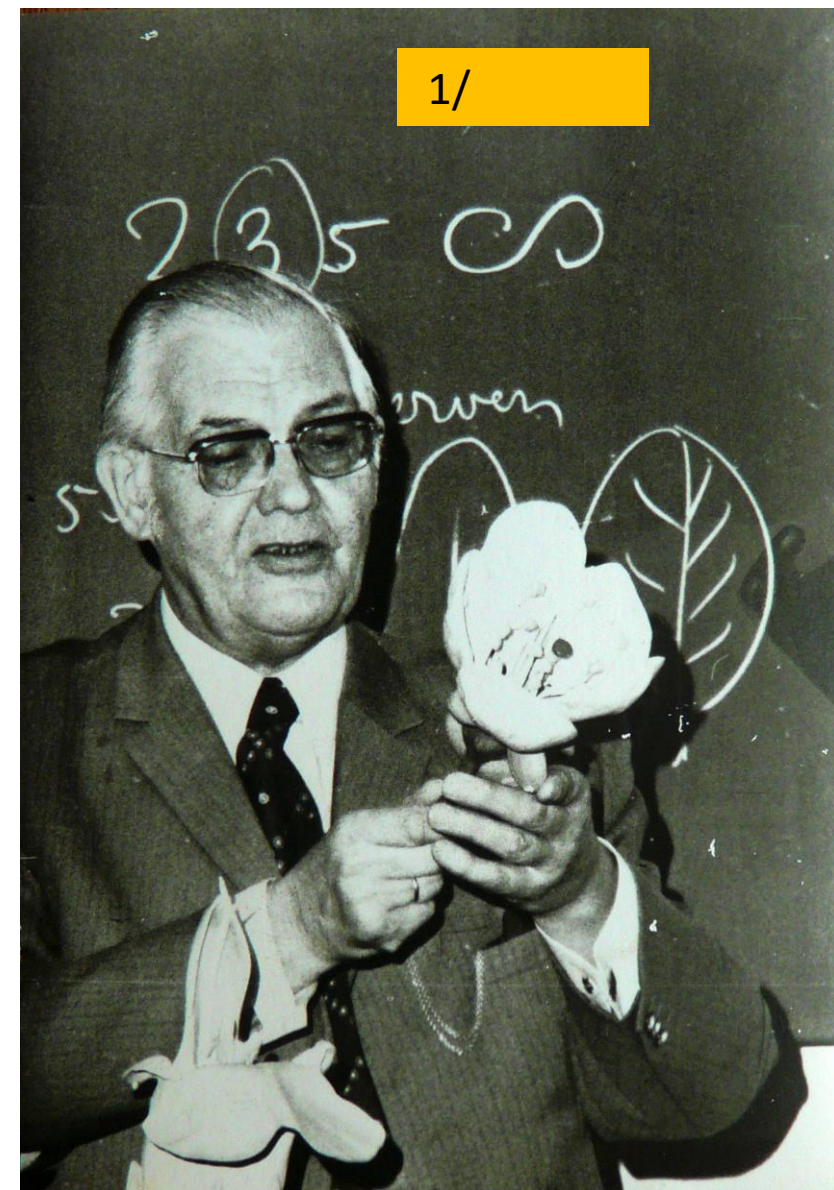


Artsenij gewassen (38 x) Deel 2

Giftig en / of geneeskrachtig

Toepassingen
Invloed van de Omgeving
Reacties van de Plant
Reacties van ons lichaam



Geen enkele plant is honderd procent veilig



Misbruik In EUROPA: Beruchte gifmengers 1) De Borgia's



SOCRATES GIFBEKER
Scheerling *Conium maculatum*
Coniine cicutoxine LD50= 20 mg
([zie ook wonderboom](#))
CURARE EFFECT verlamming



2/

Paus Alexander VI (1431-1503 **Alexander VI, Roderic Llançol i Borgia**) en zoon Cesare. Vergiftigden bisschoppen en kardinalen met wijn met arsenicum. Vergif => Cantarella (lijkt op arsenicum)



2) MITHRIDATES VI 100 v Chr. Vijand van Rome. Dictator en Gifmenger vergiftigde zijn hele familie, doodde 80.000 Romeinen
,was zelf immuun voor gif

3) Beruchtste gifmengster Gioliu Tofana werd met 2 dochters veroordeeld in 1659 om vergiftiging van meer dan 600 personen. **Verkocht op de markt flesjes** **zg. Aqua Tofana met portret van Sint Nicolaas** . Bevatte arsenicum, loodoxide en het gif uit Atropa belladonna.

Ook GIF bij Shakespeare > Atropa, Viola tricolor, Valeriaan.

In: Romeo en Julia, MacBeth, Hamlet, Midszomernachtsdroom, Medea.



- **PASSIEBLOEM** *Passiflora incarnata*
- Medicinaal gebruik
- Tegen zenuwpijnen rusteloosheid. Tegen schimmelinfecties van de huid, zwellingen en krampen. bedwelmingsmiddel, kalmeringsmiddel.
- **Zou helpen bij Parkinson en hartklachten**
- **Toxine = Passiflorine LD50 = 0,5 g /kg Glycocyanaat (in de vrucht)**



Maypops - *Passiflora incarnata*



Gebruik INDIA De Fluweelboon *Mucuna pruriens*

5/

Plant uit India (Ayurveda) : gebruikt als “medicijn” bij ziekte van **Parkinson**. De (witte) boon bevat levodopa (L DOPA). L.DOPA zit ook in tuinbonen. Levodopa passeert de bloed-hersenbarrière en wordt in het centraal zenuwstelsel omgezet in dopamine.

