

# Groenten: Gezond en leuk

Prof. dr. Jan van den Berg



Brightlands Future Farming Institute  
Brightlands campus Greenport Venlo

 Maastricht University





---

Bereik van  
**500**  
miljoen

Consumenten per dag

Een dieet met voldoende groenten en fruit reduceert de kans op chronische ziekten. Het zorgt voor voldoende vezels, mineralen en vitamines.

Bron: Voedingscentrum NL

Minimaal aangeraden hoeveelheid

**Groenten: 250 g**

**Fruit: 200 g**

Bron: Voedingscentrum NL

Nederlanders eten gemiddeld/dag

**Groenten: 153 g**

**Fruit: 150 g**

Bron: RIVM NL



# Kosten gezondheidszorg: Europese Unie 2023



## Directe kosten gezondheidszorg:

10% of BBP

Ca. **1,7 biljoen Euro**

Eurostat Statistics. Healthcare expenditure statistics <https://ec.europa.eu>

## Indirecte kosten gezondheidszorg:

Tot 75% van de directe kosten

Ca. **1,3 biljoen Euro**

Vandenbergh D, Albrecht J (2020). Eur J Public Health 30,833-839

Als we tussen de 1% en 5% van de kosten kunnen besparen

Dan gaat dat om:

- Ca. 30 tot 150 miljard Euro per jaar voor de EU
- Ca. 1,75 tot 8,75 miljard Euro per jaar voor Nederland

# Hoe maken we groenten leuker?



- **Variatie**



- **Gemak**



- **Smaak**

# Plant Envirogenetics @ Maastricht University

Studie van de interactie tussen plantengenetica en omgeving





- Variatie

Vorm, kleur en formaat



Anthocyanen in sla: Omgevings en Genetische effecten





- **Gemak**



Geen zaden



Kant-en-klaar Baby leaf sla-mix







• **Smaak**



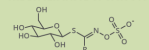
Bitter, zoet, zout, zuur, umami

Bereiding van bitter gourd  
(bitter melon, sopropo)

Smaak en gewoontes worden jong geleerd

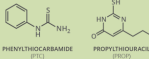
**THE CHEMISTRY OF BRUSSELS SPROUTS**

**THE BITTER TASTE OF SPROUTS**



**GLUCOSINOLATES**  
Family of compounds in cruciferous vegetables  
Glucosinolates are a class of compounds found naturally in a range of green vegetables, including brussels sprouts. They are broken down into compounds called isothiocyanates when the plant is damaged or cooked.

These isothiocyanates have similarities with the synthetic compounds PTC & PROP. PTC only tastes bitter to around 70% of people. To the other 30%, it is completely tasteless. Although it's not the only factor in dislike of brussels sprouts, ability to taste PTC & PROP and sensitivity to bitter vegetables appear to be strongly correlated, and has a heritable genetic basis.



**POTENTIAL BENEFITS OF SULFORAPHANE**

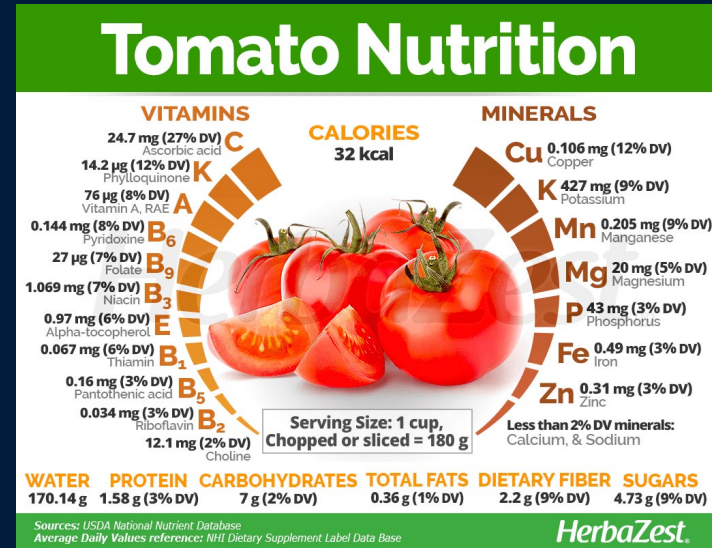


One of the isothiocyanates that glucosinolates can be broken down into is sulforaphane. This compound is partly responsible for the bitterness of overcooked brussels sprouts, but it is also being studied for its antioxidant properties. Additionally, it has been suggested that it could have a protective effect against neurodegenerative disorders, but more research is required to investigate this.



