

Inhoudsopgave

| | |
|--|--|
| Inleiding | 3 |
| Homemade Chips | 4 |
| Waarom Chips? | 5 |
| E-nummer | 6 |
| Waarom wordt zout toegevoegd? En waarom is het slecht? | 9 |
| Waarom is vet slecht voor je (met chemische en biologische uitleg) | 12 |
| Bepaling gehalte zout in homemade Chips | 14 |
| Vet analyse | 16 |
| Cholesterol meting | 19 |
| Eiwit & Sport | 20 |
| Bronnen | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Planning | 23 |
| Nawoord | 24 |

Inleiding

In dit verslag van het drietal Martijn, Jesper & Arjen leggen wij uit hoe onze ervaring was met dit project en wat wij allemaal gedaan hebben. We gaan het hebben in ons verslag over o.a zelfgemaakte 'gezonde' snack, de uitgevoerde analyses op de chips (zout & vet), cholesterol gehalte en wat een eiwitdrankje voor invloed heeft na het trainen. Hoe wij gewerkt hebben kun je terug zien in de dag verslagen en de planning.



Homemade Chips

Ingrediënten

Aardappelen
Zout
Zonnenbloem olie

Apperatuur

Oven/magnetron (met oven functie etc.)
Mandoline of een kaasschaaf indien niet aanwezig
pan
zeef
theedoek



Dit is een mandoline die zeer dun kan snijden! (afstelbaar)

Werkwijze

Schil de aardappelen en spoel deze af met water. Snij de aardappel met de gewenste dikte (wat je zelf het lekkerst vind). En kook dit heel eventjes (blancheren) voor 1 a 3 min want dit ligt aan de dikte van de chips. Verwarm de oven als vast op 175 °C. Giet de aardappelen af en spoel ze onder een koude kraan af. Maar doe dit niet te wild! Als de aardappelen zijn afgekoeld doe je dit in een zeef met een theedoek erin om ze droog te maken. Als de aardappel plakjes droog zijn kun je ze in een kom of bak doen en hier een beetje olie in doen (hoeft echt niet veel in!). Leg de aardappelplakjes uitelkaar over een bakplaat en strooi er een klein beetje zout over. En leg de chips in de oven van 175°C voor 15 a 40 min (het ligt aan de dikte van de chips. Hoe dikker is langer erin). Na 10 minuten is het gewenst om te de chips in de gaten te houden want het kan heel snel gaan.

Als de chips een mooie bruine kleur heeft is het klaar.

Eetsmakelijk!



Onze eigengemaakte chips. --->

Waarom Chips?

Wij hebben voor chips gekozen omdat wij allemaal chips donders lekker vinden. Maar vinden het jammer dat dit zo ongezond is.

Daarom gaan wij proberen een 'gezonde' variant te maken.

Chips Paprika (Crocky)

| | |
|---------------|-------------|
| Eenhed | 100 gr. |
| Kcal | 541 |
| kJoule | 2256 kJoule |
| Eiwit | 5,8gr. |
| Koolhydraten | 53.0 gr |
| Vet | 34.1 gr |
| Voedingsvezel | 4,0 gr |
| Natrium | 700 mg |

Aardappelen, 100% zonnebloemolie, zout, uienpoeder, dextrose, Paneermeel [tarwebloem, zout, rijsmiddel (E503), suiker, smaakversterker(E621), specerijen, knoflookpoeder, antiklontermiddelen[E470b, E551], specerijen-extract, aroma, voeding zuur (E262), gistextract, kruidenextract, zoetstof (E951), rookaroma

Er worden zoveel dingen ingedaan voor de smaak, aroma en houdbaarheid. Maar wat zijn die E-nummers nu precies?

E-nummer

De **E-nummers** zijn codes die door de Europese Unie zijn opgesteld voor de lijst der te gebruiken additieven. Op deze lijst staan alle toegelaten additieven voor voedingsmiddelen, inclusief de maximaal te gebruiken hoeveelheden. Van alle stoffen op deze lijst wordt aangenomen dat ze -in de aangegeven, toegelaten hoeveelheden- veilig zijn. Als er nieuw wetenschappelijk onderzoek beschikbaar komt dat hiermee in tegenspraak is, wordt de lijst herzien.

Een betrekkelijk klein deel van alle stoffen op de lijst zijn synthetische chemische stoffen; de meeste zijn natuurlijke producten uit planten, veel zijn ook normale zouten die ook in ons normale eten voorkomen. Citroenzuur, vitamine C en appelzuur, diverse vitamines, pectine (uit sinaasappels), melkzuur, kleurstoffen uit bessen en rodebietensap hebben bijvoorbeeld allemaal een eigen E-nummer.

De zin van een dergelijke limitatieve opsomming is dat in principe alle additieven verboden zijn, behalve degene die expliciet zijn toegestaan. Dit maakt zowel de bewaking als de bewijsvoering van de (on)schadelijkheid belangrijk eenvoudiger.

Toch zijn er groeperingen die een deel van de E-nummers met achterdocht bekijken. Dit is niet altijd met hard wetenschappelijk bewijs te onderbouwen. Aan de andere kant zijn bepaalde E-stoffen in het verleden eerst toegestaan, maar later verboden. Ook is er internationaal niet altijd consensus tussen overheden of een bepaald E-nummer moet worden toegestaan of moet worden verboden. Een voorbeeld hiervan is E123, dat in de Verenigde Staten verboden is maar in de Europese Unie is toegestaan. Of steviol glycosides die in meerdere landen eerder waren toegelaten dan in de EU.