Arvid Carlsson, een Zweedse wetenschapper kreeg voor de ontdekking hiervan in 2000 de Nobelprijs voor de Fysiologie





**William
Withering 1741-
1799**

[Digitalis](#)

Vingerhoedskruid na 7.5 min.



Vingerhoedskruid/ FOXGLOVE

STOF DIE HET LICHAAM BLIJVEND SCHADE TOEBRENGT

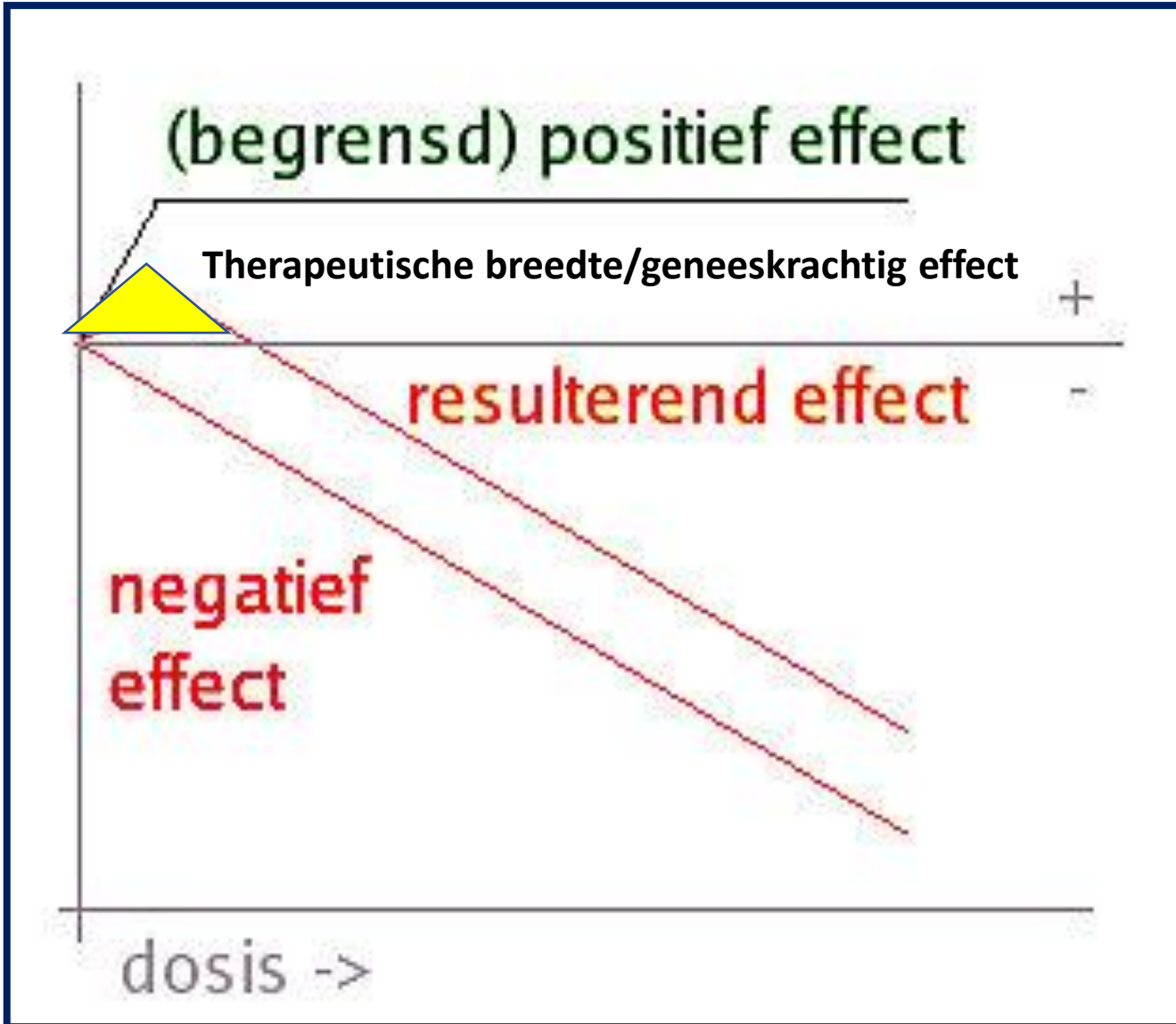
Maat voor giftigheid = Lethale / dodelijke dosis per milligram bij 50% vd populatie = LD50

> “VADER” vd TOXICOLOGIE PARACELSUS (1493-1541) BOTANICUS , THEOLOGOOG, MEDICUS , APOTHEKER, ALCHEMIST.

PARACELSUS > DE DOSIS BEPAALT HET EFFECT.

Verbrandde te Bazel tijdens SintJansvuur-23 juni 1527 alle tot dan toe bestaande medische kruidenboeken





PARACELSUS (1493-1541)

PARACELSUS > DE DOSIS BEPAALT HET EFFECT.



Stof	LD ₅₀ (µg per kg levend weefsel)	Herkomst of toepassing
<u>botulinetoxine A</u>	0,0005	<u>Clostridium botulinum</u> (bacterie)
<u>abrine</u>	0,001	<u>fytotoxine</u> Biologisch wapen
<u>polonium-210</u>	0,01	<u>radioactieve isotoop</u>
<u>TCDD (dioxine)</u>	1	natuurlijke en industriële verontreiniging
<u>saxitoxine</u>	8	<u>neurotoxine</u>
<u>tetrodotoxine</u>	15	<u>kogelvis</u>
<u>sarin</u>	17,23	<u>zenuwgas</u>
<u>ricine</u>	22	<u>fytotoxine</u> Biologisch wapen



ENKELE EETBARE PLANTEN & VRUCHTEN MET SOMS (ENIG) RISICO VOOR DE CONSUMENT

BV, DE NACHTSCHADEN (SOLANACEEEN)

Geliefde planten met medicinale eigenschappen,
de [Koffieboom](#), [Theeplant](#) en [Cacaoboan](#), [Pepermunt](#), [Gember](#),
en [Kaneelboom](#).





