

# Tests et essais avec le Chlorhydrate de Chitosan

**Chlorhydrate de Chitosan:**  
**Poids moléculaire: <10 Dalton**  
**DDA: >80%**

Produit par Process Biotech, India  
Commercialisé en Europe by Xpert4growth en Belgique

[Chitosan.counter@gmail.com](mailto:Chitosan.counter@gmail.com)

[www.xp4g.com](http://www.xp4g.com)

Date	Étude par :	Titre	Traitement	Reference
2018	PC Fruit	Efficacité du ChitosanHC contre la tavelure, <i>Venturia inaequalis</i> , sur pomme	100 gr/ha tous les 15 jours	Page 31/rapport final

#### Efficacité biologique

Cela indique que chitosan a le potentiel d'être utilisé pour le contrôle de la tavelure sur les pommiers, puisque seulement la moitié du nombre de traitements avec Merpan, complétée par des traitements de Chitosan entre les deux, seulement un contrôle légèrement réduit (pas significativement inférieur) de la tavelure sur les feuilles a été observé.

#### Phytotoxicité

Chitosan peut être considéré comme sans danger pour les plantes cv 'Golden Delicious'.

#### Qualité des fruits

Le remplacement de la moitié des traitements Merpan par du Chitosan n'affecte pas la qualité des fruits.



### Efficacy of ChitosanHC against scab, *Venturia inaequalis*, on apple

Trial 2018

pcf fruit trial code: 18M/VENTIN/GOLD/V10/XPE/ORI-40

Date	Étude par :	Titre	Traitement	Référence
2018	Golf Prise d'Eau, NI.	Effet du Chitosan sur la transpiration des greens de golf	100 gr/ha tous les 15 jours	-

#### Efficacité

La quantité d'eau pour garder les 2 greens, l'un traité et l'autre non traité, à l'humidité de 30% a été réduite de 25% pour celui traité, durant l'été 2018 (très chaud et sec).



Date	Application par:	Titre	Traitement	Référence
2017/2018/2019	Royal Limburg Golf Club, B	Utilisation du chitosan pour réduire l'utilisation de phytoproduits	100 gr/Ha tous les 15 jours	M.D.Driesen, Head Greenkeeper
2018/2019	Goyer Golf and Country Club, NI	Utilisation du chitosan pour réduire l'utilisation de phytoproduits	50 gr/Ha tous les 7 jours	M.P.Schalk, Head Greenkeeper

### Efficacité

L'utilisation de Chitosan est destinée à augmenter le système naturel de défense du gazon contre des maladies comme Dollar Spot et Fusarium principalement.

Après 2 ans d'utilisation de Chitosan, l'utilisation de phytoproduits a été réduite à une application par an avec Exteris (10 L/Ha) et à partir de la troisième année, elle a été réduite à zéro utilisation de phytoproduit.

D'autres conditions sont également importantes comme : structure ouverte du sol, présence de la vie biologique dans le sol.

L'utilisation de Chitosan est poursuivie en 2020.



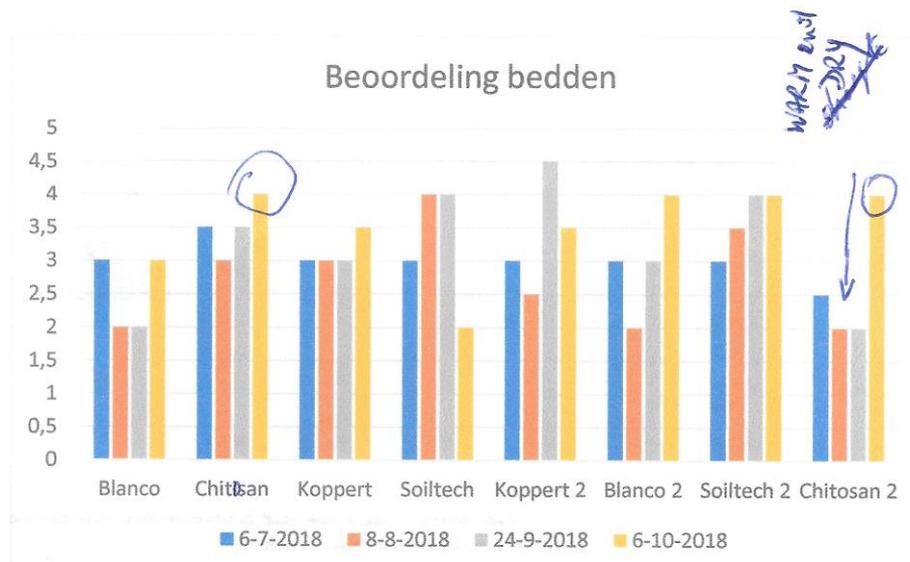
Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2018	DELPHY, NI. Smeets Agro Consultancy	Demo "Mans Weert" Utilisation de Chitosan pour Lys	150 gr/ha avant la plantation et après 15 jours. Puis 75 gr/ha tous les 15 jours	Page 8