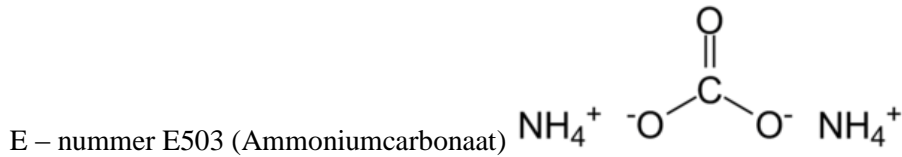


Allergie

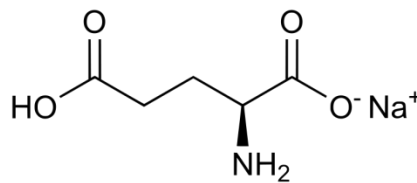
Dat een E-nummer is toegelaten betekent niet dat er geen allergie tegen een dergelijke stof kan optreden. Hoewel alleen eiwitten een allergie kunnen veroorzaken, en er maar een paar E-nummers eiwitten zijn (lysozym, nisine), kan (een klein aantal) stoffen met een E-nummer soms tot (pseudo)allergie leiden, en dus voor een specifiek persoon ongeschikt zijn als die daarvoor allergisch is. Een voorbeeld hiervan is sulfiet, dat met eiwitten reageert die dan een allergie kunnen veroorzaken, of bepaalde E-nummers die histamine vrijmaken in het lichaam, maar zonder het immuunsysteem, en dus wel de verschijnselen geven, ondanks dat het geen allergie is.

Bij een allergie tegen E-nummers gaat het meestal echter niet om het E-nummer zelf, maar om verontreinigingen. Een voorbeeld is guar gom, wat niet allergeen is, maar mensen kunnen allergisch reageren op eiwitten uit de guar bonen die nog aanwezig zijn als verontreinigingen in de guar gom. Bij een groot aantal van de natuurlijke E-nummers kan dit voorkomen.

Hier is een overzicht over de E-nummer die in de Croky paprika chips zitten

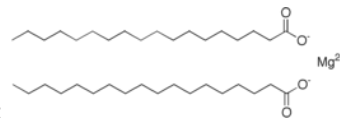


| | |
|----------------------|--|
| E-nummer | E503 |
| Naam additief | Ammoniumcarbonaat |
| Opmerkingen | Synth. uit ammoniumsulfaat en calciumcarbonaat. Kan darmslijmvlies irriteren doordat het een slijmoplosser is. In bakpoeder. Vormt in de maag koolzuurgas. |



E-nummer E621 (Mononatriumglutamaat):

| | |
|----------------------|--------------------------|
| E-nummer | E621 |
| Naam additief | Mononatriumglutamaat |
| Opmerkingen | Smaakversterker van zout |



E-nummer E470b (Magnesiumzouten van vetzuren):

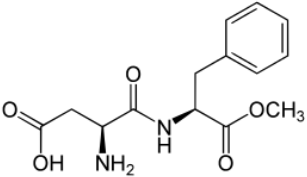
| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| E-nummer | E470b |
| Naam additief | Magnesiumzouten van vetzuren |
| Opmerkingen | Klontering tegen gaan van kruiden |

E-nummer E551 (Siliciumdioxyde): $O = Si = O$

| | |
|----------------------|---|
| E-nummer | E551 |
| Naam additief | Siliciumdioxyde |
| Opmerkingen | Gebruik om klontering tegen te gaan van mengsel kruiden |

E-nummer E262(i) (Natriumacetaat): 

| | |
|------------------|--|
| E-nummer | E262(i) |
| Naam additief | Natriumacetaat |
| Opmerkingen | Natriumacetaat is de stof die <i>zout en azijn</i> -chips hun smaak geeft. Kan ook voor conservering |

E-nummer E951 (Aspartaam): 

| | |
|------------------|---|
| E-nummer | E951 |
| Naam additief | Aspartaam |
| Opmerkingen | Zoetstof die 160 tot 200 maal zo zoet is als <u>suiker</u> Kan kankerverwekkend zijn. |

Waarom wordt zout toegevoegd? En waarom is het slecht?

Smaakmaker

Zout is vooral bekend als smaakmaker en smaakversterker in voedsel. Een aardappel smaakt zonder zout behoorlijk flauw. Zout zit ook in chips, kant – en klaarmaaltijden, drop, koekjes en zo verder. In dit geval wordt zout gebruikt omdat andere stoffen te duur zijn.

Zout wordt ook gebruikt om voedsel langer te kunnen bewaren. Voor de uitvinding van de koel- en vrieskast, werd zout over vis en vlees gestrooid zodat het minder aan bederf onderhevig was.

6 gram per dag

Per dag heb je maar 6 gram zout nodig. Een gemiddelde Nederlander gebruikt per dag echter 10 tot 12 gram per dag. 75 procent van het zout dat we per dag binnenkrijgen, komt van bewerkte producten en 10 procent van natuurlijke dus onbewerkte producten. De overige 15 procenten voegen we zelf toe tijdens het koken en bakken. En dat is niet goed voor de gezondheid. 6 gram zout is een goede manier van eten. Een beetje zout eten is niet erg. Zout is namelijk belangrijk voor de zenuwprikkelingen vanuit je hersenen die weer opdracht geven aan onder andere spierbewegingen. Heb je helemaal geen zout in je lijf, dan kun je bijvoorbeeld je arm niet meer optillen. Ook speelt zout een rol bij de vochtbalans in je lichaam en bij het regelen van je bloeddruk.

