

KUNSTMATIG VOEDSEL

Praattafel 285

Inleiding	1
Waarover praten we hier?	1
Geschiedenis	2
Nou, waar trekken we deze grens?	3
Natuurlijk vs natuuridentiek - waar ligt het verschil?	3
Natuurlijk = beter?	4
Laten we de aap uit de mouw. Bestaan er zoveel aardbeien als er aardbeienyoghurt bestaat?	5
Wat is er nu met de stukjes? Echt of sago?	6
De Voedseladditieven	6
Maar het glutamaat dat vroeger vaak in grote hoeveelheden in chinees eten zat?	7
Wat is sterk - of ultrabewerkt voedsel?	8
Ho, ho, ho! De Nova - wat?	9
“Echt” kunstmatig voedsel	9
Vleesvervangers en kweekvlees - kunstmatig of matig kunst?	11
Hoe zit dat met dit high proteïne dat je vandaag in elke super leest. Kunstmatig, nodig of onnodig?	11
En hoe zit het met sojadrink of haverdrink? Kunstmatig?	12
Toevoeging van vitaminen en calcium - nodig of marketinggag?	13
Durf je te zeggen dat kunstmatig voedsel vaak maar een modeverschijnsel is?	13
Als er overall vitamine d toegevoegd wordt - is dat niet gevaarlijk?	14
Nu de conclusie. Kunstmatig voedsel op lange termijn dure en gevaarlijke onzin of echt nodig?	15
Kort uitstap in de literatuur	15
NUTTIGE LINKS	17

Inleiding

Kunstmatig voedsel, wat is dat? Wat moeten wij ons hieronder voorstellen? Begint dat al bij ingrediënten vanuit een fabriek, is dat ultrabewerkt voedsel, of daadwerkelijk volledig een soort kunststof? Daarover zullen we het vandaag hebben, we nemen een kijkje in de potten en reagenzbuizen, de petrischaaltjes en naar de kwekerijen ergens op het platteland. En we stellen de vraag naar de nutte van dit soort spul en verklaren jou of je gerust dit mag eten of toch beter ervan afblijft.

Waarover praten we hier?

Kunstmatig voedsel is een breed begrip dat verschillende soorten door de mens gemaakte of sterk bewerkte voedingsmiddelen omvat.

In de meest algemene zin kan kunstmatig voedsel verwijzen naar:

Synthetisch geproduceerd voedsel - Voedsel dat volledig in laboratoria wordt gemaakt, zoals bepaalde vitamines, smaakstoffen of voedingsadditieven die chemisch worden gesynthetiseerd.

Sterk bewerkt voedsel - Producten die ver van hun natuurlijke vorm staan, zoals veel kant-en-klaarmaaltijden, snacks met kunstmatige kleurstoffen en conserveermiddelen.

Nieuwe voedseltechnologieën - Hieronder vallen bijvoorbeeld:

- Kweekvlees (lab-grown meat) dat uit dierlijke cellen wordt gekweekt
- Plantaardige vleesvervangers die vlees imiteren
- Eiwitpoeders en -supplementen
- Voedsel gemaakt met behulp van micro-organismen of fermentatie

Voedseladditieven - Kunstmatige kleurstoffen, smaakversterkers, conserveermiddelen en andere chemische toevoegingen.

De term wordt soms ook gebruikt voor genetisch gemodificeerde gewassen, hoewel deze nog steeds op natuurlijke wijze groeien.

Geschiedenis

Je vraagt je misschien af wat er aan geschiedenis te bekijken valt. Is kunstmatig voedsel dan niet een verschijnsel van de laatste jaren, laat ons zeggen de laatste tien, twintig jaren? Of begon het eigenlijk heel wat vroeger al kunstmatig te worden wat we eten? En dat is ook zo, de “kunstmatigheid” van voedsel begon eigenlijk al heel vroeg in de menselijke geschiedenis.

Vroege vormen van voedselmanipulatie:

Al zo'n 10.000 jaar geleden begonnen mensen met **selectieve teelt** - het bewust kiezen van planten en dieren met gewenste eigenschappen. Denk aan:

- Wilde grassen die werden ontwikkeld tot graan met grotere, meer voedzame korrels
- Kleine, bittere wilde kool die uitgroeide tot broccoli, bloemkool, spruitjes en boerenkool
- Wolven die werden gedomesticeerd tot vee-beschermende honden

Traditionele bewerkingsmethoden waren ook al “kunstmatig” in zekere zin:

- Fermentatie (brood, bier, kaas, zuurkool)
- Roken, zouten en drogen van vlees
- Het malen van graan tot meel

Geleidelijke evolutie:

De 19e eeuw bracht industriële voedselproductie, de 20e eeuw kunstmatige additieven en conserveermiddelen, en nu hebben we genetische modificatie en kweekvlees.