# We kunnen groenten leuker maken

## Kunnen we ook de nutriënten optimaliseren?



Genetics  
Seeds

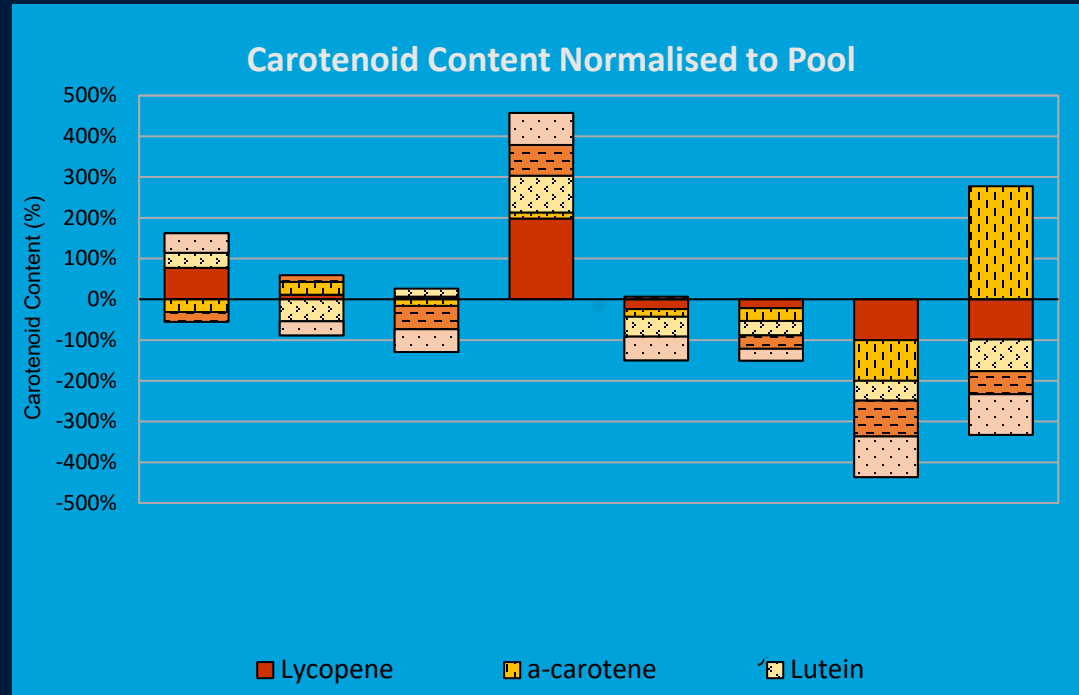
Growing  
environment

Postharvest  
environment

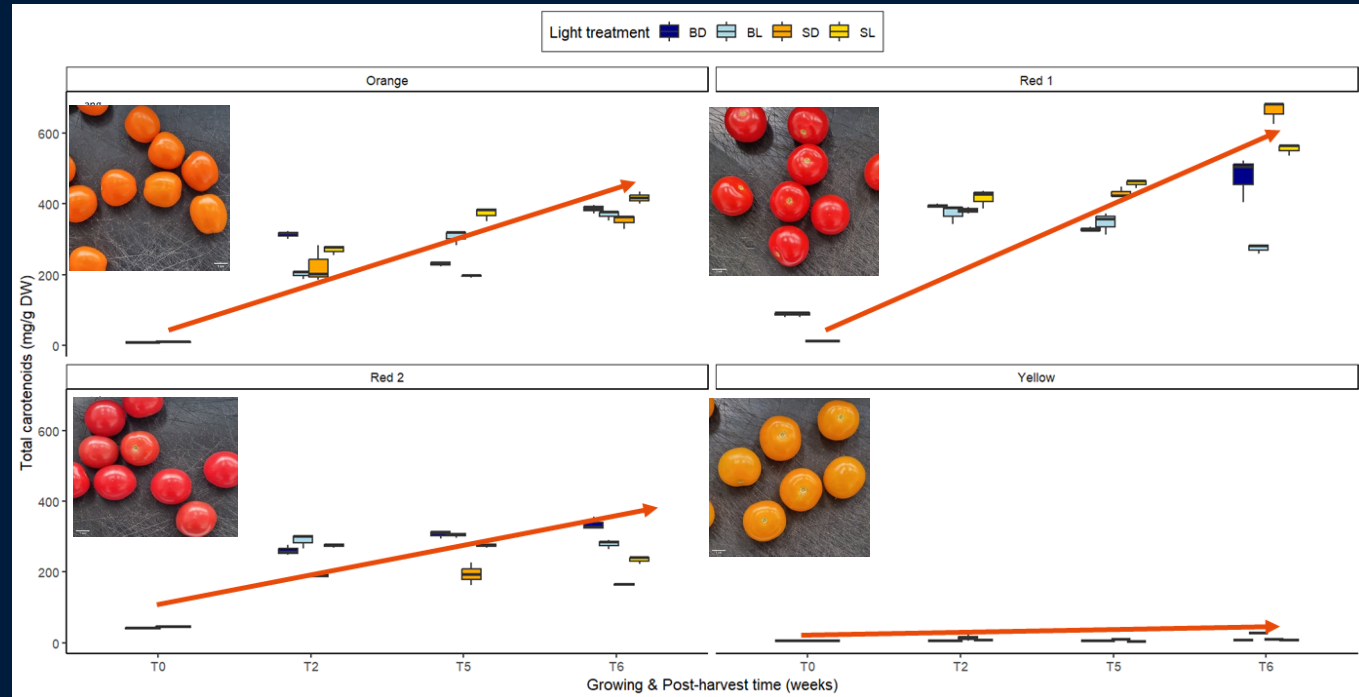
Food  
Preparation  
environment

Consumption:  
Health

# Verschillen tussen tomatenrassen m.b.t. carotenoiden



# De hoeveelheid carotenoiden neemt toe tijdens bewaring



# Smoothies met een hoge concentratie carotenoiden

Pascalisatie zorgt voor sterilisatie, maar houdt de carotenoiden intact



Genetics  
Seeds

Growing  
environment

Postharvest  
environment

Food  
Preparation  
environment

Consumption

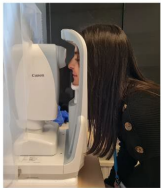




## 2. Effect on blood vessels

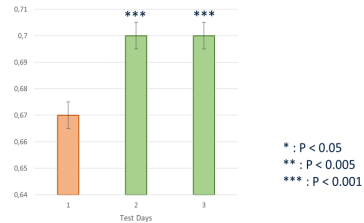
Blood vessels in the eye say a lot about the vessels throughout the body.

Predictive of blood pressure changes;  
Lung function; Effects of diabetes.



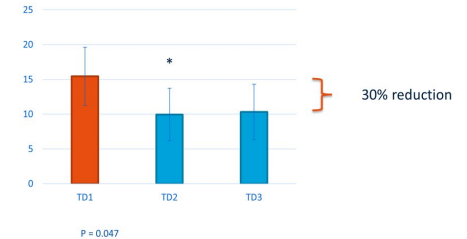
## 3. Effect on blood vessels

Change Ratio diameter arteries/veins (SAR)



## 4. Effect on DNA damage

Verandering DNA schade



## Conclusies

- Meer groenten eten is goed voor jezelf en voor de maatschappij
- We kunnen groenten leuker maken door meer variatie, gemak en smaak
- Je kunt de (consumenten)eigenschappen optimaliseren door de schakels in de waardeketen op elkaar af te stemmen

### Data 'science' helpt in:

- Het optimaliseren van iedere schakel in de waardeketen
- De communicatie tussen de schakels van de keten
- 'Supply chain transparency' = waar komt mijn product vandaan? En hoe is het geproduceerd?

**Maar hoe communiceer je met de consument over gezondheids 'claims' van groenten?**