaal leren de kinderen ook op een boeiende en interactieve manier hoe belangrijk gezonde eetgewoonten zijn. De ouders bij het project betrekken stimuleert hen om na de subsidieperiode zelf ook meer gezonde tussendoortjes mee te geven naar school.

Meer lezen: www.nice-info.be/dossier/onderwijs/oog-voor-lekkers-fruit-groenten-en-melk-op-school

Blijf gezond eten, nu meer dan ooit

We blijven in tijden van COVID-19 inzetten op correcte, heldere en praktische informatie om gezond te eten. In het nieuwe online NICE-dossier 'Voeding en corona' verzamelen we al onze voedingsinfo die hierbij van pas kan komen. Je vindt er meer achtergrondinfo bij de volgende kernboodschappen.

- Wees waakzaam voor misleidende voedingsadviezen ter preventie of remedie tegen COVID-19. Er bestaan geen 'superfoods' of wonderpillen, ook niet tegen COVID-19.
- Een gezond eet- en leefpatroon draagt bij tot een betere weerstand en een goede gezondheid.
- Of extra vitamine D beschermt tegen een COVID-19-infectie en invloed heeft op de ernst van de ziekte is nog niet bewezen.
- Er is geen bewijs dat het nieuwe coronavirus via voedsel wordt overgedragen.
- Mensen met overgewicht lijken extra kwetsbaar bij een besmetting met het coronavirus. Evalueer en pak overgewicht op een gezonde manier aan.
- Gezond eten als je meer thuis zit, betekent vasthouden aan een goede verdeling van de maaltijdmomenten over de dag en kiezen voor gezonde maaltijden en de juiste porties.
- Het feit dat we nu meer thuis zijn, is ideaal om gezonde eetgewoonten te installeren. Vergeet ook niet om voldoende te blijven bewegen.

Meer lezen: www.nice-info.be/dossier/voeding-en-corona

HET MICROBIOOM SLEUTEL TOT GEZONDHEID

T. VAN DE WIELE
CMET - Centrum voor Microbiële Ecologie en Technologie
Universiteit Gent

Het 'microbioom' is een hot-topic en de term zelf is trending. **Het onderzoek naar het verband tussen bepaalde bacteriën in onze darmmicrobiota en bepaalde gezondheidsparameters is de laatste jaren sterk toegenomen.** Ook de media spelen hier gretig op in. Er circuleert onder meer informatie over een link tussen bepaalde leden van het microbioom en depressies en het effect van voedingsvezels op het hart via de darmbacteriën. Wat is intussen bekend en wat vergt bijkomend onderzoek? Een stand van zaken.

BEKNOPT

- Het microbioom is onlosmakelijk met zijn gastheer verbonden. Naarmate het onderzoek vordert, blijkt dat het microbioom geassocieerd is met veel meer gezondheidsprocessen dan men vroeger vermoedde.
- Een hoge graad van hygiënisatie, een frequente blootstelling aan polluenten, een sedentaire leefstijl en een ongezond, vet- en suikerrijk en vezelarm voedingspatroon kunnen leiden tot een verstoord microbioom of microbiële dysbiose met mogelijk negatieve gezondheidseffecten.
- Het onderhoud van een gezond microbioom vergt een gezond en gevarieerd voedingspatroon. Dat garandeert de inname van voldoende voedingsvezels, de specifieke voedingsbron voor het microbioom. Daarnaast leveren zij ook specifieke bioactieve stoffen die eveneens rechtstreeks of onrechtstreeks via omzettingen door het microbioom de gezondheid kunnen beïnvloeden.
- In de strijd tegen pathogenen moet vooral worden gewerkt aan het in stand houden van een gezond, homeostatisch microbioom. Antimicrobiële strategieën treffen niet alleen de ziektekiemen maar ook het microbioom dat hierdoor aan veerkracht verliest.
- Pre- en probiotica hebben in klinische studies hun nut bewezen, maar hebben weinig effect los van gezonde voedingsgewoonten.

KLARE TAAL

De term 'micro-organisme' verwijst naar alle eencellige organismen in een bepaalde omgeving (hier ons menselijk lichaam): bacteriën, schimmels, gisten, protisten en protozoa. Het meeste onderzoek naar de relatie tussen micro-organismen en gezondheid spitst zich toe op bacteriën.
De term 'microbiota' is een verzamelnaam voor deze micro-organismen. De term darmmicrobiota of darmbiota slaat op de bewoners van onze spijsvertering en vervangt de verouderde term 'darmflora' of 'flora'.
De term 'microbioom' verwees aanvankelijk naar alle genetische informatie die is opgeslagen in alle soorten micro-organismen die ons lichaam bewonen. Dit naar analogie met het 'genoom' of de genetische informatie van een menselijke cel. Tegenwoordig omvat de term 'microbioom' echter veel verschillende zaken, zoals de micro-organismen, de genetische informatie en de interacties met de gastheer.

HET DARMMICROBIOOM WINT AAN BELANGSTELLING

De toenemende interesse in het microbioom kadert in een veranderende gezondheidssituatie wereldwijd. Niettegenstaande ziekteverwekkende micro-organismen nog steeds een grote uitdaging vormen voor de gezondheidszorg – de pandemie door het SarsCoV2-virus is er een schoolvoorbeeld van –

zijn we steeds beter gewapend om microbieel overdraagbare ziektes tegen te gaan. Dankzij onder meer de implementatie van een strikte regelgeving rond voedselveiligheid en een ver gevorderd medisch beleid zijn we in staat om het risico op microbiële infecties te verlagen en ze efficiënter te behandelen. De grote uitdaging op gezondheidsvlak ligt vandaag bij de toenemende prevalentie van overgewicht en obesitas en niet-overdraagbare ziekten zoals cardiovasculaire aandoeningen, kanker, diabetes, astma en chronische ontstekingsziektes waaronder inflammatoir darmlijden en atopische dermatitis. Tal van factoren, zoals genetische aanleg, leeftijd, levensgebeurtenissen, stress, voeding en fysieke activiteit dragen vermoedelijk bij tot het ontstaan en/of de ernst van ziekte (1). In dat multifactoriële gegeven komt ook het microbioom bovendrijven. Met elk van de voornoemde factoren lijkt er wel een of andere wisselwerking met het microbioom te bestaan.

HET MICROBIOOM VAN DE VLAMING

De onderzoeksgroep van Jeroen Raes (VIB – KU Leuven) heeft in het kader van het 'Vlaamse Darmflora Project' het microbioom (via stoelgangstalen) van duizenden Vlamingen geanalyseerd. Wat bleek: het microbioom geeft niet zo gemakkelijk haar geheimen prijs.

