

Tomatenketchup

Petra Tanzberger



Von der ursprünglichen bis zur heutigen Zusammensetzung

- ursprünglich aus China
- ke-tsiap: -süß-saurer eingelegter Fisch
-Schalentiere -Gewürze -Öl
- 17. JH brachten britische Seeleute es nach Hause
- Ende des 18. JH → Fisch wird durch Tomaten ersetzt



Lycopin

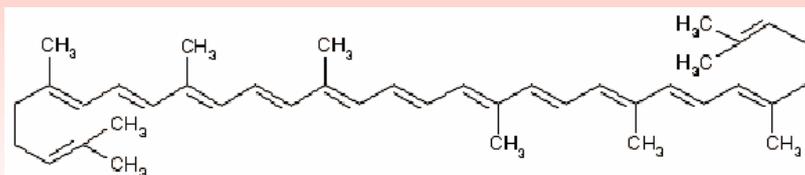
→ Rote Farbe

- Carotinoidfarbstoff
- Ein Kilogramm Ketchup enthält ca. 20 mg Lycopin
- Lycopin schützt den menschlichen Organismus vor dem Angriff freier Radikale



Struktur und Eigenschaften von Lycopin

- $C_{40}H_{56}$
- kettenförmig
- 8 Isoprenbausteine
- 13 Doppelbindungen

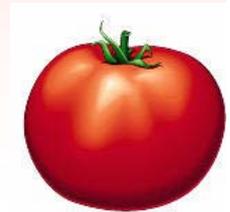


- Übergang in einem angeregtem Zustand in den ausgedehnten konjugierten System mit 11 C=C Doppelbindungen → rote Farbe



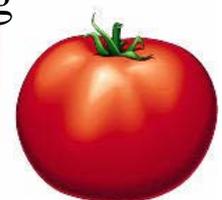
Regenbogenversuch

- Orange: Eigenfärbung des Lycopins
- Blau und Grün: Bildung von Charge-Transferprozessen
- Komplex zwischen einem elektronenreichen und einem elektronenarmen Molekül



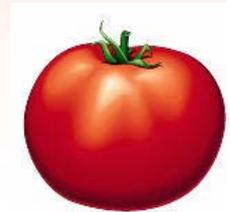
Säuren

- Im Tomatenketchup:
 - Essig: mittelstarke bis schwache Säure
konservierende Wirkung
 - Zitronensäure: allen Zitrusfrüchten
+ Beeren und anderen Früchten
Säuerungsmittel
unterdrückt die Braunfärbung



Bestimmung des Säureanteils im Ketchup

- Ein Verbrauch von 1 L Natrionlauge entspricht 1,2 g Zitronensäure.



Herstellung von Ketchup