### Efficacité

L'utilisation de Chitosan est destinée à augmenter le système de défense naturelle du Lys contre Fusarium, principalement. Le résultat de cet essai n'a aucune valeur en raison de l'utilisation de Mancozeb par l'agriculteur!

La vigueur des plantes a été estimée à 4 périodes différentes et les observations montrent, pour la parcelle traitée, une croissance plus calme que dans les autres parcelles avec un résultat final meilleur / égal et un bon taux de croissance pendant la période chaude.

À la fin, la quantité de Pratylenchus Penetrans était plus faible dans la parcelle traitée avec Chitosan que dans les autres.



Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2018	DELPHY, NI. Smeets Agro Consultancy	Demo "Lucassen" 3 Ha Trèfle pour l'alimentation animale	100 gr/Ha toutes les 3 semaines après la tonte	Mail 18/12/18

## Efficacité

L'utilisation de Chitosan est destinée à augmenter le système de défense naturelle du Trèfle en présence de nématodes.

La vigueur des plantes a été estimée toutes les 3 semaines après la tonte.

Malgré la présence d'une importante quantité de nématodes, le trèfle reste à un bon niveau de qualité. L'évolution des nématodes peut être vue ici après.

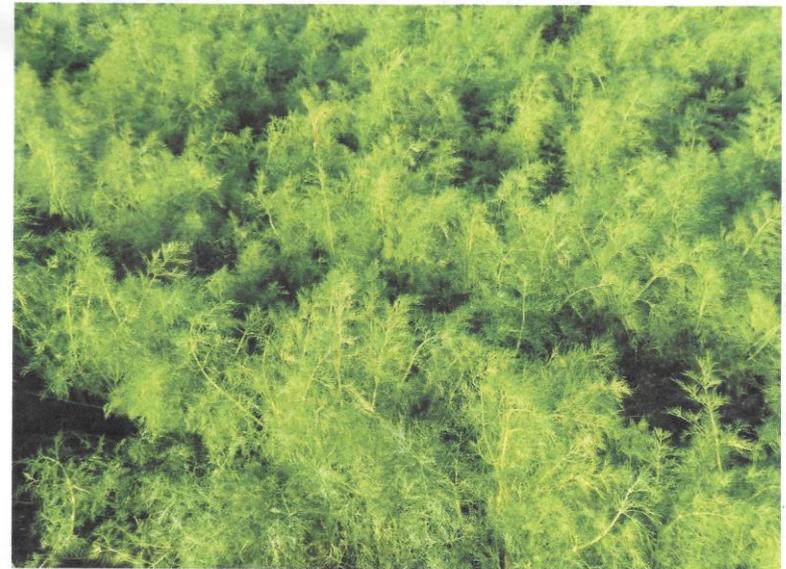


Nombre par 100 ml de sol	Start	27/08/2018	28/11/2018
Prachilentus Penetrans	1876	1233	289
Rotylenchus vulnus	Non Mesuré	80	110
Meloidogyna chitwoodi	3116	2225	1570
Meloidogyna falax	N.M.	45	0
Trichodorus	N.M.	20	50
Others	N.M.	4830	2670

Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2018	DELPHY, NI. Smeets Agro Consultancy	Demo "Hendrickx" Utilisation de Chitosan pour le Cerfeuil	100 gr/Ha par mois	Rapport 18/02/19