Het microbioom blijkt zeer variabel tussen mensen onderling en een uitgebreide bevraging naar meer dan 500 gezondheids-, voedings- en leefstijlgerelateerde parameters leverde slechts 69 parameters op die samen slechts 7% van alle variatie in het microbioom konden verklaren. Over 93% van de microbioomvariatie tussen individuen tast men nog in het duister.
Wanneer groepen van parameters samen werden bekeken, verklaarde medicatie het best de variatie in microbioomsamenstelling. Belangrijke gebeurtenissen op jonge leeftijd (geboorteweg, borstvoeding) lieten op volwassen leeftijd geen residueel effect meer na. De woonplaats als kind (platteland, dorp, stedelijk of geïndustrialiseerd gebied) bleek wel een impact te hebben op het microbioom.
Wanneer parameters afzonderlijk werden bekeken, verklaarde de consistentie van de stoelgang het meest de variatie in het microbioom. Stoelgangconsistentie is indirect gekoppeld aan darmtransit dat op zijn beurt effect heeft op microbiële populaties. Bijvoorbeeld, mensen die vezelrijk eten vertoonden een snellere darmtransit en neigden qua darmmicrobioom eerder naar een *Prevotella* enterotype. Naast stoelgangconsistentie speelden ook leeftijd, geslacht, medicatiegebruik en de voeding een rol en in mindere mate ook de BMI (body mass index). Bij mensen met een hogere BMI en hogere triglyceridewaarden in het bloed, beide risicofactoren voor insulineresistentie en diabetes type 2, was er minder *Akkermansia* (zie verder) aanwezig. Het genus *Faecalibacterium* vertoonde een positieve correlatie met het aantal rode bloedcellen en kwam minder voor bij personen met ulceratieve colitis.
Op basis van de volledige dataset tekenden zich twee stabiele clusters af die overeenkomsten vertoonden met bepaalde enterotypes. Een eerste cluster omvatte verschillende Clostridia (het *Ruminococcus* enterotype) en werd voornamelijk vertegenwoordigd door vrouwen, individuen met een lager lichaamsgewicht en een tragere darmtransit. Een tweede cluster vertoonde minder microbiële diversiteit met meer *Bacteroides* (*Bacteroides enterotype*) en *Parabacteroides*. Tot deze cluster behoorden veel mensen met een voorkeur voor wit brood (laag vezelgehalte) en mensen die recent een antibioticumbehandeling hadden ondergaan (2).

OPBOUW MICROBIOOM

Tijdens een mensenleven is er een opeenvolging van microbioomopbouw, -stabilisatie en -degradatie. Vroeger ging men ervan uit dat een microbioom pas vanaf de geboorte vorm krijgt. Intussen is duidelijk geworden dat de voeding van de moeder, haar eventuele blootstelling aan antibiotica, levensstijl en -hygiëne al een impact hebben op de allereerste microbiële kolonisatie van het kind. Vanaf de geboorte spelen ook andere factoren mee, zoals de zwangerschapsduur, de geboorteweg, de zuigelingenvoeding (borstvoeding of flesvoeding), de ziekenhuisomgeving en de eventuele blootstelling aan antibiotica. Naarmate een kind ouder wordt, komt het met meer omgevingsfactoren in contact. Samen met de overgang naar een meer gevarieerd voedingspatroon komt er zo een vrij stabiele en diverse microbiële gemeenschap tot stand. Deze persoonlijke microbiële evolutie gaat tevens gepaard met de opbouw van het afweersysteem dat enerzijds het eigen microbioom tolereert en anderzijds reageert tegen mogelijke ziekteverwekkers.

DYNAMISCHE STABILITEIT VAN HET MICROBIOOM

Gelet op het feit dat de mens al miljoenen jaren een gigantische microbiële populatie in zich tolereert, moet er een soort van verstandhouding zijn ontstaan die voordelen biedt voor zowel het menselijk lichaam als het microbioom. Het microbioom moet met zijn gastheer in balans zijn. Algemeen wordt verwezen naar een toestand van stabiele mens-microbe-interacties of 'homeostase'. Die stabiliteit is echter eerder een 'dynamische stabiliteit'. Dagelijks vinden er altijd wel kleine verschuivingen plaats door variatie in de voeding en andere processen. Pas bij drastische veranderingen in eet- en leefgewoontes, door de

blootstelling aan antibiotica of door ziekte kunnen er betekenisvolle verschuivingen in het microbioom optreden. Wat exact aan de grondslag ligt van dergelijke verschuivingen in het microbioom is nog onduidelijk. Wordt de homeostase rechtstreeks verstoord door een bepaald gebeuren waardoor schade ontstaat aan de darmwand, een ontsteking wordt opgestart of het immuunsysteem verzwakt of net overprikkeld wordt? Het kan ook onrechtstreeks gebeuren, namelijk dat het microbioom pas verschuift nadat een bepaald gebeuren de darmwand heeft beschadigd, een ontsteking heeft opgestart of het immuunsysteem heeft gewijzigd. Een kip-of-het-eiverhaal dus.
Een verstoord microbioom wordt algemeen omschreven als een microbioom in 'dysbiose'.
Er is nog veel twijfel en verwarring rond de oorzaken en de gevolgen van een microbiële dysbiose. Het onderzoek hiernaar is nog volop aan de gang.

OVERDRACHT VAN ZIEKTE EN GEZONDHEID

De grote doorbraak in het inzicht dat het microbioom meer doet dan enkel wat voedingsvezels afbreken, kwam in 2004 toen de groep van Jeffrey Gordon in Washington University in St. Louis (Missouri, VS) aantoonde dat kiemvrije muizen (die geen darmmicrobiota bevatten) een lager gewicht en minder vetopslag hadden dan muizen die wel darmmicrobiota bevatten (3). Meer nog, de overdracht van de microbiota van een obese muis naar een kiemvrije muis leidde tot een snellere gewichtstoename dan de overdracht van de microbiota van een slanke muis. Darmmicrobiota blijken dus een ziektebeeld te kunnen overdragen. Een uitgebreide studie bij tweelingen in het Verenigd Koninkrijk stelde vast dat de bacterie *Christensenella minuta* vooral bij mensen met een lage BMI voorkomt (4). In een experiment kregen kiemvrije muizen de microbiota van een persoon met overgewicht. Deze muizen bleken, zoals in het eerder genoemde onderzoek, aan lichaamsgewicht te winnen. Nadat er echter wat *Christensenella minuta* aan was toegevoegd bleef de toename in lichaamsgewicht evenwel beperkt. Darmmicrobiota kunnen dus blijkbaar ook 'gezondheid' overdragen.

MICROBIOOM-VERWAARLOZING

Naast een hoge graad van hygiënisatie, een frequente blootstelling aan polluenten en een sedentaire leefstijl blijkt een geïndustrialiseerde samenleving gekenmerkt door een ongezond, vet- en suikerrijk en vezelarm voedingspatroon: dit heeft weinig te bieden voor het microbioom. We kunnen dan spreken van microbioomverwaarlozing. Wanneer het microbioom minder divers wordt en er niet voldoende cruciale soorten aanwezig zijn, kunnen bepaalde functies niet langer worden ingevuld en verliest het aan veerkracht. Zo'n evolutie speelt in de kaart van reeds aanwezige opportunistische pathogenen (ziektekiemen) of pathogenen van buitenaf.

HET MICROBIËLE EVENWICHT BEWAKEN

De logische reflex om pathogenen uit te schakelen via antimicrobiële strategieën is nog omnipresent. Het gebruik van antibiotica heeft echter nadelige neveneffecten. Het treft niet alleen de ziektekiemen maar evenzeer de diverse groep micro-organismen van het microbioom. Hoewel het microbioom een zekere veerkracht vertoont, kunnen zich uiteindelijk toch permanente wijzigingen installeren. Sommige zijn onschuldig, zoals de opkomst van *Borkfalki ceftriaxensis*. Andere zijn veel kwalijker, zoals wanneer potentieel schadelijke bacteriën die resistent zijn aan antibiotica of via de vorming van sporen makkelijker

BEVINDINGEN UIT WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Onderzoeken zoals het 'Vlaams Darmflora Project' vormen een drijvende kracht achter de zoektocht naar nieuwe strategieën om het microbioom bij te sturen bij enerzijds gezonde personen (preventief) en anderzijds bepaalde patiëntenpopulaties (bv. mensen met overgewicht of diabetes type 2) (therapeutisch).
Interessante bevindingen over mogelijke verbanden laten echter nog niet toe om uitspraken te doen over oorzakelijke verbanden tussen het microbioom en de gezondheid. Dat vergt verdere labo-experimenten en meer grootschalig onderzoek.