1. COMPOSIETEN (Asteraceen)
medicinale kruiden,
Duizendblad, korenbloem, Arnica, kamille



2. KRUISBLOEMEN (Brassicaceen)
Koolsoorten, vitaminen, tumor remmend
Mierikswortel, radijs

10/30



3. VLINDERBLOEMIGEN (leguminosen)
Brem, lupine. Pinda (allergie), klaver
Tuinbonen > favisme Levodopa!



4. NACHTSCHADEN (Solanaceen)
Tabak, aardappel, tomaat,
paprika, aubergine DOORNAPPEL,
Bilzekruid, Atropa

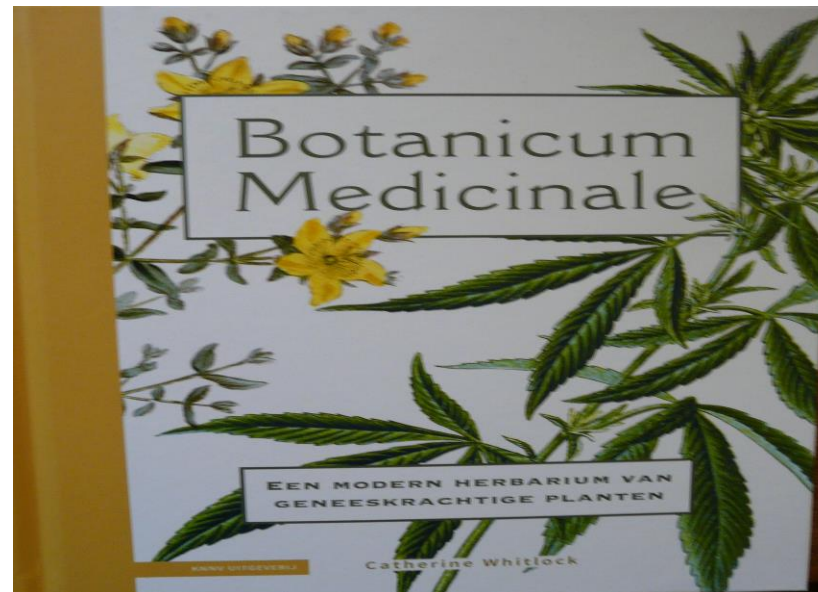


5. SCHERMBLOEMEN (Umbelliferen)
Geurige kruiden
Berenklauw Anijs venkel, peterselie,
Scheerling (Socrates)



ENKELE KRACHTIGE (GIF) PLANTEN MET MEDICINALE EIGENSCHAPPEN

[Zie ook het boek > Botanicum Medicinale bij M I T](#)





DOORNAPPEL
Hyoscamine
SCOPOLAMINE

- darmwerking
- spierslappig
- Parkinson

ROZE
MAAGDENPALM
Vinblastine > Chemo



TAXUS
Taxol > Chemo

ZWARTE MOSTERD
Sinigrine (glucoside)
bitter. >
darmwerking

PLANTEN MET GIFTIGE EN MEDICINALE STOFFEN



Atropa Scopolamine

Atropine

GENEESMIDDEL

OPERATIES

Abrikoos Amandel

Amygdaline HCN

Blauwzuur

Rabarber Oxalaat

Rhododendron

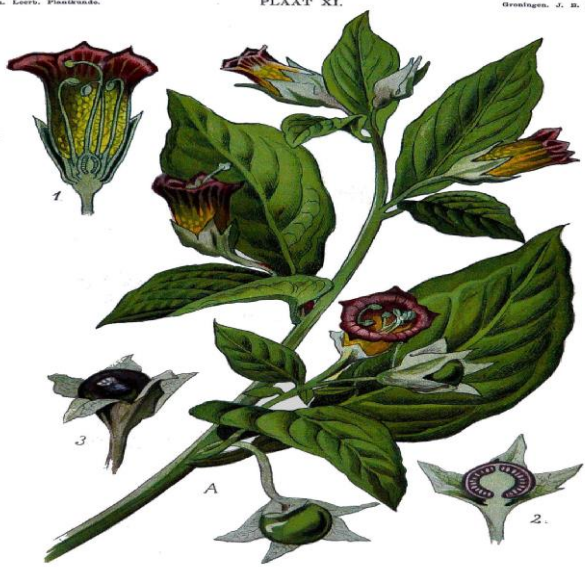
Grayanotoxine

Valse salie

Salvinorine

Sint Jans kruid

Hypericine



PLANTEN MET GIFTIGE STOFFEN

Top 10 Foods That Can Kill You

Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*)

14/

Herfsttijloos (lijkt op krokus). Knol bloemen en zaden bevatten ca. 2% giftig colchicine. De Nederlandse naam slaat op het nog geen bladeren hebben bij de bloei.

Medicinaal: Colchicine, een alkaloïde, ontstekingsremmer tegen jicht. Vroeger bij de behandeling van kanker gebruikt. Beïnvloedt de celdeling en wordt gebruikt bij de behandeling van hartziekten (pericarditis). In de plantenveredeling wordt colchicine gebruikt voor het verdubbelen van het aantal chromosomen.

