

Valorisatie *Calathea crocata*

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 sierteelproducten 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

Calathea's behoren tot de familie van de Marantaceae, er zijn ongeveer 300 verschillende soorten. In het wild komen ze voor in Zuid-Amerika, Afrika en Azië, waar ze in tropische gebieden groeien. De huidige geteelde *calathea's* bloeien in Nederland bijna nooit, behalve de *Calathea crocata* die juist geteeld wordt als bloeiende plant. De hele familie wordt gewaardeerd als kamerplant om zijn mooie bladpatronen, kleur, textuur en vorm. Het is een gevoelige plant, die geen direct licht kan verdragen, wat ze in het wild ook nooit hebben, omdat ze ondergroeï zijn in de tropische gebieden. In die gebieden is een hoge luchtvochtigheid aanwezig, maar de grond is niet heel nat. Ook dat zie je terug in de teelt waar ze in een waterdoorlatende grond staan en in kassen met een relatieve hoge luchtvochtigheid. De focus tijdens dit onderzoek was op de *Calathea crocata*, er is geen verdieping geweest in andere soorten.



Figuur 1 *Calathea crocata*



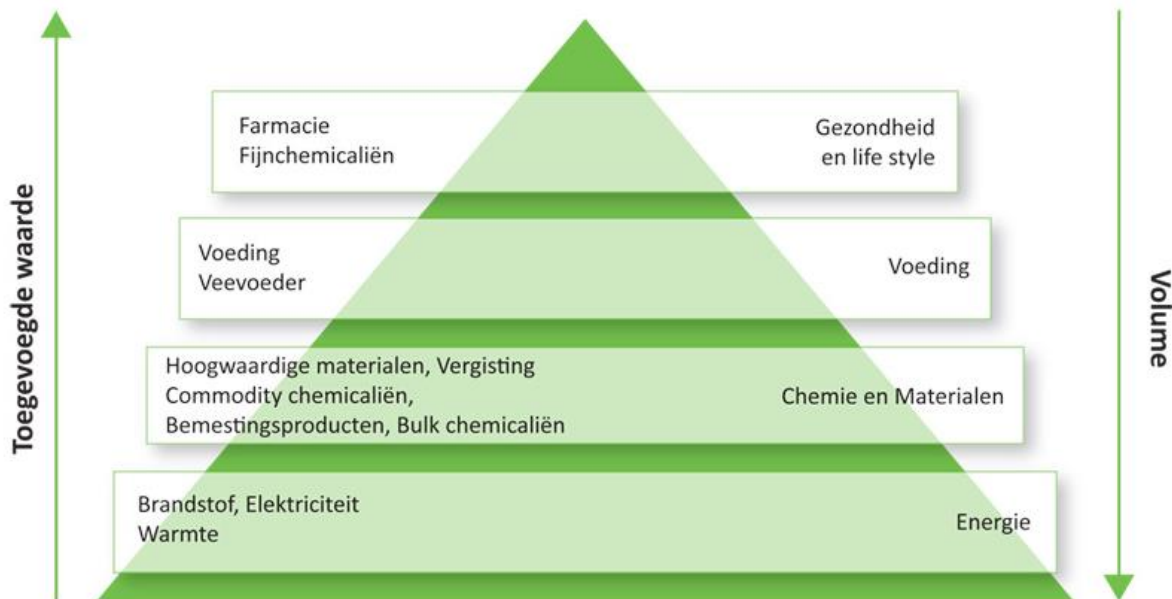
VALORISATIE CALATHEA CROCATA

2.1 MARKTINFORMATIE 2019

Calathea crocata	Omzet	Stuks	Aantal RFH Aanvoerders	Aantal RFH producten
Bloemen				
Planten	€ 2.597.304	679.963	2	3
Totaal	€ 2.597.304	679.963	2	3

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 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

De *Calathea crocata* bevat in de bladeren een dieprode kleurstof, echter is er in de wetenschappelijke literatuur nog nauwelijks iets bekend over deze eigenschap. Wel kan er met enige zekerheid gezegd worden dat het om anthocyanen gaat. 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.

III. Mogelijkheden

Anthocyanen van de *Calathea crocata* zouden mogelijk hun plaats kunnen vinden in de levensmiddelenindustrie. Omdat er nog zo weinig bekend is over de specifieke kleurstoffen in de plant zou vervolgonderzoek zich ten eerste moeten richten op de extractiemogelijkheden van de kleurstof en wat het rendement hiervan zou zijn. Hierna zouden er experimenten gericht op de stabiliteit en bewaring van de kleurstoffen gedaan moeten worden voordat deze toegepast zou kunnen worden in een product.

4.2 VEZELS: PAPIER

I. Over dit onderzoeksveld

Dit onderzoeksveld zou erg geschikt kunnen zijn voor het verwerken van grotere hoeveelheden reststromen. De vraag naar duurzaam papier neemt toe, evenals de vraag naar papier als inpakmateriaal ter vervanging van plastic. Echter omdat regulier papier tegenwoordig erg goedkoop gemaakt kan worden moet men in dit onderzoeksveld vooral opzoek naar de toegevoegde waarde.

II. Gevonden literatuur

Er wordt nog weinig onderzoek gedaan naar welke planten de juiste vezels bevatten voor het maken van papier. Dit is gelegen in het feit dat papier maken van bomen al een geoptimaliseerd proces is. Zeker van kamerplanten is er weinig bekend, omdat dit doorgaans in verhouding dure bronnen zijn. Wel maakten we op basis van een ervaringskundige de inschatting dat de *Calathea crocata* wel eens gunstige vezels in de bladeren zou kunnen bevatten voor de productie van papier.



VALORISATIE CALATHEA CROCATA

III. Praktisch onderzoek VARTA

Op basis van de literatuur hebben wij bij VARTA een methode ontwikkeld voor het maken van papier uit de bladeren *Calathea crocata* op kleine schaal. Er is papier gemaakt uit puur plantenvezels. Uit de resultaten bleek dat de bladeren te weinig van de gewenste soort vezels bevatten voor het maken papier. De nerven daarentegen zijn wel zeer geschikt, maar het verkrijgen hiervan is erg bewerkelijk.

IV. Mogelijkheden

De reststroom van de *Calathea crocata* leent zich niet meteen tot het verwerken tot papier. De methode om goed papier te kunnen maken is bewerkelijk en daarom is het maken van papier uit de *Calathea crocata* geen voor de hand liggende mogelijkheid. Wel zien wij mogelijkheden voor het maken van papier voor de nichemarkt volgens de 'Bloempapier-methode'.



Figuur 3 *Calathea crocata* papier



5. BRONNEN

<https://en.wikipedia.org/wiki/Calathea#Cultivars>

<https://www.theflorist.co.uk/the-florist-magazine-news/864-calathea-the-sleeping-beauty>

Royal Flora Holland marktcijfers 2019

<https://www.greenpeace.org/belgium/nl/story/4592/wil-u-een-zakje-nee-een-bananenblad-graag/>

<https://www.agf.nl/article/152427/duitse-startup-presenteert-volledig-duurzame-verpakking/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5877565/>

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

Oktober 2020