HET NEONATALE VENSTER

De dynamische ontwikkeling van het microbioom en van het aangeboren en adaptieve immuunsysteem bij pasgeborenen hangt af van verschillende factoren (zie 'Opbouw microbioom'). Een verstoorde ontwikkeling van het microbioom is geassocieerd met een hogere gevoeligheid voor astma, allergieën en ontstekingsziektes op latere leeftijd (5).

DE KRACHT VAN MOEDERMELK

Moedermelk bevat naast lactose, vetten en eiwitten ook diverse humane melkoligosacchariden (HMO). Deze HMO's zijn kleine geglycosileerde eiwitten. Zij beïnvloeden het microbioom omdat ze selectief worden gemetaboliseerd door *Bifidobacterium infantis*. Een aantal van deze HMO's hebben bovendien een chemische structuur die lijkt op die van de darmwand. Mogelijke ziektekiemen aanzien deze HMO's verkeerdelijk als de darmwand van het kind en hechten er zich aan vast. Dat kan het risico op bacteriële infecties verlagen. Ten slotte leveren HMO's een directe bijdrage tot de juiste balans tussen de verschillende soorten afweerrespons die ons lichaam eigen is (6).

HET MICROBIOOM BIJ OUDEREN

Uit twee Europese projecten, ElderMET en NU-Age, blijkt dat ouderen die zelfstandig wonen een gevarieerder eetpatroon en een

diverser darmmicrobioom vertonen dan ouderen die in woonzorgcentra (WZC) verblijven. Dit lijkt ook rechtstreeks verband te houden met de brozere gezondheid van de groep ouderen in WZC waarbij meer ontstekingsmerkers (inflammaging) en een algemene achteruitgang van het afweersysteem (immunosenescentie) zijn vastgesteld. Aanpassingen in de voeding conform een mediterrane voeding, gingen in beide onderzoeken gepaard met minder ziekte, ontstekingen en sterfte. De link bleek te liggen bij een gewijzigd microbioom, met meer bacteriën die instaan voor de degradatie van voedingsvezels en de productie van korteketenvetzuren (bv. boterzuur en propionzuur) en die ontstekingsreacties kunnen helpen tegengaan. *Faecalibacterium prausnitzii* was bijvoorbeeld proportioneel meer aanwezig en vertoonde in het algemeen een omgekeerd verband met een broze gezondheid bij ouderen (7,8).

BEWERKTE EN ULTRA-BEWERKTE VOEDING

Typisch aan een ongezond voedingspatroon met veel vet en suiker en weinig vezels is vaak een hoge graad van bewerking en het gebruik van veel additieven. Ultra-bewerkte voeding is ook in verband gebracht met een verhoogd risico op obesitas en andere chronische aandoeningen (9). Darmbacteriën die in het labo met bepaalde synthetische emulgatoren werden behandeld en vervolgens in steriele muisjes werden ingebracht, bleken het risico op een darmontsteking te verhogen (10). Dit is een voorbeeld van een overdracht van negatieve gezondheidseffecten via de microbiota.

DE MEERWAARDE VAN VRUCHTEN

In onderzoek werd een link vastgesteld tussen risicofactoren van cardiometabole aandoeningen en specifieke microbiële metabolieten van ellagitannines uit granaatappel en noten. Ellagitannines zitten onder meer ook in frambozen en aardbeien. Mensen met een microbioom dat uit ellagitannines urolithine-A aanmaakt, blijken lagere bloedcholesterolwaarden te hebben dan mensen met een microbioom dat uit ellagitannines urolithine-B aanmaakt. Verschillen in microbioom leiden dus tot verschillende interacties met voedingscomponenten die ook rechtstreeks van invloed kunnen zijn op bepaalde gezondheidsparameters (11).

DE DARM-HERSENAS

De onderzoeksgroep van Jeroen Raes vond een negatief verband tussen gevoeligheid voor depressie en *Dialister*, een bacterie die ontstekingsremmend werkt. Gezien depressies vaak gekoppeld worden aan ontstekingen van het zenuwstelsel lijkt dit een interessante piste om het ontstaan van depressies beter te begrijpen en er eventueel op in te grijpen (12). Ook bij neurodegeneratieve aandoeningen zoals de ziekte van Alzheimer en de ziekte van Parkinson heeft men een wijziging in het microbioom teruggevonden. Vermoedelijk speelt onder meer *Porphyromonas gingivalis* - veroorzaakt tandvleesontstekingen - hierin een rol. Het juiste oorzakelijke verband wordt nog verder onderzocht, maar dat het *gut-brain-axis*onderzoek nu reeds in de lift zit, is zeker.

AKKERMANSIA MUCINIPHILA, DE RIJZENDE STER

Akkermansia muciniphila lijkt vooral bij gezonde mensen voor te komen. Patiënten met inflammatoir darmlijden, kinderen met obesitas en mensen met diabetes type 2 bevatten in verhouding minder *Akkermansia* en atleten met een lage BMI meer (13). Maar het gaat nog verder. Onderzoek van Belgische bodem (Prof. Patrice Cani van UC Louvain) toonde aan dat obese muisjes die behandeld werden met *Akkermansia* of met een specifiek *Akkermansia*-eiwit minder ontstekingsprocessen vertoonden en minder insulineresistentie hadden, beide nefast voor diabetes type 2. *Akkermansia* staat daarmee met stip genoteerd op de shortlist van probiotica van de toekomst (14).

een antibioticumbehandeling kunnen overleven, de overhand nemen. Dit leidt tot antibioticumgeassocieerde darminfecties. De best gekende pathogeen die hiertoe in staat is, is *Clostridium difficile*. Herhaalde antibioticumbehandelingen slagen er telkens in om deze ziektekiem te onderdrukken, maar de schade aan het microbioom wordt steeds groter waardoor de clostridiuminfectie steeds terugkomt (recurrent) en ernstiger wordt, met een verhoogd risico op een fatale afloop voor de patiënt. Antibioticumresistentie is nog altijd een onderschat fenomeen.

DE DUURZAME AANPAK

In de strijd tegen pathogenen moet vooral worden gewerkt aan het in stand houden van een gezond, homeostatisch microbioom. De meest voor de hand liggende oplossing is eenvoudig: een gezonde en gevarieerde voeding met meer volle granen, peulvruchten, groenten en fruit voor meer voedingsvezels. De algemene aanbeveling is om zo'n 30 gram vezels per dag in te nemen via de voeding. In het gemiddelde westerse voedingspatroon ligt die hoeveelheid vaak 50% lager. Voedingsvezels kunnen niet door menselijke spijsverteringsenzymes worden afgebroken waardoor ze bij de darmbacteriën terechtkomen. Vele darmbacteriën kunnen deze vezels wel afbreken. Dat resulteert in een netwerk van bacteriën die stoffen afbreken en omzetten tot nieuwe producten die vervolgens weer door andere bacteriën worden verwerkt. Dit systeem is vergelijkbaar met een menselijke maatschappij: iedere bacterie vervult een taak – in de ecologie wordt gesproken van een functionele niche – en levert een bijdrage tot een complex ecosysteem. Het is bovendien net deze complexiteit die het

indringers, zoals pathogenen, moeilijk maakt om zich te vestigen. Dit principe heet kolonisatieresistentie en is de belangrijkste reden om te streven naar en het onderhoud van een divers en complex georganiseerd microbioom. Een gezond microbioom zorgt overigens ook voor een complex metabolisch netwerk dat garant staat voor de productie van bepaalde stoffen die ook rechtstreeks voor de mens nuttig zijn. De belangrijkste microbiële producten zijn korteketenvetzuren. Zij leveren extra energie en helpen een stevige darmwand in stand te houden. Sommige vetzuren helpen zelfs het immuunsysteem te reguleren.
Een gezonde voeding komt niet alleen de vezelinname ten goede, maar ook de blootstelling aan heel wat andere bioactieve stoffen, die rechtstreeks gezondheidsbevorderend zijn of verder door het microbioom worden omgezet tot gunstige metabolieten.
Er zijn ten slotte bepaalde omstandigheden waarbij de werking van het microbioom voor gezondheidsklachten kan zorgen. Bij het prikkelbaardarmsyndroom bijvoorbeeld kunnen FODMaPs (fermenteerbare oligo-, di- en monosacchariden en polyolen) door een slecht werkende spijsvertering en ongecontroleerde bacteriële fermentatie aanleiding geven tot ernstige darmklachten. Een laag FODMaP-dieet kan dan aangewezen zijn (meer lezen: www.nice-info.be/nutrinews/voedingsvezels-fodmaps-controverse).

