

Valorisatie Lisianthus

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

Eustoma is een geslacht uit de familie Gentianaceae en staat beter bekend als de lisianthus. Van oorsprong komt de lisianthus voor in Midden-Amerika op de graslanden. Er zijn verschillende Latijnse namen die verwijzen naar de huidige lisianthus te weten: *Eustoma russellianum*, *Eustoma grandiflorum*, *Eustoma russelianus* en *Lisianthus russeliana*.

De lisianthus bloeit van oudsher in de kleuren paars-rose-wit. De groen-gele kleur is door mutatieveredeling ontstaan. De veredeling is gestart in Japan waarna de lisianthus een wereldwijd bekende snijbloem is geworden. De bloemen zijn opstaande klokjes, die enkel of dubbelbloemig zijn, ook zijn er gefranjerde bloemen. Het blad is erg herkenbaar door zijn zachtgroene kleur. De meeste bloemen worden vermeerderd uit stek, bij de lisianthus gaat vermeerdering voor een groot deel ook via zaad. De lisianthus is voornamelijk als snijbloem op de markt, hoewel er ook zaad aangeboden wordt waarmee de consument zijn eigen lisianthus plant kan kweken.



Figuur 1 Lisianthus



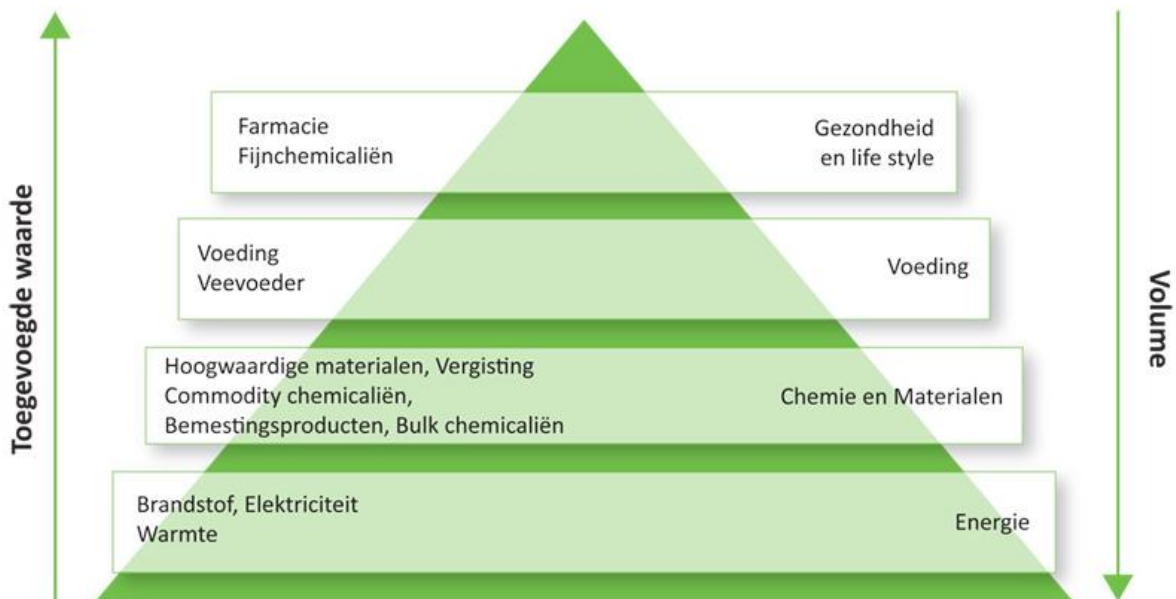
VALORISATIE LISIANTHUS

2.1 MARKTINFORMATIE 2019

Lisianthus	Omzet	Stuks	Aantal RFH Aanvoerders	Aantal RFH producten
Bloemen	€ 101.875.058	235.813.418	37	112
Planten	€ 1.033.623	1.160.026	3	7
Totaal	€ 102.908.681	236.973.444	40	119

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 vermarktbare 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 gezondheidsbevorderende 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

Eustoma grandiflorum bevat medicinale eigenschappen door de aanwezigheid van secoiridoïden, flavonoïden en xanthomen. In de groep secoiridoïden zijn gentiopicrosiden gevonden die o.a. een anti-kanker werking hebben en de groei van bacteriën inhiberen. Om deze redenen zou de lisianthus geschikt kunnen zijn voor het maken van een thee. In de literatuur wordt ook beschreven dat deze plant al eens in een eerdere beschaving gebruikt werd voor zijn medicinale eigenschappen.

III. Praktisch onderzoek VARTA

VARTA heeft praktisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het verwerken van de lisianthus reststroom in de richting van een thee. De eerste onderzoeksresultaten van de droogtesten lieten zien dat lisianthus gemakkelijk tot thee verwerkt zou kunnen worden.

IV. Mogelijkheden

Volgens de literatuur zit er potentie in de medicinale eigenschappen van de lisianthus. Om verder te gaan in dit onderzoeksveld zal als allereerste onderzocht moeten worden of de huidig geteelde lisianthus soorten ook deze farmaceutische inhoudsstoffen bevatten.