De punt is dus zeer terecht - er is eigenlijk een continuüm van “natuurlijk” naar “kunstmatig”. Zelfs een simpele wortel uit de supermarkt is het resultaat van duizenden jaren menselijke selectie en is heel anders dan zijn wilde voorouder.

Het interessante is waar we de grens trekken tussen “natuurlijke bewerking” en “kunstmatig voedsel”.

Nou, waar trekken we deze grens?

Dat is precies de kernvraag - en het antwoord is verrassend subjectief en cultureel bepaald!

Verschillende manieren om de grens te trekken:

Tijds criterium - Sommigen zien alles wat voor de industriële revolutie gebeurde als “natuurlijk” (fermentatie, selectieve teelt) en daarna als “kunstmatig”. Maar waarom zou 1800 ineens de magische grens zijn?

Technologie criterium - Is het verschil of je kruist met traditionele methoden versus genetische modificatie in een lab? Maar beide veranderen uiteindelijk het DNA van de plant.

Schaal criterium - Lokale boer versus industriële massaproductie? Maar de technieken kunnen identiek zijn.

Ingrediëntencriterium - Veel mensen accepteren “natuurlijke” ingrediënten maar niet “chemische” namen op etiketten. Ironisch genoeg is vitamine C exact hetzelfde molecuul, of het nu uit een sinaasappel komt of in een fabriek wordt gemaakt.

Culturele perceptie - Kaas en wijn zijn fermentatieproducten maar worden als “natuurlijk” gezien. Probiotische yoghurt met toegevoegde bacteriën wordt soms als “kunstmatig” beschouwd.

Psychologische factor - Hoe verder het eindproduct lijkt van iets dat je uit de grond kunt trekken, hoe “kunstmatiger” het voelt. Zelf als het een volledig in het labo verwekte soort is, die je uit de grond trekt.

De grens is dus grotendeels een **mentaal construct** - er is geen objectieve natuurwet die bepaalt waar “natuurlijk” eindigt.

Laat ons met dit als achtergrond eerst naar ingrediënten kijken. Je kent dat, vaak staat er „natuurlijk“ of „natuuridentiek“ op het label. Wat is hier het verschil?

Natuurlijk vs natuuridentiek - waar ligt het verschil?

Dat is een perfecte illustratie van hoe verwarrend deze etiketterterminologie kan zijn!

Natuurlijk ingrediënt:

- Rechtstreeks uit een natuurlijke bron geëxtraheerd
- Bijvoorbeeld vanille-extract uit echte vanillestokjes
- Of citroenzuur uit citrusvruchten geperst

Natuuridentiek ingrediënt:

- Chemisch identiek aan de natuurlijke variant - exact hetzelfde molecuul
- Maar geproduceerd in een fabriek via chemische synthese
- Bijvoorbeeld vanilline gemaakt uit houtpulp-afval, of citroenzuur geproduceerd door gistfermentatie

Het gekke is: Het eindmolecuul is **precies hetzelfde**. Je lichaam kan geen verschil proeven of verwerken tussen “natuurlijk” en “natuuridentiek” citroenzuur - het zijn identieke moleculen.

Waarom dan het onderscheid?

- **Marketing** - “natuurlijk” klinkt beter
- **Prijs** - natuurlijke extractie is vaak duurder
- **Consistentie** - synthetische productie geeft meer voorspelbare kwaliteit
- **Duurzaamheid** - soms is synthese minder belastend voor het milieu

Ironisch voorbeeld: Natuurlijk vanille-extract bevat honderden verschillende moleculen (waarvan sommige in grote hoeveelheden giftig zouden zijn), terwijl synthetisch vanilline één zuiver molecuul is.

Het label vertelt je dus meer over de **productiemethode** dan over de **veiligheid** of **voedingswaarde**.

We hebben dus gezien, het label „natuurlijk“ geeft je vaak een warm gevoel, een gevoel van eten dat je mama ooit bereid heeft, of je oma tijdens de grote vakanties. Het voelt beter, dichterbij de natuur, veiliger en ook beter voor het milieu. En je kan trots naar de boer op zijn akker staan kijken en denken „ik steun je“. Maar is natuurlijk echt beter?

Natuurlijk = beter?

Dat is een nuanceerder verhaal dan de marketingboodschappen ons willen doen geloven!

Wanneer kunstmatig eigenlijk beter kan zijn:

Zuiverheid - Synthetisch vitamine C is zuiverder dan natuurlijk extract, zonder bijproducten die allergieën kunnen veroorzaken.

Duurzaamheid - Vanilline maken uit houtafval belast het milieu minder dan vanilleplantages die regenwoud vervangen.

Betaalbaarheid - Zonder kunstmatige smaakstoffen zouden veel voedingsmiddelen onbetaalbaar worden.