PREBIOTICA

Prebiotica zijn niet-verteerbare voedingsingrediënten of -supplementen die de groei van lichaamseigen gezondheidsbevorderende micro-organismen bevorderen. Ze weerstaan de afbraak door maagzuur en spijsverteringsenzymes en fungeren als de voeding van het micobioom in de dikke darm. Voedingsvezel is het natuurlijke prebioticum van de voeding. Voedingsbedrijven van prebioticasupplementen verknippen complexe vezels tot kleinere structuren die nog steeds enkel door specifieke bacteriën kunnen worden afgebroken, maar voedingstechnisch makkelijker verwerkbaar zijn. De best gekende prebioticaproducten zijn fructaan- en inulinetypecomponenten die van nature ook aanwezig zijn in fruit en groenten zoals chicorei, asperge, bananen en tarwe. Tarwezemelen bevatten onder meer arabinoxylanen, voedingsvezels die bestaan uit lange ketens van xylosesuikers met arabinosezijketens. De verknipte kortere fragmenten zijn respectievelijk oligofructose en arabinoxylaanoligosaccharides waarvan de prebiotische effecten uitvoerig zijn bestudeerd via stimulatie van bifidobacteria in diermodellen in de strijd tegen obesitas en diabetes (15). De eerder vernoemde oligosaccharide in humane melk kunnen eveneens als prebiotica worden beschouwd voor het kind. Zij worden toegevoegd aan bepaalde soorten flesvoeding om het microbioom van kinderen die geen borstvoeding krijgen gunstig te beïnvloeden.

PROBIOTICA

Probiotica zijn levende micro-organismen die in voldoende hoge concentraties een gezondheidsvoordeel voor de gastheer kunnen opleveren. Deze micro-organismen zijn in het algemeen melkzuurbacteriën zoals Lactobacilli en andere micro-organismen zoals Bifidobacteria en zelfs bepaalde gisten. Ze worden vaak verwerkt in yoghurt en gefermenteerde drinks maar ook in andere voedingsmiddelen zoals chocolade en vruchtensap. Een belangrijke uitdaging voor probiotische stammen is niet alleen de maag- en dunnedarmpassage overleven. Ze moeten er ook in slagen om een functionele niche in te nemen in het complexe microbiële ecosysteem van het terminaal ileum en vooral van de dikke darm. Daarom moet men probiotica gedurende minstens een aantal weken innemen voor een mogelijk positief effect en moet men ze blijven nemen voor een continu effect. Opvolgstudies tonen aan dat de probiotische werking langzaam verdwijnt zodra de inname van het probioticum stopt. Het voornaamste werkingsmechanismen van probiotica is een verlaging van de intestinale zuurtegraad door de aanmaak van azijnzuur en/of melkzuur. Opportunistische pathogenen krijgen het hierdoor moeilijker om zich te ontwikkelen. Daarnaast produceren sommige probiotische stammen bacteriocines, natuurlijke antibiotica, die specifiek de proliferatie van mogelijke pathogenen bemoeilijken. Andere beschreven gunstige effecten zijn een verbetering van de lactosevertering bij mensen met een lactose-intolerantie, verkorte buikloopperiodes en een verminderd voorkomen van andere gastro-intestinale aandoeningen. Sommige probiotica zouden bovendien een specifieke immuunregulerende werking hebben of ontstekingsreacties moduleren.
De grote ontwikkeling – zelfs doorbraak – op het vlak van probiotica is echter dat de onderzoekswereld niet langer alleen maar kijkt naar klassieke melkzuurbacteriën of gisten om nieuwe probiotische producten te maken. Ook bepaalde leden van het humane microbioom worden momenteel onderzocht. De achterliggende redenering is dat het verlies van specifieke bacteriën bij sommigen kan worden gecompenseerd met die van anderen (bv. *Akkermansia muciniphila* en *Faecalibacterium prausnitzii*). Samen met andere kandidaat-probiotische stammen worden zij meegenomen in het onderzoek naar de volgende generatie probiotica.
Voor alle duidelijkheid: de kwalijke effecten van een vetrijke, suikerrijke en vezelarme voeding op het microbioom en onze gezondheid kunnen niet zomaar worden gecompenseerd door pre- of probiotica. Het gaat om het totaalpakket. Pre- en probiotica kunnen de homeostase helpen te bewaren en soms ook een duwtje in de juiste richting te geven maar gezond eten blijft de basis.

MEER INFO
WWW.NICE-INFO.BE

- **Gezond eten**
- **Voedingsstoffen**
  > Voedingsvezels
- **Nutrinews 2017 nr. 4**
  > Voedingsvezels-FODMaPs controverse

Referenties
www.nice-info.be > Nutrinews

MEER PLANTAARDIG ETEN GEZOND BEKEKEN

GEZOND EN DUURZAAM ETEN
De thema's gezondheid en duurzaamheid staan hoog op de agenda. Beide thema's zijn complex en moeten maximaal worden verzoend in een gezond en duurzaam voedingspatroon. De concrete invulling hiervan loopt sterk uiteen en resulteert in uiteenlopende voedingsadviezen. Dat kan. Men kan immers op veel manieren gezond en duurzaam eten, zeker als men rekening houdt met regionale en culturele aspecten. Veel wijd verspreide en luid verkondigde voedingsadviezen lijken echter steeds vaker gebaseerd op rechtlijnig en dichotoom denken (zwart-wit, goed-slecht, gezond-ongezond). Dat is minder bemoedigend en kan verdere polarisering en verwarring in de hand werken.

I. COENE
Voedingsdeskundige NICE

Meer plantaardig eten. Vanuit wetenschappelijk oogpunt voor de algemene volksgezondheid en het klimaat is iedereen voor. **De manier waarop deze boodschap wordt ingevuld, beargumenteerd en gecommuniceerd kan echter sterk uiteenlopen.** Het is belangrijk om de 'drievuldigheid' voeding, gezondheid en duurzaamheid in een correct, genuanceerd en praktisch perspectief te plaatsen.

VOEDING, GEZONDHEID EN DUURZAAMHEID

DUURZAME VOEDING

Duurzame voeding is een uiterst complex en multifactorieel thema, zoals ook blijkt uit de algemeen aanvaarde omschrijving door de FAO (Food and Agriculture Organization) (zie kadertekst) (1). Het voedselsysteem heeft een belangrijke impact op verschillende dimensies. Dat geldt voor alle stadia van de voedselketen: de productie, de verwerking, de verkoop, de verpakking, het vervoer en het gebruik van voedsel via onder meer voedselverspilling, overvoeding, voedselonzekerheid en ondervoeding (2,3).
Hoe de verschillende dimensies in de FAO-definitie samen kunnen worden meegenomen in algemene voedingsadviezen als onderdeel van een duurzaam voedselsysteem is op dit ogenblik nog onderwerp van breed maatschappelijk debat en wetenschappelijk onderzoek. Dat neemt niet weg dat er intussen al veel inspanningen worden gedaan om zowel de voedselproductie, -distributie als -consumptie verder te verduurzamen (meer lezen: www.nice-info.be: dossier 'Duurzamer eten') (2,4,5,6,7).