LD50 = 4 mg/kg. Eén zaad bevat ongeveer 4 mg colchicine. Geringe Therapeutische breedte



Herfsttijloos
Colchicum
autumnale

6 meeldraden

Krokus
Crocus
pallasii

3 meeldraden
saffraan



Sinds 1972 wordt voor bestrijding van malaria een middel gebruikt uit de **plant Artemisia** : **Artemisinine**.

De “ontdekker” de chinees Youyou Tu kreeg in 2015 de **nobelprijs geneeskunde**.

De plant werd reeds vermeld door Dodoens (1554) “*tegen de langdurige en slepende koortsen / in bijzonder de dreidaagse*” (malaria)

*tegen de langdurige ende slepende koortsen / contere-
linge de driedaeghliche / is de alsem, die hiet Artemisia*



De Stofwisseling van planten. >

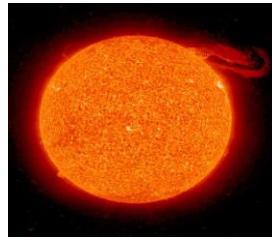
2 systemen



Stofwisseling van
planten.
2 systemen

plant

1



1. Primair proces > licht gevoelig
fotosynthese

suikers koolhydraten zuurstof
biomassa

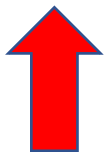
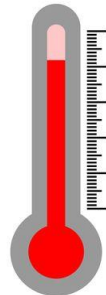
17 /

2

2. Secundair proces >
klimaatgevoelig , Stress-

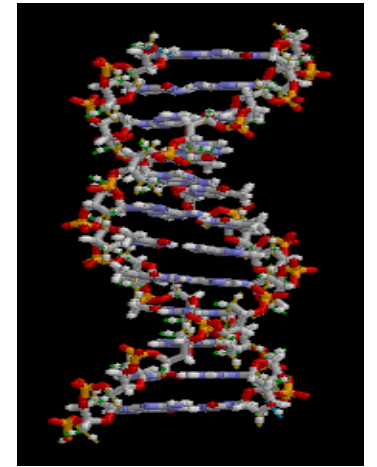
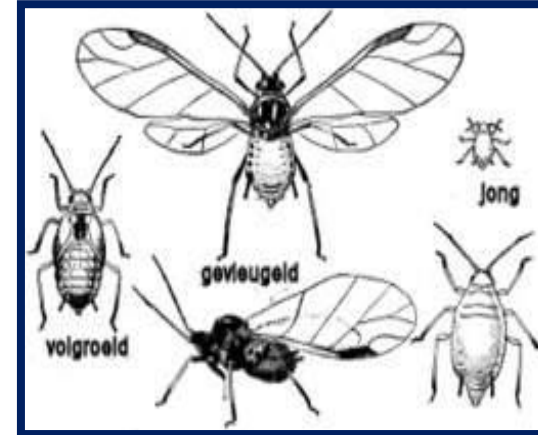
ongedierte gevoelig > kleur geur
smaak (bitter) - gifstoffen afweer
geneeskrachtig.

Vorming chemische stoffen zoals >
Alkaloiden, Flavonoiden, Glycosiden



STRESS FACTOREN >

SIGNALEN UIT DE OMGEVING



1e A-Biotische stress >

- Droogte, hitte, windstilte, UV-straling, vocht
- hoge temperatuur, grondsoort, zoutgehalte

2e Biotische stress >

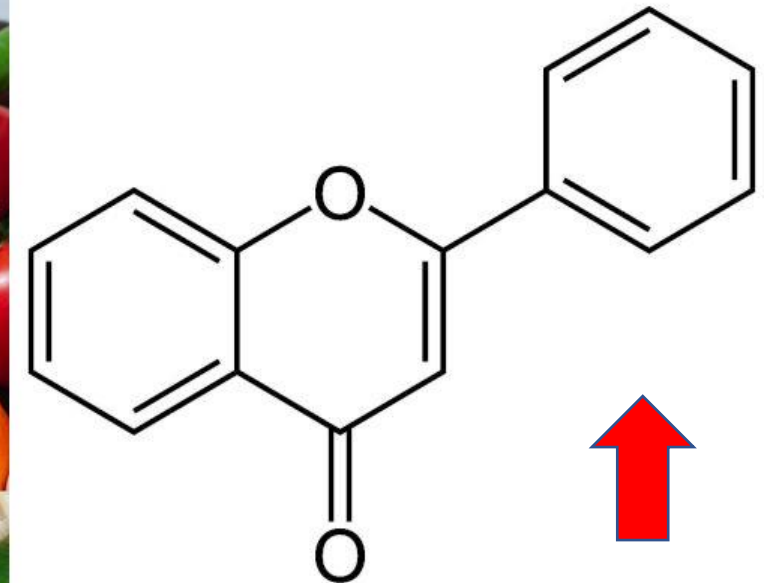
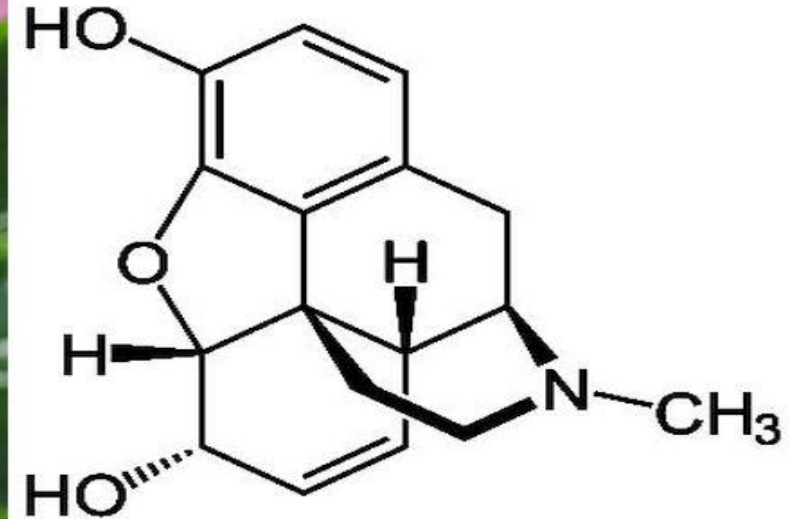
- Tegen parasieten: rupsen, insecten, schimmels, bacteriën

GEVOLG > DNA wordt geactiveerd.