Ongewenste effecten van teveel zout:

- Hoge bloeddruk
Te veel zout zorgt voor een hoge bloeddruk. Voor elke 2,5 gram zout of 1 gram natrium die minder wordt gegeten, neemt de bovendruk met 0,7 tot 1,8 mm Hg af en de onderdruk met 0,7 mm Hg. Het effect is groter bij mensen met een hoge bloeddruk. Bij hen neemt de bovendruk af met 3 mm Hg en de onderdruk met 1,8 mm Hg. Wie een hoge bloeddruk heeft, kan het best met zijn of haar arts overleggen over een natriumbepert dieet.
- Hart- en vaatziekten
Door minder zout te eten verkleint ook de kans op hart- en vaatziekten, zoals hartfalen. Als de bovendruk met 1 mm Hg afneemt, neemt de kans op sterfte aan hart- en vaatziekten met 1 tot 3% af. In Nederland zouden per jaar zo'n 2.500 mensen minder overlijden aan hart- en vaatziekten wanneer Nederlanders maximaal 6 gram zout per dag zouden eten.
- Nierziekten
Veel zout kan leiden tot nierziekten. De nieren regelen dat er minder zout verdwijnt als er weinig

zout wordt gegeten en andersom: dat iemand meer zout verliest als diegene veel zout binnenkrijgt. Te veel zout in eten belast de nieren. Daardoor kunnen ze beschadigen. Wie nierproblemen heeft, kan het best met de arts overleggen over een natriumbepert dieet.

- **Maagkanker**

Volgens het World Cancer Research Fund zijn er aanwijzingen dat door te veel zout eten het risico op maagkanker toeneemt. Daarom is het belangrijk zo min mogelijk sterk gezouten producten te eten.

- **Botontkalking**

Eet je te veel zout, dan plas je het teveel aan natrium samen met het mineraal calcium uit. Calcium is nodig voor de opbouw en het onderhoud van je botten en gebit. Het zit met name in zuivelproducten. Zolang je echter voldoende calcium met de voeding binnenkrijgt is het geen probleem voor je botten en gebit.

Alternatief voor zout

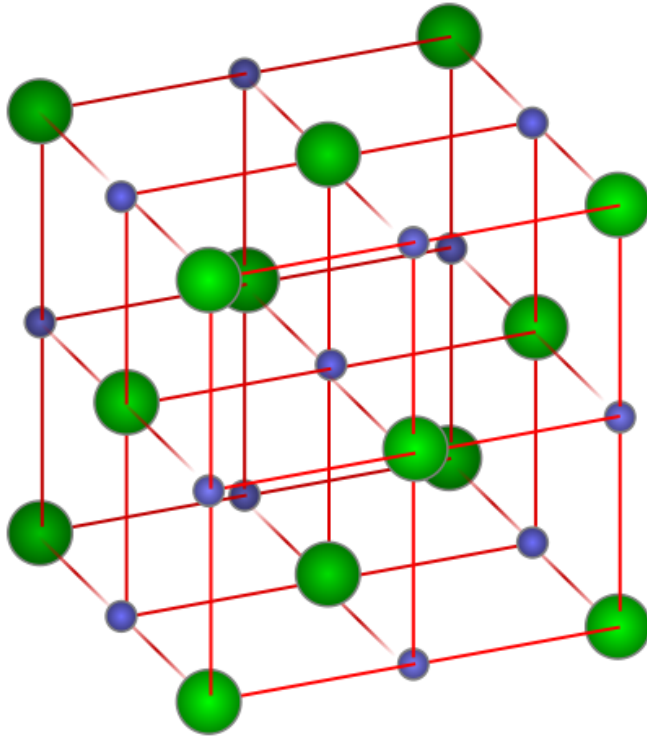
Sojasaus is een goed alternatief voor zout volgens onderzoekers van de Universiteit van Wageningen. Door het gebruik van sojasaus kun je het zoutgehalte in salades en soepen met respectievelijk 50 en 17 procent verminderen zonder dat de smaak verloren gaat.

Antidepressiva

Andere wetenschappers – waaronder onderzoekers van de Universiteit van Iowa – menen dat zout werkt als een natuurlijk antidepressivum. Volgens de onderzoekers is dat de reden waarom we massaal te veel zout blijven eten ondanks dat we weten dat het niet goed is voor onze gezondheid. Na testen op ratten ontdekten zij dat de dieren zich anders gingen gedragen als ze minder zout tot zich kregen. Volgens de onderzoekers toont dit aan dat een tekort aan zout dezelfde symptomen opwekt als een depressie.