GEZONDE EN DUURZAME VOEDINGSPATRONEN

Op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten rond voeding, gezondheid en duurzaamheid luiden de volgende algemene voedingsaanbevelingen voor minder risico op voedingstekorten en chronische aandoeningen en minder milieubelasting. Zij zijn ook meegenomen in de voedingsaanbevelingen voor België en de voedingsdriehoek (8,9).

- **Zet meer plantaardige en minder dierlijke voeding op het menu.**
  Dat betekent vooral meer groenten, fruit, volkoren producten, peulvruchten, noten en zaden eten. Melk en melkproducten, vlees, vis en ei uit de voeding schrappen is niet nodig.
  Varieer en hou je aan de aanbevolen porties.

- **Geef de voorkeur aan weinig of niet-bewerkte voedingsmiddelen.**
  Vervang sterk bewerkte voedingsmiddelen rijk aan zout, vet en suiker en alcoholhoudende dranken door niet of minimaal bewerkte, nutriëntrijke opties.

- **Geef de voorkeur aan lokale en seizoensgebonden producten die passen binnen een gezond voedingspatroon.**

- **Overconsumptie werkt overgewicht en obesitas in de hand.**
  Stem de energie-inname af op de energiebehoefte.

- **Beperk voedselverspilling in de huishoudens tot een minimum.**
  Koop en kook bewust, bewaar voedsel correct en controleer de houdbaarheidsdatum.

VEEL MANIEREN OM GEZONDER EN DUURZAMER TE ETEN

Wie zich houdt aan de algemene voedingsaanbevelingen voor België is goed bezig voor zijn eigen gezondheid en voor de planeet.
Sommigen willen nog een stap verder gaan en kiezen voor een vegetarisch of veganistisch eetpatroon. Dat vergt een aantal aandachtspunten – zeker voor kwetsbare groepen – die vaak verloren gaan in de toenemende informatiestroom die in het heetst van de klimaatstrijd veel en graag gedeeld wordt via de (sociale) media.

EEN DUURZAAM VOEDINGSPATROON VOLGENS DE FAO

Een duurzaam voedingspatroon heeft een lage impact op het milieu, draagt bij tot voedselzekerheid en voedselveiligheid en garandeert een goede gezondheid voor de huidige en de toekomstige generaties. Het beschermt en respecteert de biodiversiteit en ecosystemen, is cultureel aanvaardbaar, toegankelijk, economisch rechtvaardig en haalbaar, voedzaam, veilig en gezond en optimaliseert de natuurlijke en menselijke hulpbronnen (1).

Het is belangrijk om de balans te houden tussen de verschillende dimensies: **ecologie, voeding en gezondheid, economische en sociale aspecten waaronder cultuur**.

Als een strategie bijvoorbeeld enkel rekening houdt met het ecologische aspect, dan kunnen er gezondheidsproblemen ontstaan. Adviezen die geen rekening houden met culturele gewoontes of die economisch niet haalbaar en betaalbaar zijn voor producenten of consumenten zullen niet worden volgehouden en dus evenmin efficiënt blijken.

MEER PLANTAARDIG IN PERSPECTIEF

De invulling en aanpak van een meer plantaardig voedingspatroon wordt bepaald door de accenten die eenieder legt. De volwaardigheid en de bijdrage van een voedingspatroon aan de gezondheid moeten echter altijd het uitgangspunt zijn.

MEER PLANTAARDIG IS NIET VOLLEDIG PLANTAARDIG

De voedingsdriehoek en de Hoge Gezondheidsraad raden zowel voor de gezondheid als voor het milieu een meer plantaardig en minder dierlijk voedingspatroon aan (8,9). Dat betekent vooral meer groenten, fruit, volle granen, aardappelen, peulvruchten, noten en plantaardige oliën op het menu zetten. Dat kan verder worden aangevuld met de aanbevolen porties melkproducten en een stukje vis, vlees of een ei (zie www.nice-info.be: infografieken 'Voedingsprioriteitenpuzzel' en 'De voedingsdriehoek' voor meer concrete informatie en aanbevolen porties). Meer plantaardig en gezond eten betekent dus niet dat men vegetarisch of veganistisch (volledig of 100% plantaardig eten) hoeft te eten. Kleine aanpassingen aan het eetpatroon (bv. een gezondere bordindeling, bepaalde porties vergroten of verkleinen, frequenties verhogen of verlagen) en in kleine haalbare stappen werken, kan beter worden volgehouden op bevolkingsniveau en op lange termijn meer effectief zijn dan meer plotse drastische veranderingen (2).

DE PLANTAARDIGE BASIS TELT

De gezondheidsvoordelen van een meer plantaardig gezond voedingspatroon lijken vooral geassocieerd met de gezonde plantaardige basis en minder met het weglaten van dierlijke voedingsmiddelen (2). Ook de Hoge Gezondheidsraad benadrukt in haar voedingsprioriteiten dat we vooral meer aandacht moeten schenken aan meer volle granen, groenten, fruit, peulvruchten en noten eten. Hiermee is in België de meeste gezondheidswinst is te behalen (8). Daarnaast hebben ook dierlijke producten een plaats in een gezond voedingspatroon, zij het met mate. Voedingspatronen zoals het Mediterrane, het Scandinavische (New Nordic) en het DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)-voedingsplan, die geassocieerd zijn met meer gezondheid, bestaan ook grotendeels uit plantaardige voedingsmiddelen en zetten daarnaast ook matige hoeveelheden melk, yoghurt, kaas, eieren, vis en vlees op het menu (10,11). Dierlijke producten zoals vis en melkproducten zijn geassocieerd met gunstige effecten op de gezondheid: vis is geassocieerd met minder risico op coronaire hartziekten en beroerte, melkproducten met minder risico op darmkanker en yoghurt met minder risico op diabetes type 2 (8).

MEER PLANTAARDIG EN PLANEETAARDIG

In het duurzaamheidsdebat worden dierlijke producten bijwijlen eerder negatief bejegend en wordt volledig plantaardig eten wel eens gesuggereerd als dé oplossing.
De productie van plantaardige producten stoot in het algemeen minder broeikasgassen uit dan die van dierlijke producten. Binnen de dierlijke producten varieert de impact ook sterk. Die is groter voor rundvlees en lager voor varkensvlees, gevogelte, kaas, eieren en melk. Naast de uitstoot van broeikasgassen spelen voor het klimaat echter ook nog andere aspecten mee zoals biodiversiteit, water- en landgebruik, factoren waarvan de impact ook sterk kan variëren per regio (3,6). De teelt van sommige gewassen vraagt bijvoorbeeld veel water en in tegenstelling tot lokale producten moeten exotische producten worden ingevlogen. Bepaalde gronden zijn enkel geschikt om vee te laten grazen en niet voor akkerbouw. Vee kan gevoed worden met restproducten zoals pulp uit de voedingsindustrie en dieren leveren meststoffen om akkers te bemesten (circulaire landbouw) (2,10).
Dierlijke producten brengen belangrijke voedingsstoffen aan. Worden ze weggelaten dan moeten deze voedingsstoffen gecompenseerd worden door aanpassingen in het voedingspatroon of door de productie en consumptie van geschikte alternatieven. Deze compensatie heeft op korte of lange termijn ook zijn impact op het klimaat en mogelijk ook op de andere dimensies van de FAO-definitie (bv. gezondheid, haalbaarheid, prijs). De hele bevolking volledig plantaardig laten eten lijkt niet perse de meest duurzame oplossing (10).
Het effect van aanpassingen in de totale voeding moet integraal worden geëvalueerd. Daarom wordt ook beter gefocust op de impact van het totale voedingspatroon dan op de impact van individuele producten (2,7).

