

Valorisatie Gerbera

1. SCOPE VAN DIT VERSLAG

Dit verslag maakt deel uit van de oplevering van het 'Onderzoek naar nuttig gebruik 'corona'-overschotten van tuinbouwproducten' uitgevoerd door Valorisatielab VARTA.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van BioBoost en Biobased Greenport West-Holland.

Financiers van het onderzoek zijn gemeente Westland, provincie Zuid-Holland, Stichting Innovatie Glastuinbouw (SIGN, een initiatief van Glastuinbouw Nederland), Greenport West-Holland en wordt vanuit de EU aangevuld via het Interreg project BioBoost.

De start van de coronacrisis leverde veel reststromen op, met name van sierteeltproducten die niet verkocht werden. Daarom is het initiatief genomen om onderzoek te laten uitvoeren naar alternatieven voor deze waardevolle producten. De opdracht was om de twintig grootste en meest potentievolle reststromen in beeld te brengen en te onderzoeken hoe deze snel te verwaarden al dan niet door naar een andere markt te brengen. In dit onderzoek is nadrukkelijk gekeken naar potentierijke realistische plantinhoudsstoffen met uitzicht op afgebakende praktische en pragmatische Minimum Viable Products (MVP) en gericht op een langdurige business, ook na de coronacrisis.

2. BESCHRIJVING VAN DE PLANT

Gerbera is een geslacht van de Asteraceae, hieronder vallen onder andere ook de paardenbloem en het madeliefje. De bloem is samengesteld, dat wil zeggen dat ieder lint-, en buisbloemetje een volledige bloem is met stuifmeeldraden en stamper. Van origine komen de gerbera's voor in tropische gebieden in Zuid-Amerika, Afrika en Azië, er zijn ongeveer 30 soorten in het wild beschreven. De huidig geteelde gerbera is voortgekomen uit de kruising *G. jamesonii* x *G. viridifolia*, het resultaat van deze kruising valt onder de soort *G. hybrida*.

Gerbera is bekend als potplant en als snijbloem, deze vallen beide onder de soort *G. hybrida*. De veredeling heeft er voor gezorgd dat er volop kleuren en kleurcombinaties zijn, evenals variatie in de bloemgrootte. Daarnaast is er ook veredeld op minder zichtbare eigenschappen, zoals de mogelijkheid geruime tijd zonder water te kunnen, wat gunstig is voor de export. De positieve eigenschappen van de snijbloem, namelijk de lange stevige stengel, is niet wat gewenst is bij de potplant, welke juist compact moet zijn. Ondanks de overeenkomsten is de veredeling dus duidelijk twee verschillende kanten op gegaan.



Figuur 1 Gerbera hybrida

VALORISATIE GERBERA

2.1 MARKTINFORMATIE 2019

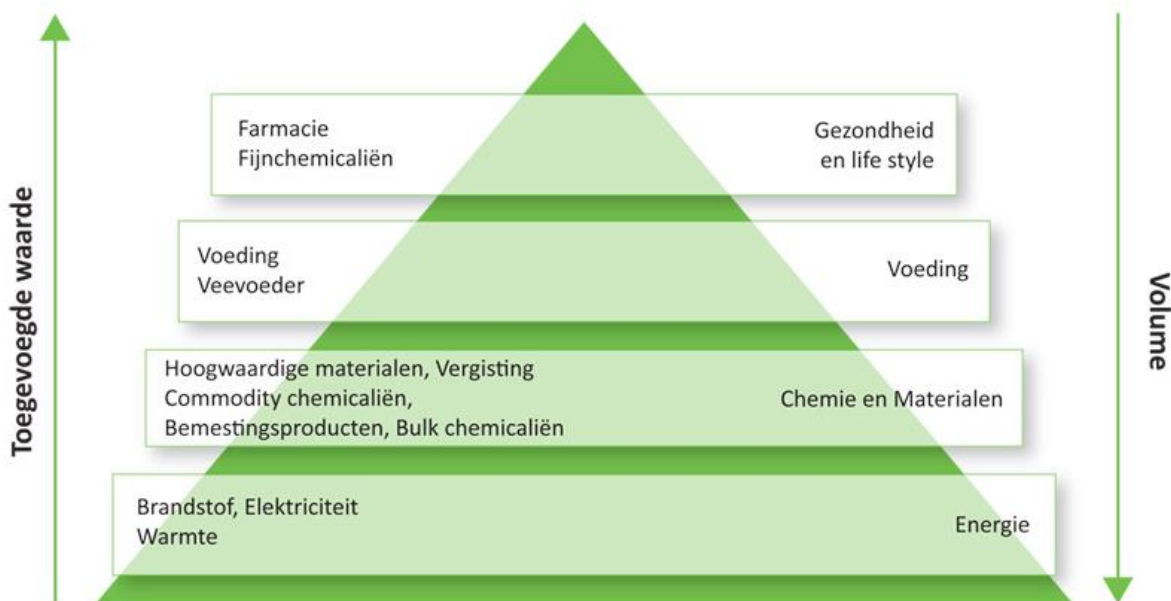
Gerbera	Omzet	Stuks	Aantal RFH Aanvoerders	Aantal RFH producten
Bloemen	€ 147.688.336	1.161.795.932	36	590
Planten	€ 10.417.456	11.840.285	10	17
Totaal	€ 158.105.792	1.173.636.217	46	607