Kristalstructuur

De kristallen van dit zout zijn kubisch-vlakgecentreerd van vorm. Dat wil dus duidelijk zeggen dat de ionen gestapeld zijn als denkbeeldige dobbelstenen; ieder chloride-ion is omgeven door zes natriumionen en ieder natriumion is omgeven door zes chloride-ionen

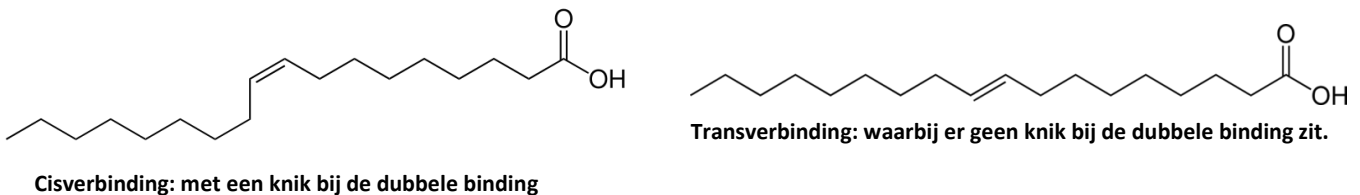


Blauw = Chloride en Groen is Natrium

Waarom is vet slecht voor je (met chemische en biologische uitleg)

Vetten, zoals triglyceriden, zijn energierijke stoffen bestaande uit glycerol en drie vetzuurmoleculen. Vetten fungeren als energiemoleculen, als bouwstenen (in celmembranen), als doelzoekende moleculen (vetzuren kunnen zich hechten aan eiwitten en ze zo naar de voor hun bestemde plaatsen in membranen gedirigeerd) en als boodschappermoleculen (omzettingenproducten van vetzuren fungeren als hormonen en als intracellulaire boodschappermoleculen). Vetten worden vaak ingedeeld in verzadigde vetten en onverzadigde vetten. Dierlijke vetten zijn vaak verzadigd en zijn bij kamertemperatuur meestal in vaste vorm (bijvoorbeeld roomboter). Onverzadigde vetten zijn meestal van plantaardige oorsprong en vaak vloeibaar bij kamertemperatuur. Bepaalde omega-3 en omega-6 onverzadigde vetzuren zijn essentiële vetten, wat betekent dat we deze vetten dagelijks in ons dieet nodig hebben omdat we ze niet zelf kunnen maken (net zoals de vitamines, mineralen en essentiële aminozuren). Verzadigde vetten kunnen wel door de mens gemaakt worden, zie hiervoor de vetzuurstofwisseling.

Het slechte vet



Hierboven is een cisverbinding (c9-C18:1) van een vetzuur te zien in dit geval oliezuur, en een transverbinding (t9-C18:1) van elaidinezuur.

Het probleem van transverbindingen in vetzuren die het menselijk lichaam betreden, is dat het lichaam (enzymen) deze vetzuren niet goed kan verwerken in tot bepaalde stoffen, dat komt doordat het molecuul recht is. Dit zijn de stoffen die het lichaam wel uit cisverbindingen kan maken, het zijn stoffen die zorgen voor het ontstekingsproces en het immuunsysteem, de stofjes waar het in omgezet moet worden heten arachidonzuur en prostaglandines, waarvan die laatste zich bezig houdt met vele fysiologische processen zoals ontstekingen, verwijding en vernauwing van bloedvaten, pijn, koorts, longrijping en bloedstolling. De trans vetten maken de celmembraan star en doordat het star wordt is de werking van de receptoren en boodschapper systeem minder goed.

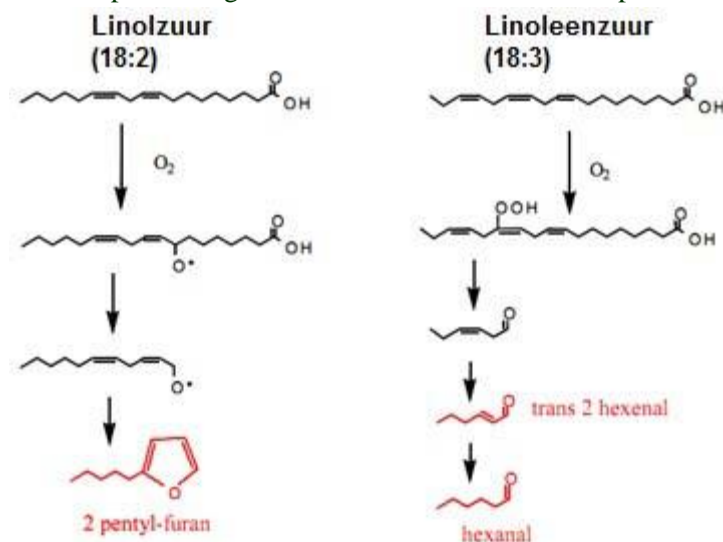
Cholesterol en vetzuren

Het lichaam maakt zelf een groot deel van het cholesterol zelf, dit wordt groten deels door de lever en bijniere verzorgt. Er wordt 2% uit de gegeten voeding gehaald als dit transvetten zijn kan dit in een zeer schadelijk cholesterol terug komen. Dit zeer schadelijke cholesterol kan tot hart en vaartziekten leiden, en ook voor het nageslacht kan dit nadelige werkingen hebben.

Omgang met vet

De stabiliteit van een olie of vet is ook van belang bij het gebruik. Oliën en vetten kunnen afbreken ten gevolge van hydrolyse en oxidatie. Bij hydrolyse breken de triglyceriden af waarbij vetzuren losbreken van het glycerol molecuul door de toevoeging van een watermolecuul. Een voorbeeld hiervan is het ranzig worden van boter waarbij de boterzuur moleculen vrij komen uit het triglyceriden wat de onaangename geur veroorzaakt.

Daarna kunnen de losse vetzuren oxideren. De meervoudige vetzuren (linolzuur en alfa-linoleenzuur) zijn hiervoor vatbaar. Door oxidatie van linolzuur ontstaat onder andere 2-pentyl furan en door oxidatie van alfa-linoleenzuur ontstaat hexanal. Deze stoffen geven de olie dan een onaangename geur en smaak en de oxidatie verminderen de voedingswaarde. Het bewaren van olie op een koele en donkere plaats zorgt ervoor dat er minder oxidatie optreed.