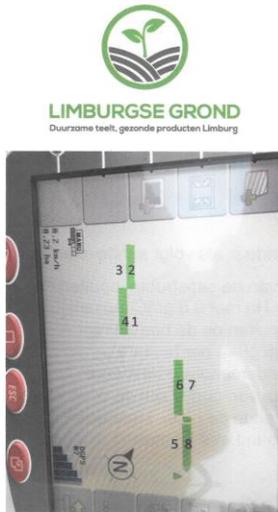
### Efficacité

L'utilisation de Chitosan est destinée à augmenter le système de défense naturelle du Cerfeuil contre *Alternaria*. Le Chitosan a été utilisé de juillet à octobre. Il n'y a pas de résultats car *Alternaria* n'a pas été actif pendant cette période!  
L'observation la plus remarquable a été que le cerfeuil a acquis une bonne résistance contre le gel nocturne (-2 °C). Cela démontre l'une des propriétés a-biotiques du ChitosanHC.



Kervel 30 November 2018

Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2018	DELPHY, NI. Smeets Agro Consultancy	Demo "Van Monfort"	75 gr/Ha toutes les 2/3 semaines	Rapport 18/02/19



### Efficacité

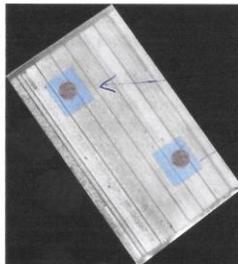
L'utilisation de Chitosan est destinée à augmenter le système de défense naturelle des jeunes pommiers en présence de nématodes. Les pommiers sont plantés dans des parcelles à concentration de nématodes plus élevée dans la parcelle de référence.

Les résultats montrent une qualité normale à la fin ainsi qu'une croissance très constante pendant l'été 2018 anormalement chaud et une bonne résistance au temps chaud et sec.

Les arbres traités étaient 1,25 % plus courts et 1,08 % plus épais que les arbres non traités à la fin de l'été. La fin de la croissance saisonnière a été atteinte +/- 3 semaines plus tôt par les plantes traitées.

LIMBURGSE GROND  
Duurzame teelt, gezonde producten Limburg

Locaties zijn uitgezocht samen met de boomkweker op basis van het vermoeden dat er populaties van aaltjes waren. Aan de voorkant van het perceel was een haard met PP aaltjes bekend omdat daar in najaar 2017 een analyse was uitgevoerd. Dat betekent dat de proefblokken op de meest geschikte proeflocatie zijn geplaatst: waar de bomen het minst goed groeiden.



PLOT3 NI  
MORE  
NEMATODES



Eind Augustus Vosters

Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2018	HLB/Westhoven Agro Service	Effet du Chitosan sur la culture de la pomme de terre	100 gr/Ha tous les 15 jours	Rapport 18139 Dec.2018

### Efficacité

Tester les effets du Chitosan sur la culture de la pomme de terre/SERESTA.  
Aspect, classement, rendement : il n'y avait aucune différence entre les plantes traitées et les plantes non traitées.



	Aspect 10 - 100	Rendemen t T/Ha	Amidon Kg/Ha
Traités	73%	42,3	7889
Non traités	74,3%	39,6	7273
Classement T/Ha	<35 mm	35-50 mm	>50 mm
Traités	4,5	22,9	14,8
Non traités	4,5	23	12,1