2.2 WAARSCHUWING

De bovengrondse delen van de gerbera zijn niet giftig, maar kunnen irritatie veroorzaken bij een gevoelige huid.

3. VERWAARDINGSPIRAMIDE

Reststromen kunnen op verschillende manieren verwaard worden. Wanneer een reststroom hoogwaardig wordt ingezet (de top van de piramide) zullen er geavanceerde technieken nodig zijn om de reststroom te verwaarden, maar het rendement is dan ook hoog. Op deze manier kan een relatief kleine hoeveelheid al voor een vermarktbaar opbrengst zorgen. Wanneer een reststroom laagwaardig wordt ingezet zijn er relatief grote reststromen nodig en simpele of een al ontwikkelde methode om deze te verwerken. Ook zijn factoren zoals transport en opslag een groter obstakel bij de lagere treden van de piramide in vergelijking met de hogere treden.



Figuur 2 Verwaardingspiramide



4. ONDERZOEKSVELDEN & MOGELIJKHEDEN

4.1 FARMACIE

I. Over dit onderzoeksveld

In dit hoogwaardige onderzoeksveld zal het moeten gaan om het toepassen van de plant als geneeskrachtig middel. Dit hoeven niet meteen medicijnen te zijn, de weg hiernaar toe is namelijk lang en vraagt de nodige investeringen. Mensen grijpen steeds meer naar gezondheid bevorderende middelen op natuurlijke basis om zo hun gezondheid te ondersteunen. Plantextracten kunnen daarom op verschillende manieren interessante mogelijkheden bieden voor deze markt.

II. Gevonden literatuur

Uit literatuuronderzoek is gebleken dat de *Gerbera jamesonii* wat lichte medicinale eigenschappen bezit. Tu-er-feng is een bekend middel in de traditionele Chinese geneeskunde, gemaakt van de gehele plant. Het zou helpen tegen verkoudheid, hoesten en reuma.

III. Mogelijkheden

Volgens de literatuur zit er enige potentie in de medicinale eigenschappen van de *Gerbera jamesonii*, echter is de vraag welke toepassingsmogelijkheden er hiervoor zijn. Om verder te gaan in dit onderzoeksveld zal als allereerste bekeken moeten worden of de huidig geteelde gerbera soorten ook deze farmaceutische inhoudsstoffen bevatten en welke van deze soorten dan de grootste hoeveelheid van deze inhoudsstoffen bevatten. Verder moet er onderzocht worden welke farmaceutische eigenschap van deze plant de meeste potentie heeft om tot een product verwerkt te worden.

4.2 KLEURSTOFFEN

I. Over dit onderzoeksveld

De vraag naar plant-gebaseerde kleurstoffen wordt steeds groter. Kleurstoffen zijn breed toepasbaar, van levensmiddelen kleurstof tot textielverf. Waar deze het best toegepast kan worden hangt voornamelijk af van de chemische groepen en de stabiliteit van de kleurstof.

II. Gevonden literatuur

Gerbera jamesonii bloemblaadjes bevatten van nature een hoog percentage anthocyanen. Dit zijn kleurstoffen gewoonlijk met rood/roze tinten. De hoeveelheid anthocyanine is afhankelijk van het stadium waarin de bloem zich bevindt. De hoogste concentratie is gevonden bij bloemen die goed open zijn, maar nog niet richting uitbloeien gaan. Anthocyaan werd vroeger gebruikt als zuur/base-indicator. Dit zijn kleurstoffen aanwezig in de epidermiscellen van planten en behoren tot de plantinhoudsstoffengroep flavonoïden. Anthocyanen zijn goedgekeurd voor gebruik als kleurstoffen voor levensmiddelen in de Europese Unie, Australië en Nieuw-Zeeland met kleurstofcode E163 en hebben daarom diverse toepassingen.