MEER PLANTAARDIG EN VOLWAARDIG

De volwaardigheid van een voedingspatroon moet altijd het uitgangspunt zijn. Plantaardige voedingsmiddelen zoals groenten, fruit, volle granen, aardappelen, peulvruchten, noten en plantaardige oliën zijn een goede bron van koolhydraten, vezels, plantaardige eiwitten, onverzadigde vetzuren, vitamines en mineralen, waaronder vooral vitamine C, B1 en E. Dierlijke voedingsmiddelen vullen de voeding aan met meer hoogwaardige eiwitten, ijzer, calcium, zink, selenium, jodium, de vitamines B1, B2, B12 en D en de omega 3-vetzuren DHA en EPA. Wie vegetarisch of veganistisch eet, moet deze voedingsstoffen in voldoende mate elders halen. Dat vergt de nodig kennis, aandacht en aanpassingen in de voeding. Naarmate er meer voedingsmiddelengroepen worden uitgesloten of er te eenzijdig wordt gekozen, neemt het risico op voedingstekorten toe, in het bijzonder bij kwetsbare groepen zoals kinderen, adolescenten, zwangere vrouwen, vrouwen die borstvoeding geven, zieken en fragiele ouderen (11,12). De gevolgen laten zich soms pas op termijn zien of voelen. Een veganistische voeding is sowieso niet volwaardig zonder suppletie (zie www.nice-info.be: 'Waarop letten als je vegetarisch of veganistisch eet?').

MEER PLANTAARDIG EN GEZOND

Het is niet omdat iets plantaardig is, dat het ook gezond is. Frieten, frisdranken en veel koeken bijvoorbeeld zijn plantaardige producten maar dragen niet bij tot een gezonde voeding en meer gezondheid (9). De richtlijnen voor gezonde en duurzame voe-

dingspatronen primeren. Meer plantaardig en gezond eten vereist bepaalde voedings- en maaltijdaanpassingen. Dat vraagt tijd en zin om er vertrouwd mee te raken. Velen lijkt het handig om gewoon meer beroep te doen op het sterk groeiende aanbod aan plantaardige producten die men op dezelfde vertrouwde manier kan gebruiken (bv. melk in de koffie, beleg op de boterham, het klassieke vlees-aardappelen-groentebord). Het algemene voedingsadvies om zoveel mogelijk weinig of niet-bewerkte voedingsmiddelen te gebruiken mag hierbij niet uit het oog worden verloren (9). Kant-en-klare plantaardige vervangproducten trachten zoveel mogelijk de samenstelling, structuren, smaak en het mondgevoel van vertrouwde dierlijke producten na te bootsen. Door de bewerkingen die hiervoor nodig zijn, zijn de oorspronkelijk gebruikte grondstoffen dikwijls niet meer te herkennen in het eindproduct. Ze kunnen, zoals sterk bewerkte dierlijke producten, ook veel zout, vet, suiker en additieven bevatten. De samenstelling en biobeschikbaarheid van de voedingsstoffen kunnen ook sterk variëren per product. Sterk bewerkte plantaardige producten kunnen variatie bieden in de voeding maar maken ze niet noodzakelijk gezonder. Check daarom steeds het etiket (de ingrediëntenlijst) en, indien weergegeven, de Nutri-Score (voedingsprofiel) om de betere keuze te maken.

OVER VLEES EN VLEESVERVANGERS

Vlees is een waardevolle en efficiënte bron van voedingsstoffen. Een kleine portie volstaat. Er wordt aangeraden om maximaal 300 g rood vlees per week te eten (8). Een stukje vlees draagt bij tot de inname van hoogwaardige eiwitten, ijzer, zink en de vitaminen B1, B3, B6 en B12. Vlees wordt nog vaak onterecht als rijk aan (verzadigd) vet bestempeld. Binnen het ruime verse vleesassortiment is er vet maar ook veel mager vlees beschikbaar. Naarmate vlees minder vet bevat, bevat het ook minder verzadigd vet. Mager vlees krijgt de voorkeur in een gezonde voeding (9).
Wie vlees uit zijn voeding schrapt, moet het volwaardig vervangen, bijvoorbeeld afwisselend door eieren, vis, peulvruchten of een andere geschikte plantaardige vleesvervanger (8,9).
Weinig of niet-bewerkte plantaardige vleesvervangers, zoals peulvruchten, tofu, tempé, seitan en mycoproteïne krijgen de voorkeur (9). Zij bevatten echter geen vitamine B12.
De samenstelling van bewerkte plantaardige vleesvervangers (bv. balletjes, burgers, broodbeleg) varieert sterk (12). De basis kan bestaan uit onder meer groenten, granen (gluten), soja(meel), peulvruchten of mycoproteïne. Veel kant-en-klare vleesvervangers voldoen bovendien niet aan de vooropgestelde criteria voor geschikte vleesvervangers (12,13,14):

- minstens 10 g eiwitten per 100g (minder relevant voor wie nog eieren en/of zuivel neemt en evenwichtig en gevarieerd eet);
- maximaal 10 g vetten per 100 g;
- maximaal 5 g verzadigde vetten per 100 g;
- minder dan 650 mg natrium (of 1,6 g zout) per 100 g;
- meer dan 0,7 mg ijzer per 100 g;
- meer dan 0,13 µg vitamine B12 per 100 g (minder relevant voor wie nog eieren en zuivel neemt);
- meer dan 0,06 mg vitamine B1 per 100 g.

Gepaneerde producten slorpen ook extra vet op tijdens de bereiding. Kaas is ten slotte geen geschikte vleesvervanger omdat kaas quasi geen ijzer bevat.

OVER MELK EN PLANTAARDIGE DRINKS

Er wordt aangeraden om dagelijks tussen 250 en 500 ml melkproducten te gebruiken (8). Dat komt overeen met 2 tot 3 porties melkproducten per dag, bij voorkeur natuur of zonder toegevoegde suikers en zoetstoffen. Bij een inname lager dan 250 ml melk per dag moet er aandacht worden besteed aan de aanbreng van eiwitten, calcium en de vitaminen B2 en B12 uit andere bronnen. Melk en melkproducten uit de voeding schrappen kan ook de jodiuminname beperken.
Ongezoete dranken en afgeleide producten (alternatieven voor yoghurt) op basis van soja benaderen de voedingswaarde van melk en melkproducten op voorwaarde dat ze verrijkt zijn met calcium en vitaminen. Of de impact van verrijkte sojaproducten op de gezondheid ook dezelfde is, is nog onzeker. Een vergelijkbare nutritionele samenstelling impliceert immers geen gelijke gezondheidseffecten (8,9,10). De unieke melkmatrix kan hierin een rol spelen (15,16).
Plantaardige dranken en hun afgeleiden op basis van bijvoorbeeld rijst, noten of haver kunnen variatie brengen in de voeding maar kunnen melk op zich niet volwaardig vervangen, ook niet als ze zijn verrijkt met vitaminen en mineralen. Zij bevatten te weinig eiwitten en essentiële aminozuren (8,9). Hun samenstelling varieert bovendien sterk naargelang de gebruikte grondstof (bv. rijst, amandel, kokosnoot, haver), de bewerking en de toegevoegde voedingsstoffen en andere ingrediënten zoals suiker en diverse additieven. Plantaardige drinks bevatten ten slotte maar een beperkt percentage van hun originele grondstof. Een amandeldrink kan dus bijvoorbeeld geen portie noten vervangen. Er is meer onderzoek nodig naar de relatie tussen plantaardige dranken (en hun afgeleiden) en gezondheid alvorens hierover aanbevelingen te kunnen geven (8).
Ook de samenstelling van plantaardige varianten op kaas wijkt sterk af van die van kaassoorten op basis van melk en varieert naargelang de gebruikte ingrediënten (bv. kokosolie, noten en zaden, zetmeel, gist, gerijpt met verschillende bacterieculturen). Check steeds het etiket.