- Aanmaak *secundaire (medicinale) stoffen*
- > Gifstoffen Kleurstoffen (alkaloiden flavonoiden glycosiden)



1^e ALKALOÏDEN
GIFTIG-medicinaal
Bitter



2^e FLAVONOÏDEN
Smaak geur-
kleurstoffen
Beschermend



Ontgifting en onschadelijk
maken in ons lichaam en
verwijdering =>

Biotransformatie



ONTGIFTEN > BIO TRANSFORMATIES in de LEVER en NIEREN (1)

Hoe raken we de gifstoffen in ons lichaam kwijt?

1. via huid transpiratie, traanvocht.
2. via longen.
3. via DARBMBACTERIEEN
4. Biotransformatie reacties:
> onschadelijk maken van
**LICHAAMSVREEMDE STOFFEN EN
MEDIJNEN IN DE LEVER**
5. Uitscheiding via gal, darm, nieren,
zweet

21/



ONTGIFTEN > BIO TRANSFORMATIES in LEVER /

22 /

ONOPLOSBARE STOFFEN TOXINEN MEDICIJNEN

SUIKERS

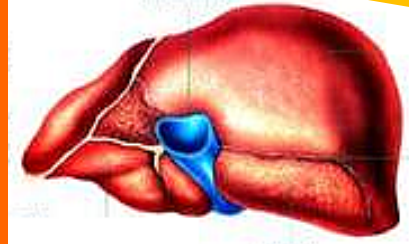
OPLOSBARE STOFFEN

STAPELING IN
VETWEEFSEL

LEVER

Ontgifting
in de lever
=
Onschade-
lijk maken

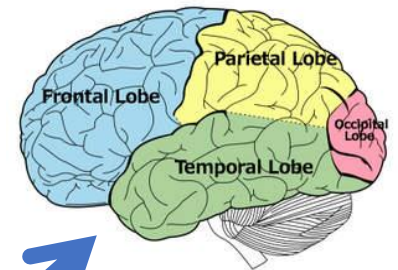
BIOTRANSFORMATIE 1
INACTIVERING VIA
OXIDATIE >
ONSCHADELIJK MAKEN



CYTO CHROOM P450

BIOTRANSFORMATIE 2
OPLOSBAAR MAKEN

HERSENEN



BLOED- PLASMA CIRCULATIE

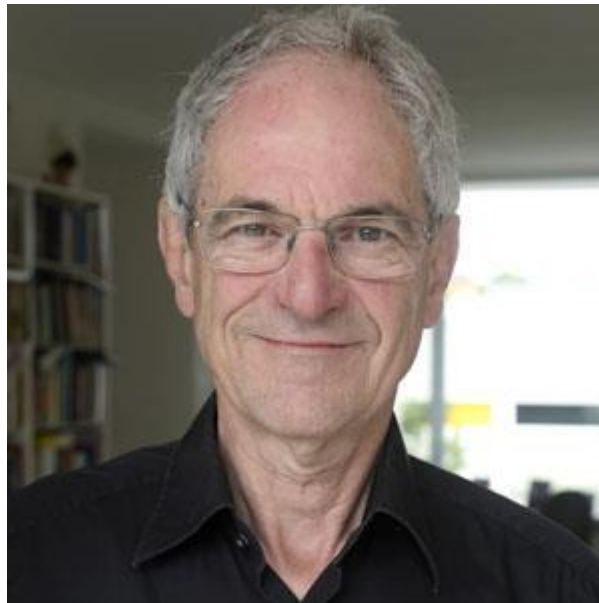
BILAIRE EXCRETIE GAL

NIEREN

URINE H₂O



Wet kruidengeneesmiddelen 2015 Martijn Katan



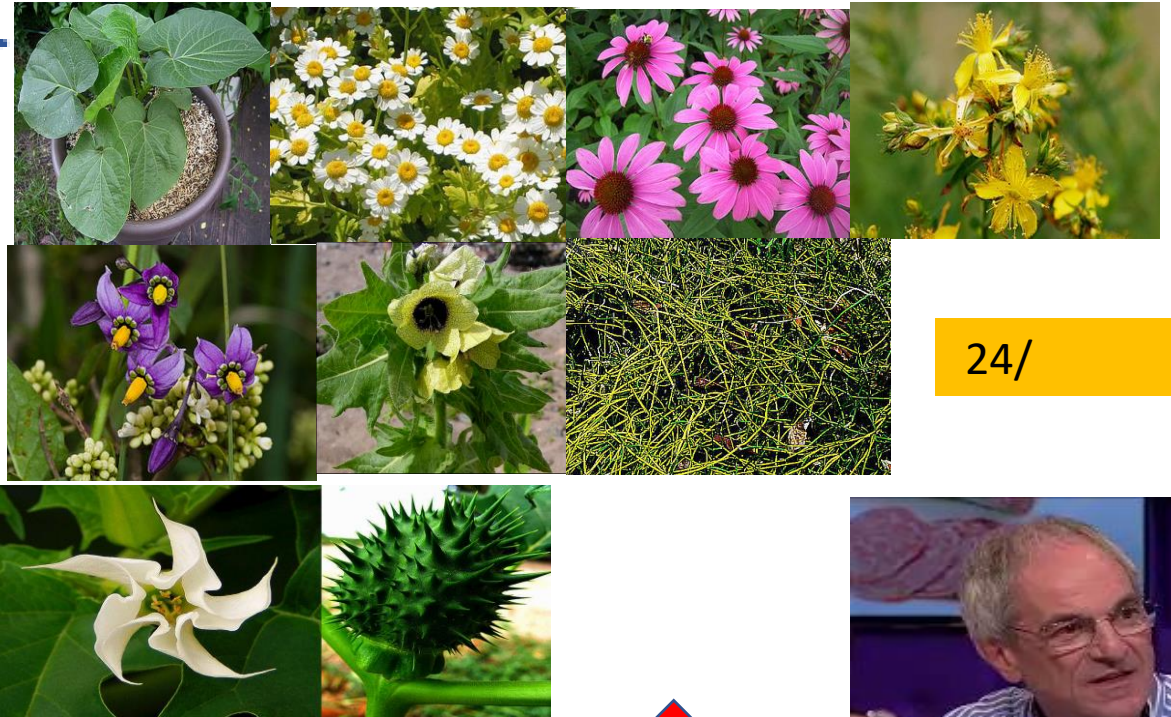
Kruiden /planten die groot risico opleveren bij gebruik van geneesmiddelen en voor operaties.

Wet kruidengeneesmiddelen Martijn Katan

Deze kruiden mogen volgens de Waren-Wet (2014) ook geen geneesmiddelen of geneeskrachtige kruiden worden genoemd of als zodanig worden verkocht.

Reden > Versterken klachten zoals hartklachten, zenuwaandoeningen, allergische reacties en vergiftigingen.

- Knoflook (*Allium sativum*)
- Gember (*Zingiber officinale*)
- Ginkgo biloba
- Ginseng
- Moederkruid (*Tanacetum parthenium*)
- Ephedra (Ma Huang of zeedruif)
- Kava kava (*Piper methysticum*)
- Cayenne peper
- Echinacea (Rode zonnehoed)
- Sint Janskruid (*Hypericum*)
- Nachtschaden (*Solanaceae*)



24/



Zoo-farmacologie

ZELF-MEDICATIE BIJ DIEREN

Gedrag van dieren bij stress en ziekte om te genezen : Chimpansees Olifanten Beren.

[Dieren](#) en zelfmedicatie met norit-gebrande kool