Voedselveiligheid - Natuurlijke toxines (zoals die in rauwe bonen of wilde paddenstoelen) zijn vaak gevaarlijker dan goedgekeurde kunstmatige additieven.

Voedselzekerheid - Kunstmatige meststoffen voeden miljarden mensen. Zonder zou massale hongersnood ontstaan.

Maar natuurlijk heeft ook voordelen:

- Complexe smaakprofielen die moeilijk na te maken zijn
- Mogelijk nog onbekende gezonde verbindingen
- Minder verwerking kan nutriënten behouden

De pragmatische realiteit: We hebben beide nodig. Puur “natuurlijk” zou betekenen dat de meeste wereldbevolking verhongert, terwijl puur “kunstmatig” veel smaak en mogelijk voedingsvoordelen zou kosten.

Het echte probleem is misschien niet “natuurlijk versus kunstmatig”, maar “gezond versus ongezond” - ongeacht de bron.

Laten we de aap uit de mouw. Bestaan er zoveel aardbeien als er aardbeienyoghurt bestaat?

Daar hebben wij de kern te pakken - **aardbeienyoghurt is meestal vooral een illusie van aardbeien!**

Wat er echt in zit:

Echte aardbeienstukjes: Misschien 3-8% van het product, als je geluk hebt. Soms helemaal geen echte aardbeien.

Kunstmatige aardbeiensmaak: Vooral **ethylbutyrate** en **methylantranilaat** - moleculen die de typische aardbeiensmaak geven. Ironisch genoeg komen deze ook voor in... schimmels en bacteriën.

Rode kleurstof:

- **E120** (cochenille) - gemaakt van fijngemalen luizen
- **E163** (anthocyanen) - uit druiven of rode kool
- **E129** (allura rood) - synthetische kleurstof

Suiker en verdikkingsmiddelen om de juiste textuur te krijgen.

De bizarre waarheid: Je zou letterlijk **duizenden kilo's aardbeien** nodig hebben om alle “aardbeienyoghurt” ter wereld te maken. Die bestaan gewoon niet!

Nog gekker: Die kunstmatige aardbeiensmaak smaakt vaak “aardbeienachtiger” dan echte aardbeien, omdat het de smaak overdrijft die wij *verwachten*.

Vergelijk het etiket van gewone yoghurt met verse aardbeien ertegenaan - dat is een openbaring.

Dit is eigenlijk een perfect voorbeeld van hoe de voedselindustrie onze verwachtingen heeft gevormd. We zijn gewend geraakt aan een “aardbeienervaring” die nauwelijks iets met echte aardbeien te maken heeft!

Wat is er nu met de stukjes? Echt of sago?

Die “aardbeistukjes” zijn vaak een nog grotere illusie dan de smaak!

Wat die rode stukjes werkelijk kunnen zijn:

Sago - Inderdaad, dat heb je goed! Kleine bolletjes van sagomeel (uit sagopalmen) die rood gekleurd zijn. Volkomen smakeloos, maar geeft de textuur van “fruitstukjes”.

Gelatinebolletjes - Dierlijke (sic!) gelatine gemengd met kleurstof en smaakstof, gevormd tot kleine balletjes.

Kokosnootstukjes - Kleine stukjes kokosnoot die rood gekleurd zijn.

Appel- of peerstukjes - Goedkoop fruit dat rood gekleurd wordt en aardbeiensmaak krijgt.

Agar-agar bolletjes - Zeewier-gelatine die tot stukjes wordt gevormd.

Echte gevriesdroogde aardbeien - Dit komt voor, maar is duur en zeldzaam.

De test: Probeer zo’n “aardbeistukje” eens apart - vaak proef je alleen zoet met een vage fruitsmaak, geen echte aardbei.

Op het etiket staat dan iets als “fruitpreparaat” of “aardbeismaak” - dat is de tipgever dat het niet echt is.

Het is eigenlijk briljant bedacht: onze hersenen zien rood + textuur + aardbeiengeur = “dit moet aardbei zijn!” Ook al is het technisch gezien gekleurd zetmeel.

De Voedseladditieven

We kennen dat verhaal. We staan ergens in de super en lezen per toeval de lijst op de verpakking die we juist van plan zijn in ons winkelkarretje te stoppen. En op deze lijst lezen we namen, die we nog nooit gehoord hebben, of waar we helemaal geen idee hebben, wat het kan zijn. De sprake is van de voedseladditieven.

Waar komen voedseladditieven vandaan?

Natuurlijke bronnen:

- **E300** (vitamine C) - uit citrusvruchten of door gistfermentatie
- **E160a** (bètacaroteen) - uit wortelen of algen
- **E415** (xanthaangom) - door bacteriën geproduceerd uit suiker

Synthetische productie:

- **E621** (MSG/natriumglutamaat) - door fermentatie van suikerbiet
- **E102** (tartrazine) - chemisch gesynthetiseerd uit steenkoolafval
- **E200-299** (conserveermiddelen) - meestal chemische synthese

Zijn ze echt nodig?