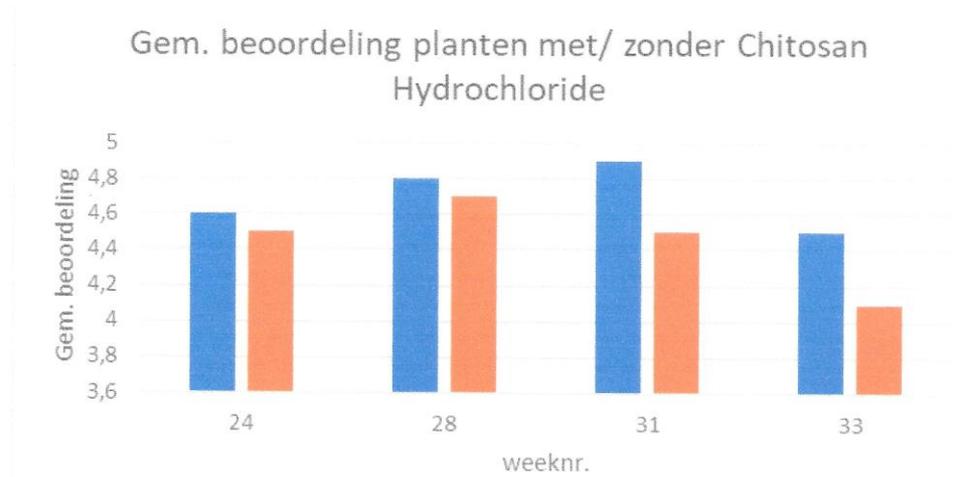


7 Juni

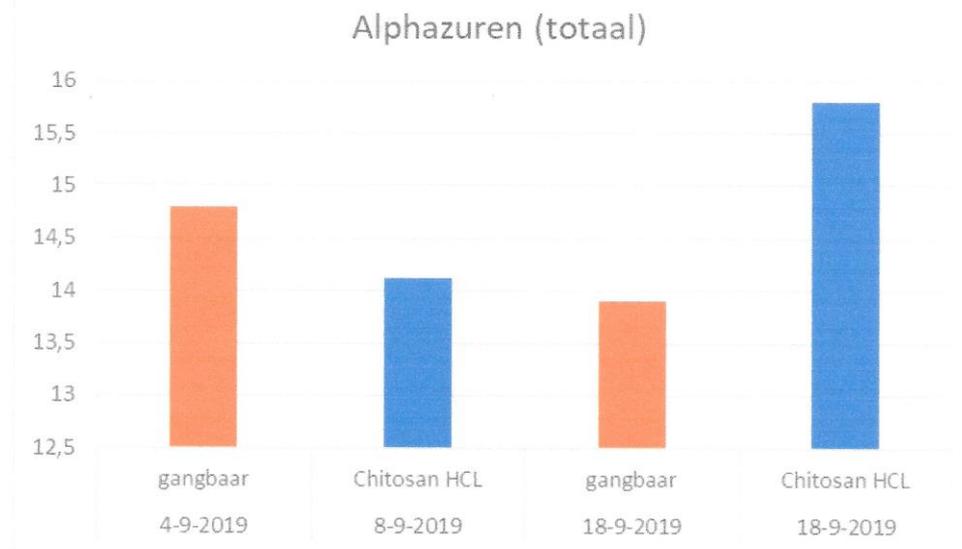


Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2019	DELPHY, NL Smeets Agro Consultancy	Effet du Chitosan sur la culture du houblon selon les normes Bio et Planet Proof	100 gr/Ha tous les 15 jours	Rapport Jan.2020
<b>Description de l'essai</b>		L'utilisation du Chitosan est destinée à augmenter le système de défense naturelle du Houblon contre le faux mildiou et à observer l'influence du Chitosan sur la croissance et le développement du Houblon. Ce Houblon est destiné à une brasserie produisant de la bière biologique. Le Chitosan a été utilisé, suivant une stratégie avec d'autres produits autorisés, du 16 mai jusqu'à la récolte d'octobre 2019.		
<b>Premier résultat</b>		Aucune utilisation de « BELLIS » (produit chimique) dans les deux parcelles traitées avec Chitosan.		
<b>2d</b>	Evaluation visuelle : vigueur, force croissante, présence d'insectes. Voir <b>tab.1</b> 30 plantes/parcelles, 5 fois, estimation de 1 à 5. (5 est le meilleur)			
<b>3ème</b>	Contenu en acides Alpha : ils donnent l'amertume (plus pour plus). Voir <b>tab.2</b>			
<b>4ième</b>	Contenu en acides bêta : ils sont nécessaires à la conservation de la bière. <b>Tab.3</b>			
<b>5ième</b>	Indice « hop storage » : le meilleur niveau est de 0,3. Nous voyons que la récolte devait avoir lieu déjà le 14 septembre! Il semble que le Chitosan amène la plante plus rapidement à maturation. <b>Tab.4</b>			
<b>6ième</b>	Indice « hop oil » : Les huiles de houblon donnent l'arôme. Une récolte plus rapide aurait été meilleure pour la plante traitée. <b>Tab.5</b>			
<b>7ième</b>		L'épaisseur des feuilles est pour les non traités 0,9 mm et pour les traités 1,3 mm au moment de la récolte. (mesuré avec microscope électronique). Cela montre la capacité du Chitosan à produire une membrane cellulaire plus épaisse qui donne une meilleure résistance contre la transpiration par temps chaud.		
<b>8ième</b>	Les analyses des feuilles montrent que plus de nutriments sont présents dans les plantes traitées! Le Chitosan joue ici un rôle important dans le transport des cations des racines vers les feuilles.			