Zelfmedicatie als [sociale](#) gebeurtenis

David Attenborough >

Mogelijk 6^e zintuig voor geneeskrachtige planten

Planten die door chimpansees worden gebruikt

Aspilia africana (margriet)	bij wondgenezing
Mulengele (wikke)	bij darminfecties
Tabernante iboga (Iboga)	CZS. hallucinogeen
Vernonia (ijzerkruid)	tegen parasieten

25/29



DIVERSITEIT VAN DE PLANTEN POPULATIE WERELDWIJD
CA 390.000 planten-SOORTEN waarvan ca 35000 GIFTIG. 26/29

Sinds 1950 > meer dan 40 soorten planten uitgestorven.

Heden> Meer dan 500 soorten wilde planten in Nederland zijn met uitsterven bedreigd

Maar sinds 1990 > elk jaar minstens 5 exoten (invasieven) erbij

OORZAKEN> “Verstedelijking, intensieve landbouw en klimaatverandering

VEREIST > Opzetten van **soort specifieke DNA-genen-bank** (Wageningen)

AANTAL VERGIFTIGINGEN IN NEDERLAND :

- Jaarlijksmeer dan 45000 meldingen over vergiftigingen
- 1e Medicijnen (50%) 2e Industriële en Huishoudmiddelen (30%)3e Planten (15%)4e Paddestoelen (5%)



- **De behoefte en vraag naar medicinale kruiden is wereldwijd groter dan het aanbod.**
- **Kap van regenwoud > Monopolie van Farmaceutische handel. Gebruik onkruidverdelgers (MONSANTO)**
- **Verandering van ecologisch milieu / klimaat > exoten (Japanse duizendknoop)**
- **Probleem : natuurvolkeren die medicinale planten gebruiken.**
- **Kweken / veredeling veroorzaakt soms verlies van geneeskrachtige eigenschappen > (Stress-prikkel en secundair metabolisme vermindert)**



WELKE INSTANTIES HOUDEN ZICH BEZIG MET LICHAAMSVREEMDE / GIFTIGE STOFFEN ?

28/29

Nvic	NATIONAAL VERGIFTIGINGEN INFORMATIE CENTRUM UTRECHT
RIVM	RIJKSINSTITUUT VOOR VEILIGHEID EN MILIEU
NVWA	NEDERLANDSE VOEDSEL EN WAREN AUTORITEIT
RIKILT	RIJKS INSTITUUT VOOR KWALITEIT IN LAND EN TUINBOUW
AGCB	ANTIGIFCENTRUM BELGIE
NVT	NEDERLANDSE VERENIGING TOXICOLOGIE
NFI	NEDERLANDS FORENSISCH INSTITUUT
NIVEL	NEDERLANDS INSTITUUT GEZONDHEIDSZORG EERSTE LIJN (voorlichting)
EFSA	EUROPEAN FOOD SAFETY ASSOCIATION

Einde



Leeuwenhoek onderzocht Planten Zaden Boomen en Bacterien




ANTONI VAN LEEUWENHOEK.
Lid van de Koninklyke Societeyt tot Londen.