De gele kleur in de lintbloemen komt niet van anthocyaan maar van carotenoïden. De term caroteen wordt gehanteerd voor een kleine verzameling van onverzadigde verbindingen, die behoren tot de



VALORISATIE GERBERA

stofklasse der carotenoïden, een grote groep van gele tot roodachtige kleurstoffen. De stoffen worden uitsluitend in planten aangemaakt. Caroteen is een antioxidant en behoort tot de tetraterpenen. Om deze reden, en omdat de bloemblaadjes zo gepigmenteerd zijn zouden deze ook geschikt kunnen zijn als basis voor een (textiel)verf.

III. Praktisch onderzoek VARTA

Op basis van de literatuur hebben wij bij VARTA onderzoek uitgevoerd naar het extraheren van kleurstoffen uit de lintbloemen van gele, oranje, rode en paarse gerbera's. Het doel was de potentie van gerbera als natuurlijke kleurstof binnen in de (textiel)verfindustrie te onderzoeken, daarom zijn de samples meteen getest op wol. Het resultaat was positief en er kwamen sterke natuurtinten naar voren. Doordat we vier verschillende kleuren gerbera's hebben gebruikt kunnen we de teint verschillen goed zien en koppelen aan de literatuur.



Figuur 3 Gerbera kleuring op wol

IV. Mogelijkheden

De bloemblaadjes van de huidig geteelde gerbera's zouden dus een goede bron kunnen zijn voor natuurlijke kleurstoffen. De aanwezige anthocyanen en carotenoïden zouden mogelijk hun plaats kunnen vinden in de levensmiddelenindustrie of (textiel)verfindustrie. De eerste vervolgstap is om de extractiemogelijkheden van de kleurstof uit te diepen waardoor er mogelijk naast natuurtinten ook heldere kleuren ontstaan. Hierna zouden er experimenten gericht op o.a. de stabiliteit, rendement en bewaring van de kleurstoffen uitgevoerd moeten worden om uiteindelijk de juiste product toepassing te vinden.

4.3 VEZELS: BLOEMPAPIER

I. Over dit onderzoeksveld

Naast kleurstoffen hebben bloemen nog meer eigenschappen die toegepast kunnen worden in de industrie. Zo bevatten ze ook vezels, een heel ander type dan de stelen en veel minder stug en lang. De toegevoegde waarde van bloempapier kan gevonden worden in de sierwaarde. Er is gekozen voor klein praktisch onderzoek om de mogelijkheden in kaart te brengen.

II. Praktisch onderzoek VARTA

Op basis van eerder opgedane kennis zijn wij bij VARTA aan de slag gegaan met de lintbloemen van de gerbera. De eerste onderzoeksresultaten lieten zien dat er een goede binding is van de vezels waardoor er verschillende methoden uitgevoerd zijn om te komen tot producten met een diversiteit aan structuur en flexibiliteit. De kleuren van de gerbera bloemen bleven hierbij herkenbaar aanwezig.



VALORISATIE GERBERA

III. Mogelijkheden

De toepassingsmogelijkheden moeten gezocht worden in de bio-design. De hoeveelheid benodigde bloemen is hoog. Echter dit kunnen naast 'overschot bloemen' ook afgekeurde bloemen zijn.



Figuur 4 Diverse variaties gerbera bloempapier



5. BRONNEN

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6117227/>

https://www.jstage.jst.go.jp/article/yakushi1947/110/6/110_6_374/_pdf

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0523.1997.tb01015.x?casa_token=l8oxmXagLt0AAAAA:Xi0wOkn10RMvNaMHbiZAcRDqR8nEb8GWyvF09mchbbsS7eWIO7HlijJBtukmeVvAB8zFmWZ2EzAczjY9

Royal Flora Holland marktinformatie 2019

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/143307511X13031890747417>

<https://books.google.nl/books?id=Si62WdEOdYkC&pg=PT217&lpg=PT217&dq=gerbera+extract&source=bl&ots=GQvjTR06Fs&sig=ACfU3U04fw99ZBUM7vcJ9a19QEr03gCdEg&hl=nl&sa=X&ved=2ahUKewiOg96mr7roAhUBC-wKHaedAMMQ6AEwEnoECAoQAQ#v=onepage&q&f=false>

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/143307511X13031890747417?journalCode=ymri20>

<http://www.stuartxchange.org/AfricanDaisy.html>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Caroteen>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Anthocyaan>

De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.
The publisher does not accept any liability for inaccuracies in this report.

Oktober 2020

