

# Valorisatie Sierananas

## 1. SCOPE VAN DIT VERSLAG

---

Dit verslag maakt deel uit van de oplevering van het 'Onderzoek naar nuttig gebruik 'corona'-overschotten in sierteelt- en 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

---

Ananas is een geslacht uit de bromeliëfamilie (Bromeliaceae), waar het wordt ondergebracht in de onderfamilie Bromelioideae. In totaal zijn er ongeveer 20 soorten ananassen. De bekendste soort is de *Ananas comosus*, waarvan in sommige variëteiten de vrucht eetbaar is. Daarnaast zijn er variëteiten gecultiveerd als sierplanten vanwege hun decoratieve bladeren en vruchten. De lengte van de bladeren verschilt aanzienlijk tussen de cultivar die geteeld wordt voor de eetbare vrucht en de sierananas. Het gaat dan om een lengte van 1 meter voor de eetbare ananas tegenover 30 centimeter voor de sierananas. Daarnaast is de vrucht van de eetbare ananas groter dan van de sierananas.

Bij ananassen komen twee kleuren van de vrucht voor, de vrucht kan een geel/groene kleur hebben of een rood/groene kleur.

Vermeerdering van een ananasplant kan op drie manieren, de bovenkant van de vrucht kan afgesneden worden, hieruit kan een nieuwe plant groeien. De tweede manier is via de jonge scheuten die een oudere plant maakt. De laatste mogelijkheid is via zaad, hierbij zijn de nakomelingen genetisch niet gelijk aan elkaar. Afhankelijk van welke kruising eventueel uitgevoerd is kan er op deze manier uiteindelijk een nieuwe variëteit ontstaan.



Figuur 1 Sierananas

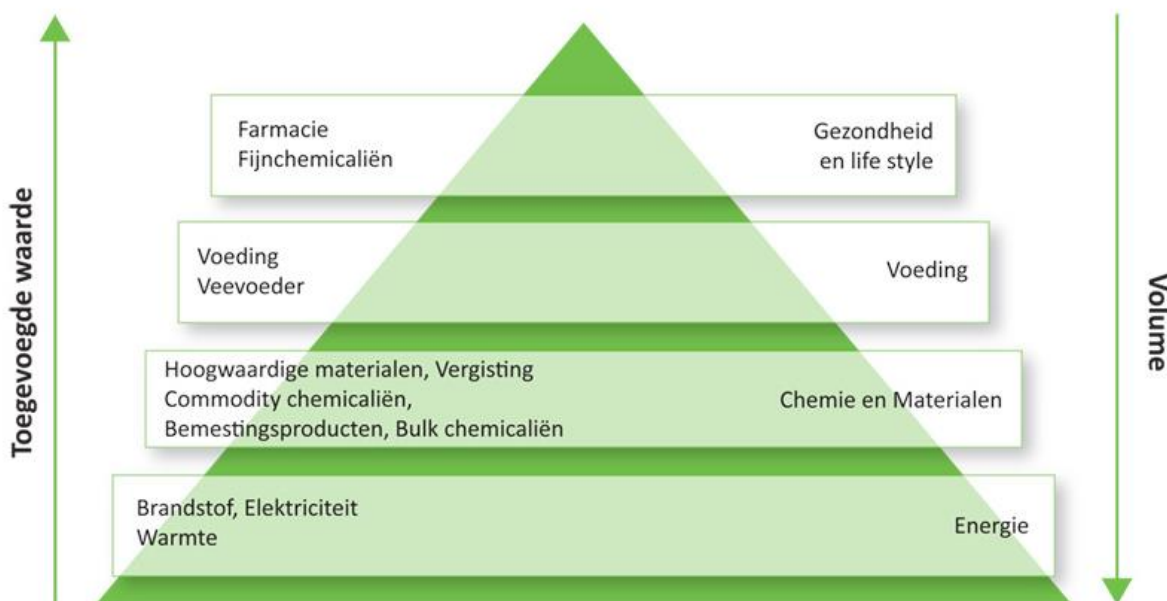


## 2.1 MARKTINFORMATIE 2019

Sierananas	Omzet	Stuks	Aantal RFH Aanvoerders	Aantal RFH producten
Bloemen	€ 116.653	142.276	3	2
Planten	€ 3.025.072	763.559	5	8
Totaal	€ 3.141.725	905.835	8	10

## 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 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

Ananassen hebben een lange traditie als medicinale plant onder de inwoners van Zuid- en Midden-Amerika en worden al van oudsher gebruikt bij maag- en darmproblemen en ontstekingen.

De werkzame stof is bromelaïne en wordt gewonnen uit de stengels en het sap van de ananasplant (*Ananas comosus*). Het is een mengsel van enzymen die eiwit verteren. Tot dusver werd algemeen aangenomen dat de meeste enzymen die je binnenkrijgt worden vernietigd door maagsappen. Maar nieuw onderzoek bevat aanwijzingen dat een groot deel intact blijft, waardoor het enzym ook buiten het spijsverteringsstelsel actief kan zijn.

#### Artrose

Uit een van de onderzoeken bleek bromelaïne, vanwege zijn ontstekingsremmende werking nuttig tegen artrose. Een onderzoek onder 90 patiënten liet bijvoorbeeld zien dat een enzymsupplement met onder andere bromelaïne, even goed de pijn en gewrichtsstijfheid verbeterde als het gangbare medicijn diclofenac. Bovendien werd het supplement door de patiënten beter verdragen. In een ander onderzoek verminderde de stof eveneens zwellingen in de gewrichten, wanneer het werd toegevoegd aan de gangbare medicijnen.