Ontledingen en Ontdekkingen
Van het Begin der
P L A N T E N
In de Z A D E N van
B O O M E N:

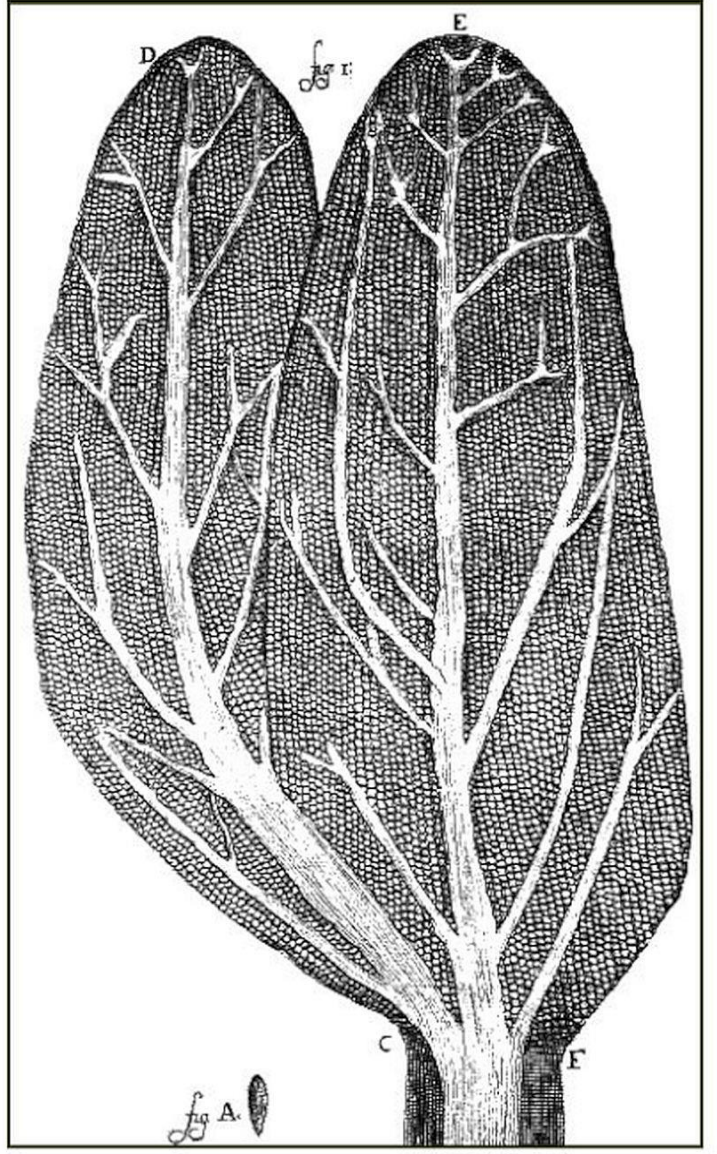
Waar uit bewezen werd;
Dat yder Boom of Plant zijn rol voor Manneken en Wijfken speelen moet. Als mede dat Dieren van verscheiden aard met malkanderen verzamelende, noodzakelijk moeten Schepsels voortbrengen, die noch na de Vader noch na de Moeder en gelijken. enz.

Vervat in twee BRIEVEN,
Geschreven aan de Wijd-vermaarde Koninklyke Wetenschap-foekende Societeit tot Londen in ENGELAND.

DOOR
ANTONI VAN LEEUWENHOEK,
Lid van deselve Societeit.



Tot LEYDEN,
By **CORNELIS BOUTESTEYN**, Boekverkooper, tegen over d' Academie op 't Rapenburg, Anno 1685.



SPECERIJ 1 Nootmuskaat (*Myristica fragrans*)

In 1676 merkte Antonie Van Leeuwenhoek op dat vluchtige stoffen van de nootmuskaat de mijten verdrijven De stof is **myristicine**.

Antoni van Leeuwenhoek Brief 88 Delft in Holland 1 Mey 1695 Hendrik van Kroonevelt

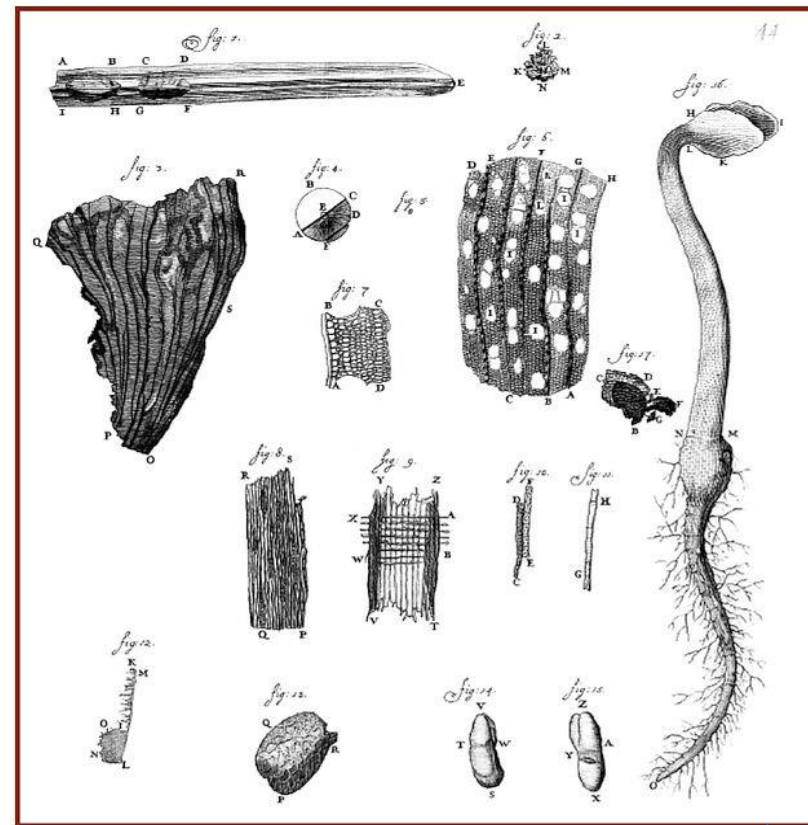
Antoni van Leeuwenhoek Brief 88 Delft in Holland 1 Mey 1695 Hendrik van Kroonevelt