Tab.1

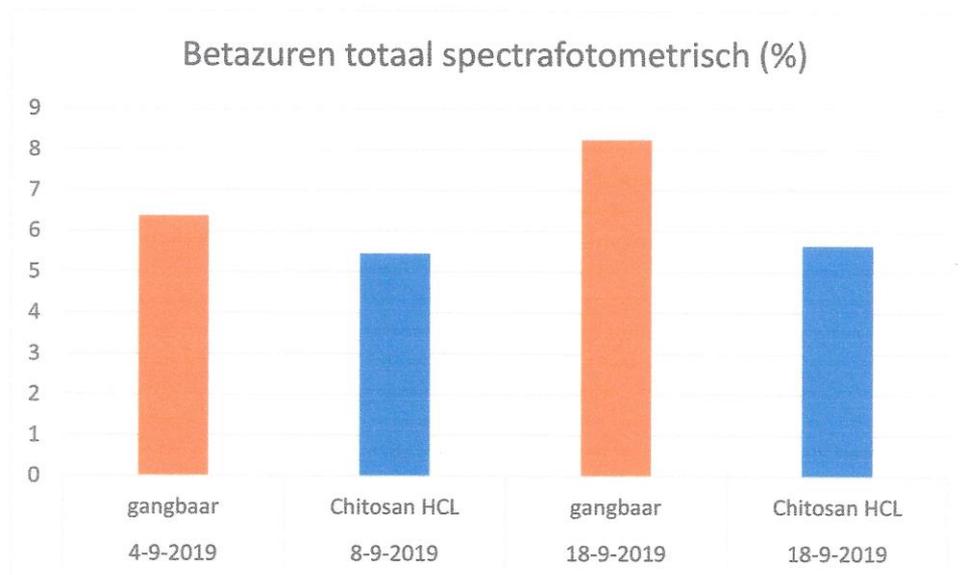


Tab.2

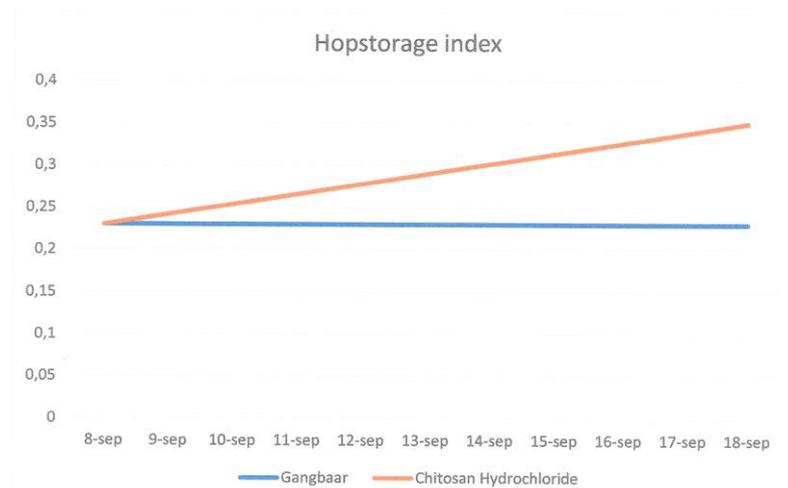


Grafiek: overzicht totale alphazuren

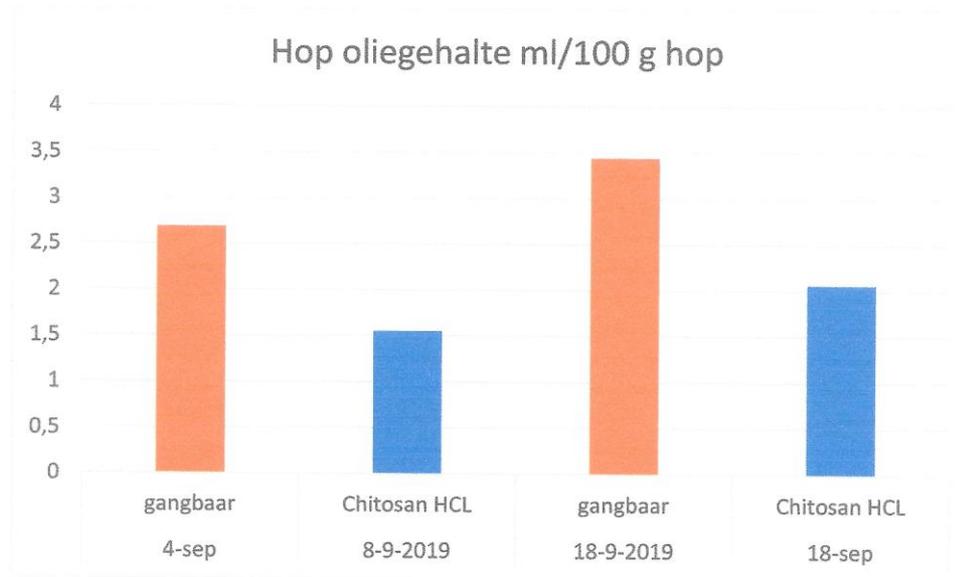
Tab.3



Tab.4



Tab.5



Date	Etude par:	Titre	Traitement	Référence
2020	Xpert4growth	Demo "Kempense" Utilisation de Chitosan pour green	100 gr/Ha toutes les 2 semaines	Rapport 07/10/20

### Efficacité

L'utilisation de Chitosan est destinée à augmenter le système de défense naturelle des greens contre Dollar Spot et Fusarium. Le Chitosan a été utilisé de mars à octobre. L'évaluation faite par l'équipe de greenkeepers montre que la qualité du green a augmenté de 25-30% par rapport à 2 autres greens non traités à proximité. La décision est prise d'utiliser ChitosanHC pour tous les greens immédiatement, 100 gr/Ha chaque mois de l'hiver et à partir de mars 2021, 100 gr/Ha tous les 14 jours.



Date	Effectué par:	Titre	Traitement	Référence
2021/2022	Smeets Agro Consultancy Hessel Marketing & Com.	Demo BBG Use of Chitosan for Blueberries	100 gr/Ha , 8 applications/year	Report 04/2023

### - État et évolution des cultures

- Le ChitosanHC a un effet améliorant la résilience des plantes: Pseudomonas et Septoria sont ralentis ou arrêtés,
- De plus, le ChitosanHC assure une teneur plus élevée en fer, calcium et silicium dans la feuille. Le fer est important pour la formation de chlorophylle et la fixation de l'azote.
- Le ChitosanHC complexe les cations et permet leur transport dans la plante.
