

Werkstuk ANW Suiker



Werkstuk door een scholier

4e klas havo

782 woorden

16 jaar geleden

★ 6,2

20 keer beoordeeld

Vak

ANW

Methode

Solar

De ontdekking van suiker in bieten

In 1747 ontdekte de Duitse scheikundige Andreas Sigismund Marggraf dat in bieten dezelfde suiker zit als in suikerriet. Maar hij slaagde er niet in deze suiker op rendabele manier te winnen. Zijn leerling Franz Carl Achard begon met het kweken van bieten met een zo hoog mogelijk suikergehalte en het lukte hem wel om succesvol de suiker te winnen. Nu kon suiker volledig in Europa geproduceerd worden, zonder afhankelijk te zijn van het tropische suikerriet.

Verskillende soorten suiker

Kristalsuiker

Kristalsuiker is de bekendste suiker. We gebruiken deze suiker thuis voornamelijk voor het zoeten van onze koffie en thee. Maar deze suiker wordt ook veel gebruikt als ingrediënt in bijvoorbeeld chocolade, koek, snoep, frisdranken en ijs. Want kristalsuiker levert naast zoetheid o.a. ook energie.

Fijne tafelsuiker

Dit is eigenlijk dezelfde suiker als de witte kristalsuiker. Er is één verschil: de kristallen zijn kleiner. Tafelsuiker wordt gebruikt om met een suikerstrooier koffie en thee te zoeten of als suikerstrooisel op gebak.

Poedersuiker

Als je kristalsuiker heel fijn maalt, krijg je poedersuiker. Poedersuiker lijkt zoeter dan kristalsuiker, maar dat is niet zo. Doordat de suiker zo fijn is, lost het sneller op in je mond en proef je meer. Behalve dat poedersuiker lekker smaakt geeft het veel gerechten ook een extra feestelijk tintje, zoals pannenkoeken en oliebollen. Poedersuiker is tevens het hoofdbestanddeel van het glazuur voor bijvoorbeeld tompouces.

Suikerklontjes

In 1840 werd in Oostenrijk het eerste suikerklontje gemaakt. Toen duurde het maar liefst 16 dagen voor de klontjes klaar waren. Nu is het een kwestie van minuten met de methode van Chambon. Vochtig gemaakte

suiker wordt in blokjes geperst en vervolgens gedroogd en verpakt.

Vloeibare suiker

Dit is de naam die meestal gebruikt wordt voor de geconcentreerde suikeroplossing die onder andere frisdrankfabrikanten gebruiken voor het zoeten van frisdrank.

Decoratiesuiker

Decoratiesuikers zijn brokjes suikerkristallen. Deze worden gebruikt om bakwaren mee te versieren. Decoratiesuiker wordt geleverd in vijf verschillende variëteiten. Chips zijn de grootste suikerkristallen en Hagel de kleinste.

Productieproces

Fase 1

Suikerbieten

Suiker wordt gewonnen uit suikerbieten, die op het land verbouwd worden. De suiker zit in opgeloste vorm in de cellen van een suikerbiet. In de suikerfabriek wordt de suiker uit de biet gehaald. Vanaf september tot eind december worden de bieten gerooid, waarna ze naar de suikerfabriek vervoerd worden. Deze periode heet de bietencampagne. Dit is een afbeelding van een suikerbiet:

Aankomst bij de fabriek

Enmaal aangekomen bij de fabriek worden de suikerbieten eerst gewogen en wordt gekeken wat het suikergehalte is. Vervolgens gaan de bieten via de bietenpomp de fabriek in. In de fabriek worden de bieten eerst grondig gewassen. Op de onderstaande afbeelding is te zien hoe de bieten worden afgeladen naar de wasplaats.

Fase 2

Vorbewerking

De schone bieten worden via een bietenophaler naar de voorraadbunker gebracht. Daarna worden ze in de snijmolens in kleine reepjes gesneden. De reepjes worden vervolgens via een transportband naar de broeitrog gebracht.

Het winnen van het sap

In de broeitrog worden de reepjes verwarmd tot 70 °C en vervolgens in de diffusietoren gepompt. In de diffusietoren worden de reepjes overspoeld met warm water. Hierdoor lost de suiker in de reepjes op en er blijft een dik suikersap (ruwsap) over.

Fase 3

Sapzuivering/carbonatatie

Het ruwsap wordt naar de sapzuivering gepompt. Het sap bestaat voor 15% uit suiker, maar heeft ook nog een heleboel andere bestanddelen. Bij de sapzuivering worden de overige bestanddelen uit het sap gehaald. Dat heet het carbonatatieproces. Na afloop is er een schoon, suikersap over, dunsap genaamd.

Fase 4

Verdamping

Het dunsap wordt door 4 verdampers gevoerd en met behulp van stoom verwarmd. Hierdoor verdampt het water uit het sap. Het wordt ingedikt tot een sap met een suikergehalte van 65% overblijft. Dit heet diksap.

Fase 5

Kristallisatie

Via een filter gaat dit diksap naar de kookpannen. Daar wordt het verder ingedikt tot een geheel verzadigde oplossing is verkregen. Vanaf dat moment gaat de suiker zich hechten aan kleine, van tevoren in de kookpan aangebrachte kristallen. Er ontstaat nu een kristalbrij die we masse-cuite noemen.

Koelen, centrifugeren en drogen

Als de kristallen een bepaalde grootte hebben bereikt, valt de masse-cuite in een koeltrog. Daar kunnen de kristallen verder uitgroeien tot de gewenste grootte. Eenmaal op de juiste grootte worden de suikerkristallen gecentrifugeerd. Waarna suiker en stroop overblijven. De stroop ondergaat nog een keer dezelfde behandeling als het diksap, omdat dit nog niet zo zuiver is als de suikerkristallen. De suikerkristallen worden gereinigd met stoom en vervolgens gedroogd en nogmaals gekoeld. Daarna gaat de suiker naar een grote opslagsilo.

Verpakking en opslag

Omdat de bieten alleen in het najaar worden gerooid, wordt in een periode van slechts drie maanden voor een heel jaar suiker gemaakt. Deze suiker wordt opgeslagen in silo's. Daarna wordt de suiker verpakt in verpakkingen van verschillende grootten, variërend van 1-kilopakken voor de winkel tot pakken van 50 kilo voor industrieel gebruik. Ook wordt het afgeleverd in bulk.

Bronnen:

www.irs.nl

www.kbz.be/suikerfabriek.htm

www.suikerinfo.nl

www.suikerunie.nl

www.spreekbeurten.info/suiker.html