13

36 ANTONI van LEEUWENHOEKS

Ik hebbe hier vooren gezeyt, dat ik geen Dierkens de Myt, in de Nooten-Muscaat hebbe konnen ontdekken, dit quam my te vreemder voor om dat men felden eenige zaaken vind, daar de Myt niet ontrent is.

Hebbende dan voor genomen na te speuren, of de Myt de Nooten-Muscaat niet wel tot spijs mogt gebruyken, nemende tot dien eynde een vierde deel van een Nooten-Muscaat, en dat geleyt hebbende ter plaatse daar veel Myt was, zag ik dat de Myt vande Nooten Muscaat af liep.



SPECERIJ 2 : Kruidnagel (CENGKEH). Bevat EUGENOL olie

Kruidnagel > bloempjes van de kruidnagelboom *Syzygium aromaticum*

- smaak door de **Eugenol olie**.
- **Giftigheid LD50 =ca.2 mg/Kg**
Lever beschadiging, bewusteloosheid,

Medicinaal:

- 1. Antioxidant en bacterie dodend
- 2. Verdovend **wortelkanaal behandeling**



VIOLA TRICOLOR DRIEKLORIG VIOOLTJE



Het driekleurig viooltje is als geneeskruid door [Rembert Dodoens](#) (1554) voor het eerst beschreven. De soort werd gebruikt bij kinderziekten en bij kwalen van de luchtwegen exzeem en psoriasis

In [Shakespeares](#) *A Midsummer Night's Dream* brouwt [Oberon](#) een liefdesdrank van het driekleurig viooltje.

Mild toxisch

Toxinen Saponinen cumarinen



Narcis en sneeuwkllokje. Amaryllidaceae.

Narcissus flavus, gele narcis en **Galanthus nivalis** het sneeuwkllokje zijn bolgewassen. Ze bevatten de stof **Galanthamine** (een cholinesterase remmer) dat gebruikt wordt tegen **de ziekte van Alzheimer**.

De bol van de Narcis bevat de toxische stof **narcissine** (bitter) en kan braken en verlamming veroorzaken.

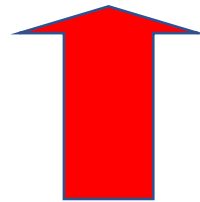


Het sneeuwkllokje en de Narcis bevatten in de bol ook het giftige alkaloïde **lycorine** dat buikloop en darmontsteking veroorzaakt.



Lelietje van dalen > Meiklokje, *Convallaria majalis*

- Alle delen van het meiklokje zijn giftig door de aanwezigheid van verschillende hartglycosiden en saponinen.
- De meest voorkomende symptomen na inname > verstoring van het hartritme.
- De bloemen en wortels worden door de farmaceutische industrie verwerkt, omdat deze de hartwerking kunnen beïnvloeden. In oude geschriften **uit de 16e eeuw** is te lezen dat deze kennis toen al bekend was.

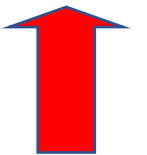


Mithridates VI, bijgenaamd Eupator Dionysus, was van ca. 120 tot 63 v.Chr. koning van Pontus. Tegenstander van Rome

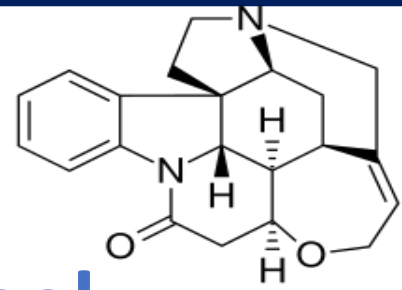
Toen Mithridates twaalf jaar oud was, stierf zijn vader door vergiftiging mogelijk door familie. Dit zou van grote invloed blijven in het leven van Mithridates die er alles aan deed om **immuun te worden voor vergif**, **dus tolerantie voor gif.**

Hij wilde de troon en vermoordde daarom al zijn familieleden. Hij nam zelf regelmatig verdund gif in, om zo dodelijke doses te kunnen weerstaan. Ook zijn wreedheid en vasthoudendheid werden uitvoerig

beschreven. Er werden minstens 6 opera's over hem geschreven (o.a. Mozart *Mitridate, re di Ponto*, Mithridates, King of Pontus, K. 87)

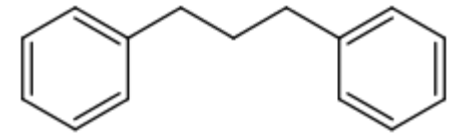


SECUNDAIRE PROCES, 2 STOFFEN



1^e ALKALOIDEN, glycosiden > giftig, soms medicinaal,
werken in op organen hart en zenuwstelsel >
atropine, cafeïne, morfine, cocaïne, kinine,
taxol, vincristine (chemokuur) (BESSEN, WORTELS:BITTER)

2^e FLAVONOÏDEN groei-, smaak-, lok- en kleurstoffen,
antioxidanten, tumorremmend



WERKT SAMEN MET Vitaminen. (FRUIT, BLADEREN:ZOET)



NAAR DEEL 3



Einde

Naar Deel 3