Wel nodig voor:

- **Voedselveiligheid** - conserveermiddelen voorkomen voedselvergiftiging en schimmel
- **Betaalbaarheid** - zonder zouden veel producten veel duurder zijn
- **Houdbaarheid** - minder voedselverspilling
- **Voedingswaarde** - vitaminetoevoegingen voorkomen tekorten

Minder noodzakelijk:

- **Kleurmiddelen** - puur cosmetisch (behalve voor herkenning)
- **Smaakversterkers** - vaak om slechte basisingrediënten te maskeren
- **Kunstmatige zoetstoffen** - deels smaakvoorkeur, deels gezondheid

De realiteit: Zonder conserveermiddelen zouden veel meer mensen ziek worden van bedorven voedsel. Zonder emulgatoren zou mayonaise scheiden. Zonder stabilisatoren zou ijs kristalliseren.

Het echte probleem ligt vaak niet bij de additieven zelf, maar bij hun overmatig gebruik om slechte basisingrediënten te verhullen.

Maar het glutamaat dat vroeger vaak in grote hoeveelheden in chinees eten zat?

Het “Chinese restaurant syndroom” - een perfect voorbeeld van hoe misverstanden over additieven kunnen ontstaan!

De geschiedenis van glutamaat (MSG):

Jaren '60-'70: Berichten over hoofdpijn, misselijkheid en tintelingen na Chinees eten. MSG kreeg de schuld.

Het probleem: Deze klachten werden nooit wetenschappelijk bewezen. Dubbel-blinde studies toonden keer op keer aan dat mensen die beweerden gevoelig te zijn voor MSG **geen reactie** vertoonden als ze het ongemerkt kregen.

De ironie: MSG komt natuurlijk voor in tomaten, parmezaanse kaas, sojasaus en zelfs moedermelk! Je lichaam maakt het zelf aan.

Veiligheidsevaluatie van additieven:

ADI (Aanvaardbare Dagelijkse Inname) - Wetenschappers bepalen een veilige dosis en delen die door 100 voor extra veiligheidsmarge.

Uitgebreide testen:

- Toxiciteitsstudies op dieren
- Langetermijnstudies
- Reproductietesten
- Kankeronderzoek

Voortdurende monitoring - Als nieuwe studies problemen aantonen, worden additieven verboden (zoals bepaalde kleurstoffen).

Praktijkvoorbeeld: Om de ADI van MSG te overschrijden zou je **dagelijks** ongeveer 30 gram puur MSG moeten eten - dat is onmogelijk via normaal voedsel.

Het echte verhaal: Veel “additieven-angst” is gebaseerd op anekdotes in plaats van wetenschap. MSG is waarschijnlijk veiliger dan keukenzout.

Zetten we de stapjes verder.

Wat is sterk - of ultrabewerkt voedsel?

Sterk/ultrabewerkt voedsel is voedsel dat ver van zijn oorspronkelijke vorm staat door industriële processen. Er zijn verschillende classificatiesystemen, maar de **NOVA-classificatie** wordt wereldwijd gebruikt:

NOVA Groep 4 - Ultrabewerkt voedsel:

Producten gemaakt van stoffen die je normaal niet in je keuken hebt:

- Gehydrolyseerde eiwitten
- Gemodificeerd zetmeel
- Geïnverteerde suiker
- Industriële emulgatoren
- Smaakversterkers

Voorbeelden:

- Frisdranken en energydrinks
- Pakjessoepen en instant noodles
- Kant-en-klaar pizza's
- Industrieel brood (supermarktbrood)
- Koekjes, chips, snoep
- Diepvries kant-en-klaarmaaltijden
- Vleesvervangers (burgers, nuggets)
- “Gezonde” repen en shakes

Kenmerken ultrabewerkt voedsel:

- **Lange ingrediëntenlijst** met onherkenbare namen
- **Hoge calorie-dichtheid** bij lage voedingswaarde
- **Verslavend** - ontworpen om meer te willen eten
- **Lang houdbaar** door conserveermiddelen
- **Goedkoop** te produceren in massa

Het probleem: Deze producten zijn zo ontworpen dat ze je natuurlijke verzadigingsgevoel omzeilen. Je hersenen herkennen ze niet als “echt voedsel” waardoor je blijft eten.

Vergelijk: Een appel versus appelsap versus een energybar met “appelsmaak” - allemaal verschillende verwerkingsgraden.

Ho, ho, ho! De Nova - wat?

NOVA-classificatie is een systeem ontwikkeld door Braziliaanse onderzoekers om voedsel in te delen op basis van **verwerkingsgraad** in plaats van voedingsstoffen.