Een andere eigenschap van oliën en vetten is het rookpunt. Bij deze temperatuur vallen de triglyceriden ook uiteen in glycerol en losse vetzuren. Maar bij het rookpunt breekt ook het glycerol af en ontstaat er onder andere acroleïne wat giftige eigenschappen heeft. Daarom is het belangrijk olie niet te vaak (maximaal twee keer) te gebruiken bij het frituren.

Bepaling gehalte zout in homemade Chips

voorbehandeling Chips

1. 10 gram chips afwegen, en ga dit fijnmaken.
2. Doe de chips in een > en vul dit met 80 ml demiwater.
3. Kook dit voor 10 min. Dit ga je nu filteren. Spoel nog beetje na met demi. En doe dit in een maatkolf van 100 ml en dit aanvullen tot de streep.

Calibratiereeks

Neem 6 schone maatkolven van 100ml.

Pipetteer 1 - 2 - 5 - 10 - 15 - 25 ml standaardoplossing in de maatkolven. En aanvullen tot de streep. Breng in een reeks schone plastic cupjes voldoende vloeistof van deze calibratieoplossingen. Schuif het natriumfilter in de lichtweg.

Stel met demiwater als blanco het emissiesignaal op 0 in.

Stel met de hoogste calibratie oplossing het signaal op 300 in. Spoel na met demiwater.

Meet nu de emissie van de hele reeks calibratieoplossingen van lage naar hoge concentratie. veeg tussendoor steeds het slangetje af met een tissue.

Spoel met demiwater en meet de reeks nogmaals.

Meting monster

Pak 2 maatkolven van 100 ml en doe hier 1 en 3 ml monster oplossing in en vul dit tot aan de maatstreep. Meet de twee monsters in duplo en meet de gegevens. Indien een grote afwijking pak ook

Gehalte natrium in chips

Onze chips bevat op 10 gram ongeveer 0,1 a 0,15 gram NaCl.

We hebben twee monsters genomen. Een van 1ml monster en 3 ml monster in een maatkolf van 100 ml.

Monster in Duplo.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|------------------------|-------------|------------------------------|--------------------|-------------|---------------|-----------|-------|------|-------|
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | conc. Na | 100,29 | mg/l | | | |
| 8 | | | | | | x-as | y-as | | | |
| 9 | Nr. | maatkolf V | verdunding (op 100 ml water) | verdundings factor | mg/l Na | 1ste meting | 2e meting | | | |
| 10 | blanco | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 11 | 1 | 100 | 1 | 100 | 1,00 | 4,8 | 5 | 4,9 | | |
| 12 | 2 | 100 | 2 | 50 | 2,01 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | | |
| 13 | 3 | 100 | 5 | 20 | 5,01 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | | |
| 14 | 4 | 100 | 10 | 10 | 10,03 | | 33,5 | | 33,4 | 33,45 |
| 15 | 5 | 100 | 15 | 6,666666667 | 15,04 | 41 | 41 | 41 | | |
| 16 | 6 | 100 | 25 | 4 | 25,07 | 62,5 | 63 | 62,75 | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | Verdunding monster | | | | | | | |
| 19 | monster 1 | 100 | 1 | 100 | 4,384750143 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | | |
| 20 | monster 2 | 100 | 3 | 33,33333333 | 13,72011061 | 36,5 | 36,5 | 36,5 | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | Na in monster | | | | |
| 24 | richtingscoëfficiënt A | 2,420902769 | | m1 | 438 mg/l | | | | | |
| 25 | snijpunt y-as B | 3,284946237 | | m2 | 457 mg/l | | | | | |
| 26 | | | | gemiddelde | 448 mg/l | | | | | |
| 27 | | | | spreiding | -4 % | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |

Resultaten/Opmerkingen

Zie hierboven voor de resultaten van de analyse:

Opmerking is dat ik chips heb fijn gemaakt, 10 gram afgewogen en dit gekookt met 80 ml demi water. Dit heb ik even laten afkoelen en vervolgens door middel van filtratie opgevangen. De maatkolf heb ik aangevuld tot 100 ml en hiervan heb ik de monsters 1 ml en 3 ml gebruikt.

Conclusie:

Er zit 700 mg Na in 100 gram van croky en 448 mg Na in 100 gram in onze eigengemaakte oven chips dus er zit wel een verschil tussen! Maar we kunnen er niet van uitgaan dat de vlam fotometer 100 nauwkeurig is.



Kristallen van keukenzout (natriumchlorid)

Vet analyse

Dit zijn het meten van vet doormiddel van soxhlet extractie en zoutbepaling doormiddel van vlamfotometer. Deze 2 onderdelen hebben volgens ons behoorlijk effect op het lichaam. Bij een te grote inname kunnen gezondheidsproblemen ontstaan.

vet

Bij een overschot aan vet kunnen hart en vaatziekten zich voor doen, wel zijn er 2 verschillende vetten, dit zijn verzadigde en onverzadigde vetten. Verzadigd vet verhoogt het cholesterolgehalte in het bloed, vooral van het "slechte" LDL-cholesterol, en vergroot daarmee de kans op hart- en vaatziekten. Onverzadigd vet verlaagt juist het cholesterolgehalte, vooral van het "slechte" LDL-cholesterol.