MEER LEZEN
WWW.NICE-INFO.BE

- **Dossier: Duurzamer eten**
- **Gezond eten**
  > Meer plantaardig eten, hoe doe je dat?
  > Waarop letten als je vegetarisch of veganistisch eet?
- **Materialen > Infografieken**
  > Meer plantaardig eten in perspectief
  > Voedingsprioriteitenpuzzel
  > De voedingsdriehoek

Referenties
www.nice-info.be > Nutrinews

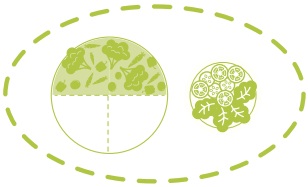
MEER PLANTAARDIG ETEN

IN PERSPECTIEF*

Een gezonde plantaardige basis

Volkoren graanproducten (min. 125 g) en aardappelen

Groenten (300 g)



Fruit (2 stuks of 250 g)

Peulvruchten (min. 1 x per week)

Vul aan met een handje noten en zaden en wat plantaardige olie of vetstof rijk aan meervoudig overzadigde vetzuren.

Met verschillende aanvullende accenten

VAN

- Een kleine portie volstaat.
- Max. 300 g rood vlees per week.
- Varieer met vis, ei, gevogelte, peulvruchten.
- Verkies weinig of niet-bewerkt vlees.

- Tot 6 eieren per week.
- Ter afwisseling van vlees, vis, gevogelte, peulvruchten.

- 1 tot 2 keer per week waarvan 1 keer vette vis.
- Verkies weinig of niet-bewerkte vis.

- 2 tot 3 porties melkproducten per dag.
- Verkies natuur.
- Verkies mager of halfvol.

TOT

ZORG VOOR

Check mogelijke knelpuntnutriënten:
eiwitten, ijzer, zink, vitamine B12, EPA en DHA, jodium, calcium.

GESCHIKTE PLANTAARDIGE VERVANGPRODUCTEN

- Peulvruchten, tofu, tempeh, seitan en mycoproteïne.
- Ter variatie bepaalde kant-en-klare vleesvervangers Check het etiket !
- Ongezoete sojadrink en afgeleiden verrijkt met calcium en vitaminen.

Suppletie (bv. vitamine B12, EPA en DHA, calcium) kan nodig zijn.

Gezond en volwaardig

De volwaardigheid van een voedingspatroon moet altijd het uitgangspunt zijn.

Varieer en combineer conform de richtlijnen van de voedingsdriehoek.

Kies zoveel mogelijk weinig of niet-bewerkte basisproducten die ook een gezonde dosis vitaminen en mineralen aanbrengen.

* *Aansluitend bij de voedingsdriehoek en de voedingsprioriteiten van de Hoge Gezondheidsraad voor gezonde volwassenen*

MEER ACHTERGRONDINFO BIJ DEZE INFOGRAFIEK
WWW.NICE-INFO.BE > MATERIALEN > INFOGRAFIEKEN

VERGETEN GROENTESALADE
MET YOGHURT EN KIPSATÉS

BEREIDINGSTIJD Ongeveer 70 min.
VOOR 4 porties

INGREDIËNTEN

- 2 dikke wortelen
- 2 pastinaken
- 4 grote aardperen
- 400 g kipsatés
- 2 dikke sneden (oud) bruin brood
- 40 g walnoten, grof gehakt
- 200 ml yoghurt
- 4 el olijfolie, peper
- ½ bol knoflook
- 2 el gedroogde rozemarijn
- 3 el fijngehakte salie
- 2 el fijngehakte basilicum
- 2 el fijngehakte bieslook
- 2 el limoensap
- 1 el witte wijnazijn

BEREIDINGSWIJZE

- Verwarm de oven voor op 180°C.
- Schil alle groenten en snijd ze in min of meer gelijke stukken. Leg ze in een ovenschaal, besprenkel met 2 eetlepels olijfolie en voeg de salie toe. Kruid met peper en rozemarijn en hussel alles goed door elkaar.
- Leg de halve bol knoflook tussen de groenten. Zet de schaal 40 minuten in de oven. Schep regelmatig om.
- Meng yoghurt, basilicum, bieslook, limoensap en witte wijnazijn. Kruid met peper.
- Bak de kipsatés goudbruin in 2 eetlepels olijfolie.
- Rooster de sneetjes brood in een broodrooster en breek het brood in stukjes.
- Schep de warme groentesalade op de borden. Leg er een kipsaté op en bestrooi met de krokante broodkorstjes en de walnoten. Serveer met de yoghurtdressing.

EXTRA TIP

Geen aardperen voorhanden? Vervang ze door aardappelen, zoete aardappel of knolselder.

In samenwerking met www.lekkervanbijons.be

WIJZER OVER IJZER

Fe

Een portie van deze groentesalade brengt 3 mg ijzer aan. Dat is een vierde van de gemiddelde aanbevolen dagelijkse hoeveelheid ijzer (9 mg voor volwassen mannen en 15 mg voor volwassen vrouwen in de vruchtbare leeftijd). Ijzer zit in veel voedingsmiddelen, bv. vlees, vis, eieren, peulvruchten, granen, noten, zaden en groenten. Het ijzergehalte varieert sterk per type voedingsmiddel. Daarnaast is ook de aanwezige vorm van ijzer van belang. Heemijzer is beter opneembaar dan niet-heemijzer (25% versus 5 tot 15%). Een belangrijke troef van vlees en vis is dat ze heemijzer bevatten. Eieren en plantaardige voedingsmiddelen bevatten enkel niet-heemijzer. De opname van niet-heemijzer wordt verbeterd in combinatie met vitamine C-rijke groenten en fruit of een kleine portie vlees of vis (50 g). Ten slotte moet men bij het nakijken van het ijzergehalte per 100 g ook rekening houden met gebruikelijke porties in een gezonde voeding. Sesamzaadjes zijn bijvoorbeeld rijk aan ijzer, maar men eet er geen 100 g van maar slechts een eetlepel of zo'n 15 g.

Meer lezen: Nutrinews 2013 nr. 3 > Ijzer in de voeding

VOEDINGSWAARDE

	Per portie
Energie	528 kcal
Eiwitten	32 g
Koolhydraten	43 g
waarvan suikers	17 g
waarvan toegevoegde suikers	0 g
Vetten	22 g
waarvan verzadigd vet	4,1 g
Vezels	13 g
Zout	0,69 g

Bron: www.internubel.be

MEER INSPIRATIE
WWW.NICE-INFO.BE
> RECEPTEN

EXPERT AAN HET WOORD

IR. C. LANDUYT

CCBT vzw

BIO

OPLEIDING
Master in de bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde, Universiteit Gent

EXPERTISE
Coördinatie en communicatie van onderzoek voor biologische landbouw

ACTUEEL
Coördinator CCBT vzw - Coördinatiecentrum praktijkgericht onderzoek en voorlichting voor de biologische teelt

Bio zit in de lift. **De biologische sector in Vlaanderen groeit en de vraag naar bio stijgt.** In het kader van het 'Strategisch Plan Biologische Landbouw' krijgt de sector hiervoor de nodige steun van de Vlaamse overheid. De sterke roep naar een duurzamer voedselsysteem speelt hierin eveneens een belangrijke rol. Wat betekent 'biologisch'?