De 4 groepen:

Groep 1 - Onbewerkt/minimaal bewerkt:

- Verse groenten, fruit, vlees, vis
- Noten, eieren, melk
- Gedroogd, bevroren, gepasteuriseerd

Groep 2 - Keukenbasisingrediënten:

- Olie, boter, suiker, zout
- Honing, zetmeel, kruiden
- Voor thuis koken

Groep 3 - Bewerkte voedingsmiddelen:

- Combinatie van groep 1 + 2
- Kaas, brood, ingeblikt fruit
- Gerookt vlees, bier
- Nog herkenbare basisingrediënten

Groep 4 - Ultrabewerkt:

- Gemaakt van industriële stoffen
- Chips, frisdrank, kant-en-klaar
- Lange ingrediëntenlijst met E-nummers

Het principe: Hoe hoger het NOVA-nummer, hoe verder van de natuur en hoe meer gelinkt aan gezondheidsproblemen (obesitas, hart- en vaatziekten, diabetes).

Simpele regel: Eet vooral groep 1-2, beperkt groep 3, minimaal groep 4.

Het systeem kijkt dus niet naar “gezond/ongezond” maar naar “hoe industrieel bewerkt”.

Wat kunnen we dan als volledig kunstmatig voedsel beschouwen? Bestaat dit echt? Of is het helemaal een verhaal uit het genre SciFi?

“Echt” kunstmatig voedsel

Velen van ons kennen misschien nog die film „Soylent Green“, waar verschillende soorten voedsel bestaan, alle met de naam Soylent en een kleur daarachter. Soylent green blijkt uiteindelijk een koekske te zijn gemaakt uit het vlees van overleden mensen. Dus het is een voorbeeld voor „kunstmatig voedsel“, maar niet voor 100% kunstmatig voedsel. En toch wordt zijn naam vandaag gebruikt voor een volledig kunstmatig voedsel als we zullen zien.

Volledig kunstmatig voedsel - ja, dat bestaat echt en wordt steeds geavanceerder!

Echte voorbeelden van 100% kunstmatig voedsel:

Soylent/Huel (Huel - een kofferwoord uit human en fuel) - Complete maaltijdvervangers gemaakt van:

- Synthetische vitamines en mineralen
 - Geïsoleerde eiwitpoeders
 - Industriële oliën
 - Kunstmatige vezels
- Letterlijk alles wat je lichaam nodig heeft, maar niets komt uit een hele plant of dier.

Kweekvlees (Cultured meat):

- Vlees gekweekt uit dierlijke stamcellen in bioreactors
- Geen dier gedood, maar wel echt vlees
- Al commercieel verkrijgbaar in Singapore

Space food/astronautenvoeding:

- Volledig gesynthetiseerde voeding voor ruimtereizen
- Tabletten met alle benodigde macro- en micronutriënten

Toekomstvoorbeelden in ontwikkeling:

Precision fermentation:

- Melkeiwitten gemaakt door genetisch gemodificeerde gist
- Geen koe nodig voor “echte” melk

Air protein:

- Eiwitten maken uit CO₂ uit de lucht met behulp van bacteriën
- Letterlijk voeding uit dunne lucht!

Molecular gastronomy extremen:

- Volledig kunstmatige “eieren” en “vlees” uit plantaardige moleculen

De vraag: Is dit de toekomst van voeding - efficiënter, duurzamer, maar volkomen losgezongen van traditionele landbouw?

Je hebt misschien al van vleesvervangers gehoord of zelf van kweekvlees. Hoe kunstmatig is dit?

Vleesvervangers en kweekvlees - kunstmatig of matig kunst?

De vraag naar **Vleesvervangers en kweekvlees** is de vraag naar echt spannende ontwikkelingen - maar heel verschillende benaderingen!

Plantaardige vleesvervangers (Beyond, Impossible):

- **Ingrediënten:** Erwtenproteïne, soja, kokosolie, bietensap voor “bloed”

- **Moleculaire truc:** Heem (ijzerhoudend molecuul) geproduceerd door genetisch gemodificeerde gist - dit geeft de “vleessmaak”
- **Status:** Breed verkrijgbaar, maar nog steeds duur

Kweekvlees/Cultured meat:

- **Proces:** Echte dierlijke stamcellen in bioreactors gevoed met voedingsstoffen
- **Resultaat:** Biologisch identiek aan conventioneel vlees
- **Status:** Zeer duur (duizenden euro's per kilo), alleen in Singapore commercieel

Uitdagingen kweekvlees:

- **Voedingsmedium:** Nog afhankelijk van dierlijke sera (bloed van kalveren)
- **Schaalvergroting:** Van laboratorium naar fabriek is enorm complex
- **Energieverbruik:** Momenteel meer dan traditionele veeteelt

De ironie: Plantaardige vervangers proberen vlees na te bootsen, terwijl kweekvlees echt vlees is - alleen zonder het dier. - Zo raar het klinkt.