Transvet, een onverzadigd vet met een afwijkende structuur, vormt hierop een uitzondering: het heeft een nog sterker ongunstig effect op het "slechte" LDL-cholesterolgehalte dan verzadigd vet.

We hebben 2 soorten chips getest, it zijn de Crocky naturel chips en de Homemade ovenchips van onszelf.

Zonnebloemolie

Hieronder volgt een gemiddelde samenstelling, die zowel naar boven als beneden kan afwijken.

FFA (Free Fatty Acids = vrije vetzuren) < 1,8 %

Peroxidegetal: < 8,0 meq/kg

Vetzuuranalyse:

C16:0 Palmitinezuur 5-7%

C16:1 Palmitoliezuur < 0,4%

C18:0 Stearinezuur 4-6%

C18:1 Oliezuur 15-25%

C18:2 Linolzuur 62-70%

C18:3 Linoleenzuur < 0,2 %

C20:0 Arachinezuur < 1,0%

C20:1 Gadoleenzuur < 1,0%

C22:0 Beheenzuur < 1,0%

Voedingswaarde per 100 gram olie:

Energie: 3766 kJ/ 900kcal

Vetsamenstelling verzadigd: 9-15%

enkelvoudig onverzadigd: 15-26%

meervoudig onverzadigd: 62-70%

55 mg Vitamine E

Crocky chips

Hiernaast is een overzicht van de samenstelling van zonnebloem olie. Crocky chips bevat zonnebloem olie. Deze zonnebloem olie bevat 9-15% verzadigd vet, 15-26%

enkelvoudig onverzadigd en

62-70% meervoudig onverzadigd. De naturel chips

van Crocky bevat 35,9 gram vet, 49,8 gram

koolhydraten en 5,5 gram eiwit.

Homemade ovenchips

Dit is de door ons gefabriceerde chips, deze is bereid in de oven geholpen door een kleine toevoeging van olijfolie, deze hoeveelheid olijf stelt in verhouding tot de gefrituurde Crocky chips (zonnebloemolie) niks voor. Olijfolie bevat 99,8% vet waarvan 14,5% verzadigd en 75,5% enkelvoudig onverzadigd en dan blijft dus 9,5% meervoudig onverzadigd over.



Zakje Crocky naturel

Frituren en oven

Door te kiezen voor een ovenbereiding van de chips gebruiken we minder olie, en omdat we de olie niet langdurig op een temperatuur van 180 graden celcius houden ontstaan er ook minder trans-vetten. Trans vetten zijn erg schadelijk voor je gezondheid en kunnen kankerverwekkend zijn. In de oven kiezen we voor een langer baktraject doormiddel van uitdroging van de aardappel

werkwijze extractie:

1. Zet de stoof op circa 110 °C
2. Daarna circa 15-20 g monster fijn maken in een mortier
3. Droog het monster 10 min in de stoof
4. Weeg peerkolf op suberietring
5. Doe circa 350 ml pet. Ether in de kookkolf en bouw de opstelling in de zuurkast
6. Destillatie kolf vullen met de vloeistof tot de helf van de kolf
7. Weeg hierna het monster in een sohlethuls
8. Sluit de huls met wattenprop
9. Plaats de huls in de soxhlet-buis, plaats de bolkoeler en start de extractie
10. Minimaal 6 x laten overhevelen
11. Na extractie de peerkolf aan de rotatieverdamer hangen, en indampen tot alleen vet overblijft
12. Plaats de (opgevangen) petroleum ether terug in de jerrycan
13. Plaats de kolf nu in de stoof van 105 °C voor 10 min en laat het hierna afkoelen en weeg het vet
14. Laat het residu drogen in de zuurkast en vervolgens weer in de stoof voor 10 min, en bepaal de massa van het residu



Hier een foto met zichtbaar verschil in vet.

Resultaten:

Croky chips (naturel)

| | |
|-------------------|-----------|
| Massa kolf + vet | = 154,69g |
| Massa kolf leeg | = 150,11g |
| Massa vet extract | = 4,58g |

Massa monster inweeg = 12,03g

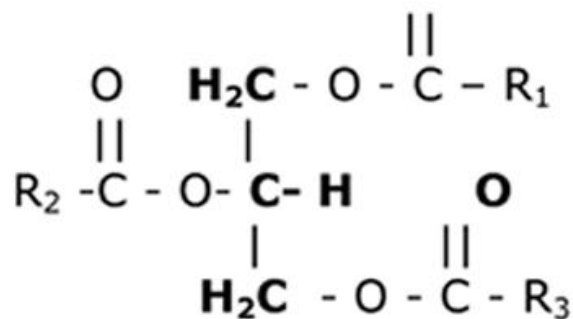
Homemade Chips :

| | |
|-------------------|-----------|
| Massa kolf + vet | = 153,79g |
| Massa kolf leeg | = 153,78g |
| Massa vet extract | = 0,01 g |

massa monster inweeg = 10,0 g

Conclusie:

Er zit 35 gram vet per 100 gram chips in croky en 0,1 gram vet per 100 gram chips homemade ovenchips. Dit is een aanzienlijk verschil, dit verschil zit hem waarschijnlijk in de frituurpan en in de oven. Waarbij de oven nauwelijks vet nodig heeft en meer een langdurig droog proces gebruikt om de chips krokant te krijgen en croky dit puur door de snelle verhitting in een hete frituur pan. Wel is te zeggen dat de ovenchips stukken gezonder zal zijn dan de croky chips, omdat hier veel minder vet in zit. Of het product ook de zelfde krokantheid en smaak heeft is niet te zeggen., dat zal per persoon verschillen.



structuur tekening van een vetzuur



Cholesterol meting

We hebben het cholesterol van Martijn en Jesper gemeten. Dit hebben gedaan door de ochtend voor de test die rond de middag plaats vond niet te eten, en vervolgens die avond en dag erop dat wel te doen. Er was een duidelijke verhoging in het bloed te vinden.