- Le ChitosanHC stimule et accélère la croissance et le développement des plantes. Pour cette raison la plante est « prête » plus tôt à la fin de la saison et les fruits arrivent plus tôt à maturation. Les feuilles tombent plus tôt en novembre et la plante hiverne plus rapidement.
- En termes de résistance aux conditions hivernales et au gel, nous n'avons pas été en mesure de le déterminer en raison du temps doux.
- Aucune observation négative n'a été relevée.

## Qualité et rendement des fruits

- Initialement et au cours de la saison, la fructification des plantes traitées au ChitosanHC a été légèrement mieux notée: grappes plus pleines dans toute la plante, autant sur les tiges affectées que sur les tiges saines. (La taille originale des pots de 5 ou 7,5 litres pour les plantes à transplanter peut également avoir eu une influence sur les observations).
- Lorsque l'on observe les analyses de fruits, le ChitosanHC fournit plus de calcium, de magnésium et de zinc dans les fruits. Le calcium contribue à la qualité et à la fermeté des fruits après la cueillette. Le rapport N/Ca est plus faible dans les fruits traités, ce qui est positif pour la qualité des fruits.
- Les valeurs BRIX sont légèrement plus élevées pour les fruits traités. « (plus de sucres et de phénols).
- Le rendement n'a pas été déterminé en raison de circonstances locales.
- L'essai de durée de conservation n'a pas montré de différence claire. (Lors de la cueillette, il n'a pas été tenu compte du fait que les fruits traités étaient prêts plus tôt que les fruits non traités).
- Aucune observation négative n'a été relevée.

Plus de détails sur la page « références » de notre site web: Essai de démo de deux ans sur les myrtilles.