Toekomst: Mogelijk hybride oplossingen - bijvoorbeeld kweekvlees voor textuur, plantaardige eiwitten voor bulk.

Vraag: Zou je liever “nep-vlees dat echt smaakt” of “echt vlees zonder dier” eten?

Wat is voor jou belangrijker - de smaak, de ethiek, of de milieu-impact?

Hoe zit dat met dit high proteïne dat je vandaag in elke super leest. Kunstmatig, nodig of onnodig?

De **High-protein hype** - overal zie je het tegenwoordig! Van yoghurt tot brood tot chocoladerepen, havervlokken zelf. Maar wat zit er echt achter?

Wat is die toegevoegde proteïne?

- **Weiproteïne** (whey) - bijproduct van kaasproductie
- **Caseïne** - melkeiwit
- **Sojaproteïne-isolaat** - industrieel geëxtraheerd uit sojabonen
- **Erwtenproteïne** - uit erwten geëxtraheerd
- **Collageen** - meestal uit dierlijke botten/huid

Kunstmatig of natuurlijk? Het zijn natuurlijke eiwitten, maar **sterk industrieel bewerkt** - vaak in poedervorm toegevoegd aan producten die van nature weinig eiwitten bevatten.

Is het nodig?

Voor de meeste mensen: NEE

- Gemiddelde Nederlander krijgt al **150-200% van de aanbevolen eiwitinname**
- Je lichaam kan maar 20-30 gram eiwit per keer goed verwerken
- Teveel eiwit wordt gewoon als energie verbrand of opgeslagen als vet

Wel nuttig voor:

- Intensief sporters/bodybuilders
- Ouderen (verlies spiermassa)
- Mensen die moeilijk aan eiwit komen

Het marketingverhaal: “Meer eiwit = meer spieren = gezonder” - maar dat klopt niet automatisch.

De realiteit: Die high-protein yoghurt van €3 geeft je niet meer voordeel dan gewone yoghurt met een handje noten.

Pure marketing gericht op ons gevoel dat “meer altijd beter is”.

En hoe zit het met sojadrink of haverdrink? Kunstmatig?

Sojadrink en haverdrink - dat is een interessante tussencategorie! Ze zijn wel **kunstmatig** in de zin dat ze industrieel geproduceerd zijn, maar uit **natuurlijke ingrediënten**.

Hoe worden ze gemaakt?**Sojadrink:**

- Sojabonen weken, vermalen, koken, filteren
- Emulgatoren toevoegen (vaak lecithine) voor textuur
- Vitamines en mineralen toegevoegd (B12, calcium, vitamine D)

Haverdrink:

- Haver vermalen met water
- **Enzymen** toegevoegd om zetmeel om te zetten in suikers (daarom zoet)
- Stabilisatoren voor romigheid
- Vitamine-/mineralenboost

Kunstmatig of natuurlijk?

Basisproces: Vrij natuurlijk - je zou het thuis kunnen maken

Commerciële versie: Behoorlijk bewerkt - emulgatoren, stabilisatoren, vitaminetoevoegingen

Vergelijk met koemelk:

- Koemelk komt “kant-en-klaar” van de koe (alleen pasteurisatie)
- Plantaardige “melk” moet industrieel gecreëerd worden uit iets dat van nature geen melk is

De marketing-paradox: Ze worden verkocht als “natuurlijk alternatief” maar zijn eigenlijk industriële producten die melk proberen na te bootsen - smaak, kleur, textuur, voedingswaarde.

Niet slecht - maar het zijn wel **bewerkte producten** die doen alsof ze natuurlijk zijn.

Toevoeging van vitaminen en calcium - nodig of marketinggag?

En deels - deels verhaal. **Vitamine-toevoegingen aan plantaardige drankjes** - deels nodig, deels marketing!

Wel nodig

Calcium - Koemelk bevat van nature veel calcium (120mg/100ml). Haver en soja bevatten bijna geen calcium. Voor mensen die melk vervangen is toevoeging zinvol.

Vitamine B12 - Komt alleen voor in dierlijke producten. Als je veganistisch eet **moet** je B12 supplementeren, dus toevoeging aan plantdrankjes is handig.

Vitamine D - Ook normale melk wordt verrijkt met vitamine D in veel landen. Dacht je dit? Dacht je niet ook „vers vanuit de koe en hup in het kartonnetje?“ - Plantdrankjes doen hetzelfde.

Marketing/overbodige toevoegingen:

Vitamine A, E, riboflavine - Vaak al voldoende in normale voeding

Ijzer - De meeste mensen hebben geen tekort

“Extra proteïne” - Vooral marketing

Het echte doel: Plantdrankjes **nutritioneel gelijkwaardig** maken aan koemelk zodat mensen ze als volwaardige vervanging zien.