4.2 ETHERISCHE OLIE

I. Over dit onderzoeksveld

Etherische olie is een uit plantmateriaal gewonnen mengsel van vluchtige, aromatische moleculen, die vaak krachtige eigenschappen hebben. Etherische olie wordt vaak gewonnen uit één specifiek deel van de plant en meestal bevat een plant niet meer dan 1% etherische olie. Daarom zijn de meeste etherische oliën kostbaar. In de diverse toepassingen heb je vaak maar weinig van de olie nodig omdat ze zo krachtig zijn. Ze worden o.a. toegepast als natuurlijke smaakstof, geurstof, alternatief geneesmiddel, conserveermiddel of industriële grondstof. De groeiende vraag naar natuurlijke alternatieven maakt dit onderzoeksveld interessant.

II. Gevonden literatuur

De essentiële olie van de lisianthus zou een antischimmel werking hebben. De olie is getest op drie veel voorkomende schimmels: *Penicillium pinophilum*, *Chaetomium glogosum* en *Aspergillus niger* en heeft bewezen de groei van de schimmels te inhiberen. Ook bleek de olie een antibacteriële werking te



VALORISATIE LISIANTHUS

hebben tegen 13 verschillende bacteriën, waarvan sommige specifiek schadelijk voor de mens: *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Klebsiella pneumonia*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Listeria monocytogenes* en *Vibrio parahaemolyticus*, getest met de disc-diffusie methode.

III. Praktisch onderzoek VARTA

VARTA heeft praktisch onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van etherische olie in het vegetatieve deel van de plant. Hierbij is vooralsnog geen etherische olie in hoge concentraties aangetroffen.

IV. Mogelijkheden

Etherische olie van de lisianthus is nog niet grootschalig op de markt. De olie is enkel nog op kleine schaal geëxtraheerd of wordt te koop aangeboden in een draagolie. Om deze reden en vanwege de onderzoeksresultaten van VARTA kan men ervanuit gaan dat de lisianthus aanwezig in de Nederlandse kassen de eigenschap van etherische olie produceren is kwijt geraakt. Echter, of genetische of omgevingsfactoren de oorzaak hiervan zijn valt nog te onderzoeken. Ook is het oogstmoment en manier van transport erg bepalend voor de hoeveelheid etherische olie. Hier zou ook nog meer onderzoek gedaan kunnen worden om specifiekere conclusies te kunnen trekken.

4.3 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

Het grootste deel van de kleur van de lisianthus wordt bepaald door de volgende twee anthocyanen: delphinidin 3-rhamnosylgalactoside-5-glucoside en delphinidin 3-galactoside-5-glucoside. Dit onderzoek is uitgevoerd op het paarse cultivar: 'Murasaki no Homare' en het roze cultivar 'Momo no Mine'. In de voedingssector zijn antocyanen toegelaten onder E-nummer E163, hier zou dus ook de toepassing kunnen liggen. Echter, zijn er meer dan 250 anthocyanen die zich op bepaalde vlakken, zoals reactiviteit en stabiliteit anders gedragen.



Figuur 3 Gedroogde bloemblaadjes lisianthus

III. Praktisch onderzoek VARTA

Uit praktisch onderzoek bij VARTA is gebleken dat drogen van de bloemen voor pigment per cultivar wisselende resultaten gaf. De geelgroene cultivar liet hierbij betere resultaten zien dan de paarse cultivar.



VALORISATIE LISIANTHUS

IV. Mogelijkheden

Omdat de lisianthus reststroom op dit moment voornamelijk uit blad en stengel bestaat, en de kleurstof aanwezig is in de bloemen, valt dit buiten de scope van het onderzoek en is er vooralsnog afgezien van diepgaander onderzoek om de kleur te isoleren. Als er in de toekomst meer bloemen vrijkomen opent deze mogelijkheid zich weer.

4.4 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 op zoek 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 of snijbloemen is er weinig bekend, omdat dit doorgaans in verhouding dure bronnen zijn.

III. Praktisch onderzoek VARTA

Op basis van de literatuur heeft VARTA een methode ontwikkeld voor het maken van papier uit lisianthus op kleine schaal. Het resultaat was positief. Er is papier gemaakt uit puur plantenvezels.

IV. Mogelijkheden

Er zijn verschillende mogelijkheden van de toepassingen van het papier:

Grote schaal

Om de lisianthus reststroom op grote schaal in te zetten moet er vervolgonderzoek worden gedaan naar verschillende parameters van het papier, bijvoorbeeld de trekkracht en ontwateringscapaciteit. Met deze gegevens is een mogelijk MVP te ontwikkelen.

Kleine schaal

Een andere optie is om naar de toegevoegde waarde van het lisianthus papier te kijken. Lisianthus papier gemaakt van enkel plantvezels is een bijzonder en aantrekkelijk product. Dit maakt het tot een kansrijk MVP voor de nichemarkt.



Figuur 4 Lisianthus papier



5. BRONNEN

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016894529390080J>

Royal Flora Holland marktcijfers 2019

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031942200844982>

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-09342017000200345&script=sci_arttext&lng=en

<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20143411741>

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-58062-8_14

<http://medicinalplants.us/eustoma-grandiflorum-shinn-texas-bluebell>

<https://www.holex.com/flowerwiki/lisianthus/>

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

Oktober 2020

