Warum manche Broccoli nicht mögen

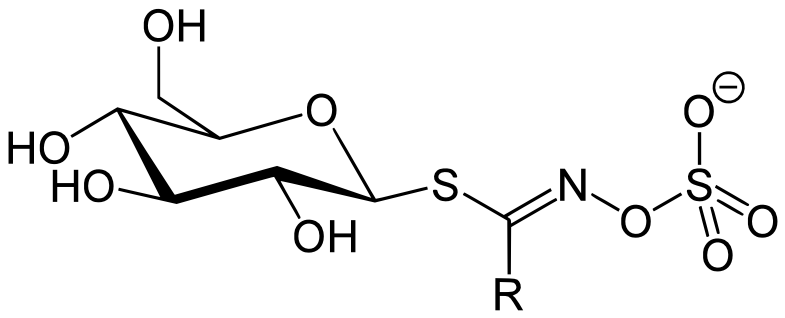
Inhaltsstoffe

- reich an Mineralstoffen wie K, Ca, P, Fe, Zn
- Vitamine wie B1, B2, B6, E und besonders Vitamin C und Provitamin A (Carotin)
- sekundäre Pflanzenstoffe: Flavonoide (Polyphenole), Glucosinolate, Indole und viele Isothiocyanate (z. B. Sulforaphan, Allylisothiocyanat)

Steckbrief

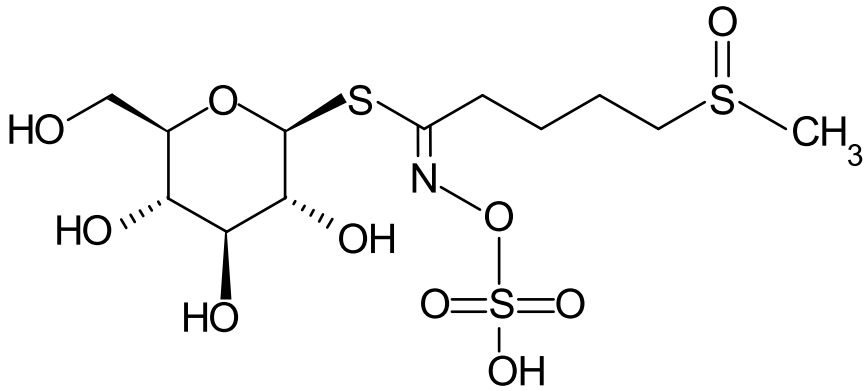
- Kohlgewächs: wie Blumenkohl, Rosenkohl, Wirz aus der Familie der Kreuzblütler
- aus Kleinasien stammend, über Italien im 16. Jh. nach Frankreich und sich weiter in Europa ausbreitend
- Hauptanbaugebiete in Europa: westliche Mittelmeerländer (v. a. Verona, Italien)
- Lagerung: nach Blanchieren durch Einfrieren (Enzymdeaktivierung verhindert schnelleren Verderb)

Senfölglycoside (Glucosinolate)



Senfölglycoside (Grundstruktur)

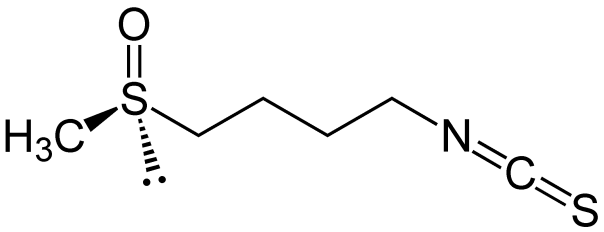
- verantwortlich für scharfen und bitteren Geschmack in Senfölen (Rettich, Meerrettich, Senf, Kresse und Kohl)
- Abwehrstoffe (Frassschutz)
- bakteriostatisch, virostatisch (H1N1), entzündungshemmend (Meerrettich, Kapuzinerkresse)



Glucoraphanin (Bsp. für ein Senfölglycosid)

- Senfölglycosid in Broccoli, Blumenkohl, Rotkohl sowie Rettich, Weisskohl, Rucola
- Biosynthese aus der Aminosäure Methionin
- Abbauprodukt von Glucoraphanin ist Sulforaphan