Zonder verrijking zouden plantdrankjes qua voedingswaarde vooral **gesuikerd water** zijn vergeleken met melk.

De ironie: Ze moeten kunstmatig worden verrijkt om te kunnen concurreren met een natuurlijk product (melk).

Conclusie: B12 en calcium zijn zinvol, de rest is vaak marketing om het product “gezonder” te laten lijken.

Durf je te zeggen dat kunstmatig voedsel vaak maar een modeverschijnsel is?

Ja en nee - het hangt af van welk type kunstmatig voedsel we bekijken!

Wel vaak modeverschijnselen:

“Superfood” poeders - Spirulina, chlorella, açai in capsules terwijl gewone groenten net zo gezond zijn

High-protein alles - Van eiwitbrood tot proteïnechips, terwijl meeste mensen al genoeg eiwit krijgen

“Clean eating” producten - Dure “natuurlijke” energierepen die eigenlijk net zo bewerkt zijn als gewone repen

Plantaardige vleesimitaties - Deels trend, vooral bij mensen die zich schuldig voelen over vlees maar de smaak missen

Maar sommige zijn échte vooruitgang:

Vitamine D-toevoeging - Voorkomt nu rachitis bij kinderen

Foliumzuur in brood - Vermindert geboortefwijkingen drastisch

Jodium in zout - Praktisch krop uitgeroeid

Conserveermiddelen - Redden letterlijk levens door voedselvergiftiging te voorkomen

Het patroon: Nuttige innovaties worden vaak **overgecommercialiseerd** tot modes. Wat begint als oplossing voor echte problemen wordt uitgemolken tot lifestyle-product.

De kern: We leven langer en gezonder dan ooit, mede dankzij voedselinnovaties. Maar marketing maakt er vaak onnodige hypes van.

Misschien is de échte mode ons verlangen naar “natuurlijk” in een tijd waarin bijna niets meer echt natuurlijk is?

Zie jij die cyclus van nuttig → modieus → vergeten?

Als er overal vitamine d toegevoegd wordt - is dat niet gevaarlijk?

Vitamine D-overdosering - een terechte zorg! Vitamine D is een van de weinige vitamines waarbij teveel wel degelijk gevaarlijk kan zijn.

Waar zit vitamine D in toegevoegd?

- Melk en plantdrankjes
- Margarine en boter
- Ontbijtgranen
- Brood (in sommige landen)
- Supplementen

Risico's van teveel vitamine D:

- **Hypercalciëmie** - te veel calcium in bloed
- Nierschade
- Hartritmestoornissen
- Botpijn en spierzwakte

Maar de realiteit:

Toxische dosis: Maandenlang dagelijks 10.000+ IE (internationale eenheden)

In verrijkt voedsel: Meestal 1-3 IE per 100ml/100g

Natuurlijke productie: Je huid maakt bij zonlicht 10.000-20.000 IE per dag

Het problème in Nederland:

- Weinig zon in winter = massaal vitamine D-tekort
- **80% van de bevolking** heeft te lage vitamine D-waarden
- Tekort veroorzaakt botbreuken, depressie, verminderde immuniteit

Overdosering door voedsel alleen is praktisch onmogelijk. Het gevaar zit vooral in het combineren van supplementen met verrijkt voedsel.

Het dilemma: Zonder toevoeging massale tekorten, met toevoeging risico op overdosering bij mensen die ook supplementen nemen.

Nu de conclusie. Kunstmatig voedsel op lange termijn dure en gevaarlijke onzin of echt nodig?

Ons conclusie: Het is genuanceerd - beide waar, afhankelijk van het type.

Echt nodig en nuttig:

- **Basisvoedselveiligheid** - conserveermiddelen voorkomen miljarden gevallen van voedselvergiftiging
- **Voedingstekorten** - vitamine D, foliumzuur, jodium hebben bepaalde ziektes praktisch uitgeroeid
- **Voedselzekerheid** - zonder kunstmeststoffen en bewerking zouden miljarden verhongeren
- **Kweekvlees/precisie-fermentatie** - mogelijk onze enige kans op duurzame eiwitproductie voor 10 miljard mensen

Dure marketing-onzin:

- **Superfood poeders** en protein-hypes voor mensen die al genoeg binnenkrijgen
- **“Natuurlijke” producten** die industriëler zijn dan hun conventionele tegenhangers
- **Lifestyle-voeding** die problemen oplost die niet bestaan

Het echte gevaar is niet kunstmatig voedsel zelf, maar **vervanging van echte voeding**.

Een dieet van alleen ultrabewerkte producten is ongezond - niet omdat ze “kunstmatig” zijn, maar omdat ze ontworpen zijn om teveel van te eten.