BIO STEVIG GEWORTELD

Het voedingsaanbod is groot en er is veel variatie. Ook binnen bepaalde productgroepen. Neem als voorbeeld tomaten. Er zijn onder meer ronde en lange tomaten, trostomaten en kerstomaatjes. Het uitzicht van een tomaat vertelt echter niets over de oorsprong en de eigenschappen ervan. Het is dus niet aan een tomaat te zien of hij gangbaar of biologisch is geteeld. Een biologische tomaat komt uit een serre waar geteeld wordt volgens de biologische principes. Dat betekent onder meer dat de tomatenplanten met hun wortels in de grond staan - in de gangbare teelt worden ze vaak in substraatmatten geteeld - en dat er geen synthetische bemesting en synthetische gewasbeschermingsmiddelen zijn gebruikt.

BIO KIEST VOOR EEN WEERBAAR PRODUCTIESYSTEEM

De biologische landbouw zoekt naar een optimale benutting van synergieën tussen planten, dieren,

micro-organismen en de mens om tot een veerkrachtig of weerbaar systeem te komen. Zo'n systeem kan zichzelf op het niveau van de plant, de bodem, het bedrijf of het landschap in evenwicht houden zonder al te veel input van buitenaf (bv. de beheersing van bladluizen door natuurlijke vijanden zoals lieveheersbeestjes).
De grondverbondenheid van de biologische landbouw is eveneens een belangrijk sleutelelement. Door het aantal dieren per hectare te beperken (2 grootvee-eenheden per hectare), kan het biologische productiesysteem mestoverschotten vermijden en meer lokaal voeder telen voor de dieren. Op die manier worden kringlopen gesloten en de plantaardige en de dierlijke productie in evenwicht gehouden.

HET BIOLABEL

Met het oog op transparantie en duidelijkheid voor de consument, is de biologische landbouw een gecertificeerd productiesysteem geworden. De principes zijn vastgelegd in een wettelijk bepaald Europees lastenboek. Wie bioproducten op de markt wil brengen, moet strikte regels volgen qua landbouw, verwerking en verhandeling en is onderworpen aan een jaarlijkse controle.
De regels voor de biolandbouw hebben betrekking op onder meer de organische bemesting en de toegelaten biologische gewasbeschermingsmiddelen, maar ook op dierenwelzijn (bv. aantal dieren per hectare, verplichte buitenruimte, transport en verkoop) en het biologisch dierenvoeder. Boeren moeten afhankelijk van de teelten een omschakelperiode doorlopen van twee tot drie jaar. Pas dan mogen het land en de dieren als 'biologisch' worden beschouwd. Biolandbouwers krijgen jaarlijks onverwachte controles. Er worden dan stalen genomen van de bodem en van de gewassen om het gebruik van synthetische middelen uit te sluiten. Eens gecertificeerd mogen de producten op de markt worden gebracht met het Europese biolabel (groen blaadje).
Verwerkte producten met het biolabel moeten aan bijkomende regels met betrekking tot de verdere verwerking van producten uit de biologische landbouw voldoen, zoals beperkingen op het gebruik van additieven.

NAAR EEN AGRO-ECOLOGISCH VOEDSELSYSTEEM

Bio wint aan belangstelling in verschillende beleidsdocumenten op Vlaams en Europees niveau met het oog op een duurzamer voedselsysteem. Het biolabel zegt echter enkel iets over de productiemethode. Bij de transitie naar een meer duurzame voeding spelen ook nog heel wat andere factoren mee, zoals eerlijke handel, aangepaste consumptiepatronen, lokale productie en consumptie en minder voedselverspilling. Laaggeprijsde biologische boontjes die vanuit Afrika geïmporteerd worden naar Vlaanderen zijn mogelijk niet meer duurzaam te noemen, ondanks het feit dat ze biologisch zijn geteeld. Deze nuance is voor de consument vaak moeilijk.

BIO IN DE LIFT

De Europese Commissie publiceerde in mei 2020 haar 'Farm to Fork'-strategie als onderdeel van de 'European Green Deal'. Hierin stelt ze zich onder meer tot doel om de ontwikkeling van de biologische landbouw te bevorderen: tegen 2030 moet 25% van alle landbouwgrond biologisch worden verbouwd. Als Vlaanderen hieraan wil bijdragen, is er nog veel werk aan de winkel. In 2019 waren er in Vlaanderen 562 biolandbouwers. Dat is dubbel zoveel als tien jaar geleden. Het bioareaal maakt vandaag echter nog maar 1,4% uit van de totale Vlaamse landbouwoppervlakte. De biosector in Vlaanderen neemt toe, maar loopt nog flink achter op de andere Europese landen maar ook op Wallonië. Wallonië telt 1.824 biobedrijven.

MEER INFO
WWW.CCBT.BE
WWW.NOBL.BE
WWW.ALLESOVERBIO.BE

Referenties
www.nice-info.be > Nutrinews

(BIO)ONDERZOEK

In de biolandbouw zijn er geen synthetische middelen toegelaten. Daarom is onderzoek naar de natuurlijke relaties en functies binnen het (eco)systeem uitermate geschikt op biologische percelen.
Het Vlaams Biokennisnetwerk, bestaande uit de Biobedrijfsnetwerken, het CCBT en het Netwerk Onderzoek Biologische Landbouw en voeding (NOBL), zet volop in op onderzoek en kennisuitwisseling voor de biosector. De bioboeren zelf spelen hierbij een centrale rol omdat ervaringskennis onmisbaar is in bio. Het CCBT is de koepel van het praktijkonderzoek voor bio in Vlaanderen, dat gebeurt door acht Vlaamse praktijkcentra. Het onderzoek biedt antwoord op vragen van de biolandbouwers en het CCBT ondersteunt de communicatie van de onderzoeksresultaten.

BIO IN EEN AGRO-ECOLOGISCH VOEDSELSYSTEEM

NUTRINEWS ONLINE
> www.nice-info.be > Nutrinews

NUTRINEWS OP PAPIER
Hernieuw online je gratis abonnement om het 4x per jaar te blijven ontvangen.

> www.nice-info.be
> Nutrinews
> Nutrinews thuis ontvangen

E-NIEUWSBRIEF
Schrijf je gratis in voor onze maandelijkse e-nieuwsbrief.
> www.nice-info.be

VOLG @NICEvoeding

NICE (Nutrition Information Center) biedt gezondheidsprofessionals wetenschappelijke informatie over de voedings- en gezondheidsaspecten van de producten van onze land- en tuinbouw en visserij (zoals groenten, fruit, aardappelen, zuivel, vlees, gevogelte, vis en eieren). Hiermee kunnen zij consumenten helpen om gezonde voedselkeuzes te maken op basis van producten van bij ons.

NICE werkt in opdracht van de Vlaamse overheid en de Vlaamse agrarische producenten. De leden van zijn wetenschappelijke adviesraad zien erop toe dat de verspreide informatie actueel en wetenschappelijk gefundeerd is en aansluit bij de algemene voedingsaanbevelingen voor België.

NICE maakt deel uit van

VLAM.be

Vlaamse overheid