Hier volgen de waarden van het bloed:

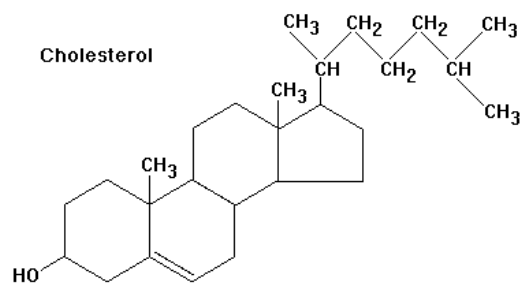
| | Waarden zonder eten in Mmol/L | Waarden met eten in Mmol/L |
|---------|-------------------------------|----------------------------|
| Jesper | 4,08 | 5,02 |
| Martijn | 4,42 | 5,09 |

De gemiddelde waarden zijn:

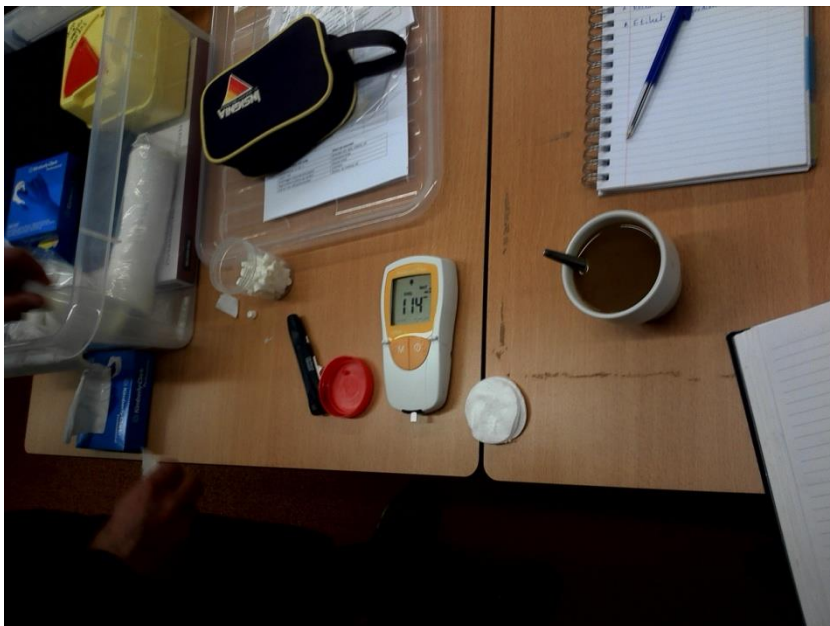
| Totaal cholesterolgehalte | Uw cholesterolgehalte is: |
|---------------------------|---------------------------|
| lager dan 5,0 mmol/l | normaal |
| 5,0 - 6,4 mmol/l | licht verhoogd |
| 6,5 - 7,9 mmol/l | verhoogd |
| hoger dan 8,0 mmol/l | sterk verhoogd |

Bron:

http://www.hartstichting.nl/risicofactoren/hoog_cholesterol/wanneer_te_hoog/



Hierboven is te zien dat de waarden van Jesper en Martijn vrij goed zijn bij de tests waar ze niet gegeten hebben, in tegenstelling tot de test waarbij ze wel gegeten hebben voor de tijd. Daar is te zien dat het cholesterol licht verhoogd is, dit is ook logisch gezien er wel gegeten is.



Eiwit & Sport

Bij deze opdracht hebben wij onderzocht als een ‘eiwitdrinkje’ effect heeft na het trainen/fitnisen helpt om de spierpijn te verminderen voor de volgende dag. Marijn en Jesper hebben dit geprobeerd samen met een warming-up en coolingdown. Jesper heeft 3 keer 10 km hardgelopen en Martijn heeft 3 keer voetbaltraining. De reden voor 3 keer was:

- Wij hebben 2 keer elk kwartier na onze training ons eiwitdrinkje elke keer ingenomen.
- Bij de eerste keer van onze training hebben wij een coolingdown en warmingup gedaan maar geen eiwitdrinkje.
- Bij de tweede keer geen coolingdown en warmingup maar wel een eiwitdrinkje.
- Bij de derde keer helemaal niks toegepast.

Onze voorspelling was dat wij nergens last van zullen krijgen omdat wij het gewend waren om te trainen en dat bleek ook zo te zijn. Wij hadden de volgende dag na het trainen geen last van ‘spierpijn’. Wij dachten dat het aan verschillende aspecten kan liggen als je ‘spierpijn’ krijgt of niet.

Bijv. Een persoon die nooit traint en die dezelfde training gaat doen dan dat van een sporter zal gegarandeerd spierpijn krijgen. Maar zelfs een sporter kan spierpijn krijgen. Als een hardloper ineens ook krachttraining gaat doen zal deze persoon ook spierpijn krijgen. De reden is dat hij/zij deze spiergroep nooit gebruikt.