Abbauprodukte von Senfölglycosiden sind Isothiocyanate

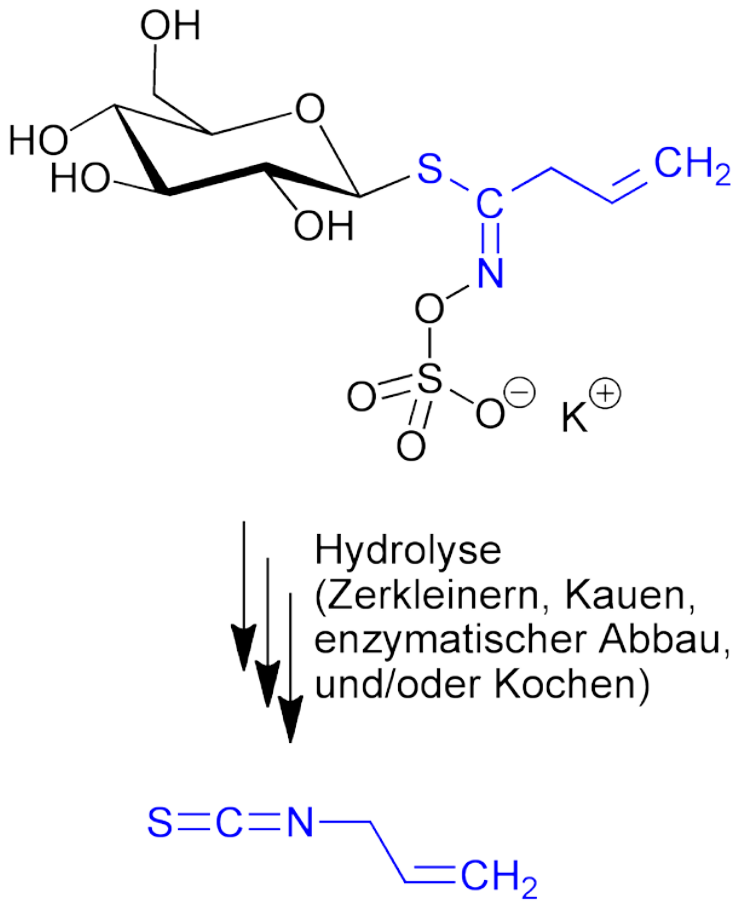


Sulforaphan

- eine Isothiocyanat, entsteht durch enzymatische Hydrolyse des Senfölglycosids Glucoraphanin in Broccoli
- starkes indirektes Antioxidans (Enzymaktivierung)
- hemmt Tumorwachstum (Prostata, Pankreas)
- bakterizid (Helicobacter pylori), auch bei AB-resistenten Stämmen)

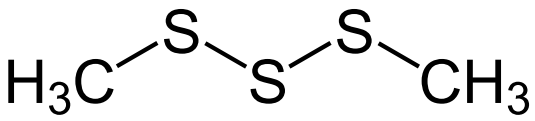
Allylisothiocyanat

- Verwendung: Keimhemmung (z. B. Weizen), mutagenes Insektengift, Kampfstoffsynthese, Krebsbekämpfung (Blasenkrebs)

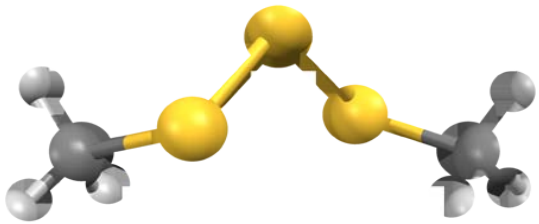


Enzymatische Umsetzung des Senfölglycosids Sinigrin (oben) in Broccoli zu **Allylisothiocyanat** (unten)

Abbau von Senfölglycosiden bzw. Thiocyanaten zu Dimethyltrisulfid (DMTS)



Dimethyltrisulfid (DMTS)



- Fäulnisgeruch (noch bei 1 ppt = 1 : 10^{12} wahrnehmbar)
- wird von gekochtem Knoblauch, Kohl und Broccoli freigesetzt
- entsteht auch durch bakteriellen Abbau von schwefelhaltigen Verbindungen bei Wund-fäulnis und der Leichenzersetzung
- lockt Schmeissfliegen an
- wird auch von Stinkmorchel freigesetzt
- am unangenemen Geruch der Faeces beteiligt
- Gegengift bei Cyanidvergiftungen

Warum manche Broccoli nicht mögen, liegt an den eigenen Mundbakterien

- Dimethyltrisulfid (DMTS) ist in gewissen Kreuzblütlern wie Broccoli angereichert.
- Bakterien, die im Mund vieler, aber nicht aller Menschen vorkommen, bauen DMTS im Mund ab und produzieren dabei stinkende Schwefelverbindungen. Wer viele solcher Bakterien hat, hat weniger Freude an Broccoli, Blumenkohl und Co.
- Neue Erkenntnis: Bakterien im Mund können zum Geschmacksempfinden beitragen.

Wie kann man herausfinden, ob man selber diese Bakterien im Mund hat?

(1) Etwas Broccoli in ein Glas geben und etwas Speichel dazugeben.

(2) Das Gleiche mit etwas Wasser aus dem Wasserhahn machen.

(3) Das Ganze ein paar Minuten stehen lassen: Riecht man einen sehr grossen Unterschied, hat man wahrscheinlich eine hohe Bakterienaktivität.