Praktische wijsheid:

- Gebruik kunstmatige voeding als **aanvulling** op, niet vervanging van, echte voeding
- Wees sceptisch over **marketing-claims**
- Waarder **bewezen** voedselinnovaties (zoals conserveermiddelen)

De toekomst: We hebben kunstmatig voedsel nodig om de wereld te voeden. De kunst is onderscheid maken tussen nuttige innovatie en dure trends.

Kort gezegd: Nodig én vaak onzin - het draait om welke keuzes je maakt.

Kort uitstap in de literatuur

Misschien herinner je de dystopische roman „Brave New World“ van Aldous Huxley. Huxley schreef dit in het midden van de jaren 30 van het vergaande eeuw. Maar als je het met de bril van vandaag beschouwt, heeft hij toch een paar dingen toen al zien aankomen die we vandaag als dagelijkse kost beschouwen.

In Brave New World van Aldous Huxley is eten een deel van de gecontroleerde, comfortabele en voorspelbare wereld waarin de mensen leven. Hoewel Huxley weinig nadruk legt op culinaire details, kunnen we uit de tekst en context enkele dingen afleiden over het voedsel in deze dystopische samenleving:

Wat eten mensen in Brave New World?

1. Kunstmatig geproduceerd voedsel

Veel voedsel lijkt synthetisch of industrieel geproduceerd. De samenleving is gebaseerd op massaproductie, en dat geldt ook voor voeding. Vers of natuurlijk voedsel komt nauwelijks aan bod – alles is ontworpen om efficiënt, goedkoop en bevredigend te zijn.

2. Functioneel en genotgericht

Voeding is niet iets dat met liefde of ambacht wordt bereid. Het moet voldoen aan gemak, voorspelbaarheid en genot. Smaak en effect (zoals voldoening of stemming) zijn belangrijker dan herkomst of gezondheid.

3. Soma in plaats van comfort food

Waar mensen in onze wereld vaak eten gebruiken als troostmiddel, gebruiken de burgers in Brave New World het middel soma. Dit is een drugsachtig goedje dat elke vorm van ongemak onderdrukt. Het “eten van emoties” is dus vervangen door een chemisch alternatief.

4. Geen familie, geen huiselijke maaltijden

Er zijn geen gezinnen in de klassieke zin, dus ook geen gezamenlijke, huiselijke maaltijden. Kinderen worden in centra opgevoed, volwassenen leven in slaapzalen of appartementen, en voedselvoorziening is collectief en gestandaardiseerd.

5. Restaurants zijn entertainment

Er wordt wel eens gesproken over “scent and colour organs” bij diners en “feely” bioscopen (waar zintuiglijke prikkels zoals geur, aanraking en geluid worden toegevoegd). Dit suggereert dat eten ook onderdeel is van multisensorisch vermaak – een ervaring, niet alleen voeding.

Voorbeeld uit het boek

In hoofdstuk 5 gaan Lenina en Henry Foster naar een “Synthetic Music Concert” gevolgd door een diner in een luxueus restaurant op het dak. Het hele uitje is geprogrammeerd genot: muziek, eten, dans, soma. Het eten wordt niet uitgebreid beschreven, maar het is duidelijk een glad, gepolijst en kunstmatig sociaal ritueel, ver verwijderd van spontane of culturele gastronomie.

Conclusie

Mensen in Brave New World eten wat hun door de staat aangeboden wordt: synthetisch, efficiënt en emotioneel vlak voedsel, ingebed in een cultuur van genot, stabiliteit en controle.

Eten is geen bron van identiteit, traditie of familie – maar een van de vele mechanismen om het systeem draaiende en de mensen rustig te houden.

NUTTIGE LINKS

[Solein® - Solar Foods](#)

[NOVA-groepen voor voedselverwerking](#)

[Fabriek gaat 'groen' voedsel maken van lucht en elektriciteit](#)
[Solar Foods](#)

[We zouden in Nederland kunnen leven van alleen voedsel uit eigen land](#)

[Eerste CRISPR-voedsel ligt in de schappen: een tomaat met gewijzigd DNA - New Scientist](#)

['Donker' trucje zorgt voor efficiëntere voedselproductie \(zelfs in de ruimte\) - New Scientist](#)

[A hybrid inorganic–biological artificial photosynthesis system for energy-efficient food production | Nature Food](#)

<https://www.thenextbite.uk/>

https://www.blendle.com/nl/article/81e6e9/de-nieuwe-koers/2023-04-06/sprinkhanenburger-met-melk-uit-de-schoorsteen?query=voedsel&utm_campaign=blendle_nl_newsletter_afternoon_greenfuture&utm_medium=email&utm_source=newsletter

[Vlees noch vis - NEMO Kennislink](#)

[Vind je plantaardige kaas maar niets? Dankzij deze bacteriën komt echte kaas zonder koemelk een stap dichterbij](#)

[Neanderthalers waren waarschijnlijk geen hypercarnivoren maar madeneters - New Scientist](#)