Eiwitdrinkje bestaat uit 250 ml magere melk + 1 banaan

| | Magere Melk 250 ml | Banaan gemiddeld |
|---------------------------|--------------------|------------------|
| Calorieën | 95.0 | 124.0 |
| Energie (Joule) in 1 stuk | 400.0 | 520.8 |
| Eiwit | 10.0 Gr. | 1.0 Gr. |
| Koolhydraten | 13.75 | 30.0 |
| Vet | 0.0 Gr. | 0.0 Gr. |

| | Eiwitdrinkje gezamenlijk |
|---------------------------|--------------------------|
| Calorieën | 219 |
| Energie (Joule) in 1 stuk | 920.8 |
| Eiwit | 11.0 Gr. |
| Koolhydraten | 43.75 |
| Vet | 0.0 Gr. |

Spierpijn of **myalgie** is een gevoel van pijn aan een spier. Spierpijn kan door een groot aantal oorzaken ontstaan. Een veel voorkomende oorzaak is overbelasting van spieren zoals die bij sport optreedt. Spierpijn kan ook een symptoom zijn van verschillende ziekten zoals infectieziekten. Of van letsel, zoals een spierscheurtje.

Vormen van spierpijn na sportbeoefening

- Vroege spierpijn (Immediate Soreness) Brandend gevoel dat ontstaat tijdens of direct na de training. De pijn wordt veroorzaakt door melkzuur dat de vrije zenuwuiteinden prikkelt.
- Verlate spierpijn (Delayed Onset Muscle Soreness, DOMS) treedt pas na 24-48 uur op. De spieren doen pijn en zijn minder belastbaar. De oorzaak zijn microscheurtjes in het bindweefsel van de spier en het celmembran. Volgens Roth (2006) is het type contractie van groot belang voor het ontstaan van DOMS. Excentrische spiercontracties zouden hierbij de grootste rol spelen en zorgen dus voor de meeste schade.

Spierpijn ontstaat door het ontstaan van melkzuur in de spiervezel en daarna in het bloed door zuurstoftekort (anaeroob metabolisme), of doordat bij de belasting van deze spier één of meerdere spiervezels in de spier zijn gescheurd. Dit irriteert, maar herstelt gelukkig snel. Bij het herstel worden spiervezels dikker, zie Spierhypertrofie. Het is een misvatting dat het aantal spiervezels toeneemt; het aantal en de samenstelling zijn genetisch bepaald. Het beoefenen van de sport fitness, kan tot last zijn van de spiervezels. Deze spiervezels hebben een herstelperiode nodig van minimaal 4 tot 7 of meer dagen. Hierna kan deze spiervezel weer volledig gebruikt worden.

Spierpijn kan vervelend zijn en ook een indicatie zijn van verkeerde training.

Je kunt de spierpijn minimaliseren door zorgvuldig te trainen. Sluit een training bijvoorbeeld af met een cooling down: gebruik grote, dynamische bewegingen (denk aan cardioapparatuur) zonder een al te hoog tempo of intensiviteit, en rek de gebruikte spieren. Dit bevordert de doorbloeding en helpt de door de training ontstane afvalstoffen af te voeren.

Met betrekking tot de spierpijn is het ook belangrijk de training te verdelen over de week. Train bijvoorbeeld nooit dezelfde spiergroep elke dag; de spier krijgt zo geen hersteltijd om sterker te worden en de overbelasting neemt alleen maar toe en zal de spier uiteindelijk zelfs slapper worden.

Bronnen

- **Wikipedia**
- **Hart stichting**
- **Voedingscentrum**
- **Google**
- **Practicum voorschriften**
- **Projecten voor Periode 5**

Planning

Dinsdag 9/10/12

- Brain storming over ons project over wat we gaan doen

Maandag 15/10/12

- Het maken van Oven Chips - Jesper

Dinsdag 16/10/12

- Vet analyse doen doormiddel van soxhlett op de zelf gemaakte Chips en Croky Chips Proef gedaan door Arjen, Martijn, Jesper

22/10/12 t/m 28/11/12

- Testen van verschillende manieren van het eiwitdrankje. Martijn & Jesper

2/11/12

- Zout (Natrium) bepaling door middel van vlam fotometrie tijdens Praktijk les van Chemie in overleg met L. Straatman Proef gedaan door Jesper

6/11/12

- Bloedprikken met Jos Jorritsma voor Cholesterol – Jesper & Martijn testen op een lege maag.
- Bezig met verslag

8/11/12

- Bezig met het verslag
- Opnieuw bloedprikken voor Cholesterol – Jesper & Martijn

9/11/12

- Bezig met het verslag / PowerPoint - Jesper & Martijn & Arjen

12/11/12

- Bezig met het verslag / PowerPoint - Jesper & Martijn & Arjen

13/11/12

- Bezig met verslag / PowerPoint - Jesper & Martijn & Arjen

Nawoord

Dit was het verslag van Martijn Pluim, Jesper Pleister en Arjen Visscher. Wij zijn blij dit verslag afgerond te hebben en hier uit zelf onze kennis sterk verrijkt te hebben. We hebben er veel van geleerd. Hopelijk begrijpt u nu na het lezen van ons verslag ook een hoop meer van de werking van vet en zout op het lichaam. Hierdoor kunnen wij en u weer een stukje gezonder leven.

Ook willen wij iedereen bedanken die meegewerkt heeft aan dit verslag.