#### Luchtwegen

Ook heeft bromelaïne zich bewezen als middel tegen ontstekingen aan de luchtwegen en slijmvliezen. Zo verdween de ontsteking bij 85 procent van de patiënten volledig, tegenover 45 procent in de controlegroep. Onderzoeken bij dieren wijzen ook uit dat het middel luchtwegreacties en de gevoeligheid voor irriterende stoffen verminderde.

#### Chronische darmontstekingen

Daarnaast is bromelaïne veelbelovend in de behandeling van chronische darmontstekingsziekten. De productie van enzymen die een rol spelen bij ontstekingen werd sterk verminderd door het middel, zo bleek uit onderzoek op dikke darm weefsel van 51 patiënten. Bij twee patiënten die niet reageerden op de conventionele behandeling werd zelfs een snelle verbetering van hun symptomen gezien wanneer ze bromelaïne innamen naast hun gangbare medicijnen.



## Zwellingen na operatie

Een andere toepassing van bromelaïne kan zijn als pijnstillend en ter vermindering van zwellingen bij operaties. In een gecontroleerd onderzoek van 60 patiënten die geopereerd waren aan botbreuken bleek een combinatie van bromelaïne met trypsine en rutine beter de zwellingen na de operatie te bestrijden dan de standaardmedicijnen. Ook bleek het preparaat pijnstillend te werken. Andere onderzoeken geven aanwijzingen dat dit ook geldt voor zwellingen na het trekken van tanden of kiezen.

Bromelaïne wordt al op diverse manieren aangeboden (poeder, thee, capsules, drankjes)

## III. Mogelijkheden

Bromelaïne wordt al op grote schaal gewonnen in Zuid-Amerika uit de voor voeding geteelde ananas. Om verder te gaan in dit onderzoeksveld zal er allereerst onderzocht moeten worden of de sierananas ook deze farmaceutische inhoudsstoffen bevat.

## 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.



*Figuur 3 Sierananas-papier*

### 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. Wel kunnen we op basis van de literatuur zien dat de ananas gunstige vezels bevat in de bladeren voor de productie van papier.

### III. Praktisch onderzoek VARTA

Op basis van de literatuur hebben wij bij VARTA een methode ontwikkeld voor het maken van papier uit de bladeren sierananasen op kleine schaal. Er is papier gemaakt uit puur plantenvezels. De plantenvezels zijn erg sterk en hierdoor goed terug te herkennen in het papier.

### IV. Mogelijkheden

Omdat de reststroom sierananasen niet erg groot is zal er vooral gekeken moeten worden naar de mogelijkheden op kleine schaal. Het gaat dan om de toegevoegde waarde van het sierananas-papier. Sierananas-papier is een bijzonder en aantrekkelijk product. Dit maakt het tot een interessant product voor de nichemarkt.



## 4.3 VEZELS: TEXTIEL

### I. Over dit onderzoeksveld

De vraag naar textiel vanuit alternatieve bronnen neemt toe, zeker wanneer men kijkt vanuit een duurzaamheidsperspectief, aangezien de huidige textielindustrie wordt beschouwd als een van de vervuilendste industrieën. Alternatieve materialen kunnen o.a. aftrek vinden bij kledingontwerpers, maar denk ook aan andere toepassingen zoals de stoffering van meubels. Dit onderzoeksveld zou geschikt kunnen zijn voor het verwerken van grotere hoeveelheden reststromen, maar er is ook zeker plek voor in de kleine markten. Omdat het textiel een toegevoegde waarde zal hebben, door zijn oorsprong uit reststromen, zal deze voor een goede prijs verkocht kunnen worden.

### II. Gevonden literatuur

Van de reststromen uit plantages in de Filipijnen wordt o.a. vegan-leer gemaakt met de ananasplant als grondstof. De belangrijkste eigenschap hiervoor zijn de lange vezels aanwezig in de ananasbladeren. Omdat het een bijproduct is van de ananasoogst is er geen extra land, water, mest of bestrijdingsmiddel nodig om het te produceren, zoals wel het geval is bij de traditionele katoenteelt. Het is dus niet alleen een mooi en diervriendelijk alternatief voor leer, maar het gaat ook nog eens verspilling tegen.

### III. Mogelijkheden

Om de reststroom sierananasen te kunnen verwerken in de vorm van textiel moet er eerst uitgebreider onderzoek gedaan worden naar de vezels. Er moet met name gekeken worden in hoeverre de vezels aanwezig in de sierananas overeenkomen met de ananas vezels welke nu gebruikt worden.

Textiel gemaakt van sierananas, als bijproduct van de sierteelt, is een product waar een verhaal aan vast zit. Mogelijke afzet ligt bijvoorbeeld in de bio design.



*Figuur 4 Van ananas naar vegan leer*



## 5. BRONNEN

---

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7268518/>

Royal Flora Holland marktinformatie 2019

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12480-015-0075-z>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00253-014-5889-y>

<https://www.groenrijk.nl/nieuws/76/de-decoratieve-exoot>

<https://www.agf.nl/article/138480/ananas-als-alternatief-voor-leer/>

<https://artrosezorg.nl/content/ananas-extract-als-ontstekingsremmer-bij-artrose-en-meer>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0434.2009.01575.x>

<https://www.ananas-anam.com/>

<https://ethospheremagg.wordpress.com/2018/06/05/alternative-materials-pinatex/>

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

Oktober 2020

