

Biologische teeltmethode van witloof op zuiver water



Sinds half juli 2010 kunnen de telers in België biologisch witloof telen op zuiver water. De Nationale Proeftuin voor Witloof voerde in 2010 onderzoek uit naar de verschillen tussen de nieuwe biologische teeltmethode op zuiver water en de traditionele hydrocultuur.

Proefaanleg

De Europese Commissie heeft beslist drie methoden voor het forceren van biowitloof toe te laten: in volle grond, in substraat en in zuiver water. De nieuwe biologische teeltmethode op zuiver water verschilt van de geïntegreerde witloofteelt op hydrocultuur op twee punten. Biologisch forceren op water is enkel toegelaten indien er geen nutriënten aan worden toegevoegd. Daarenboven mogen er geen chemische gewasbeschermingsmiddelen aan het water worden toegevoegd. De Nationale Proeftuin voor Witloof legde in 2010 twee forcerieproeven aan. De eerste keer waren de wortels in België geteeld volgens de traditionele teeltmethode (geïntegreerde gewasbescherming). Voor de tweede forceerbeurt werden in Nederland biologisch geteelde wortels aangekocht. De wortels waren telkens van de cultivar *Vintor*.

Ter voorbereiding van elke forceerbeurt werden twee stapels trekbakken gevuld met wortels. De trekbakken werden evenredig verdeeld over de twee proefobjecten zodat bij de oogst de opbrengst van acht herhalingen kon bepaald worden. Bij de biologische teeltmethode ('bio/zuiver water') werd leidingwater als voedingsoplossing gebruikt. Aan dit object werden geen gewasbeschermingsmiddelen en mineralen toegevoegd. Dit object werd ook niet aangezuurd.

Bij de traditionele teeltmethode ('hydrocultuur') werd er als volgt te werk gegaan. Voor de bereiding van de voedingsoplossing (EC=1,8 mS/cm) van dit object werden aan het leidingwater Kristalon witloof (wateroplosbare NPK-meststof met magnesium en spoorelementen, Calcinit (calciumnitraat) en Krista K (kaliumnitraat) toegevoegd. Aanzuren gebeurde bij dit object met salpeterzuur tot een pH van 6,8 en als aanmaakwater werd leidingwater gebruikt. Bij het intafelen werden calciumchloride en Rovral WG op de kragen toegepast. Bij de start van de forcerie werd Fenomenal aan de erkende dosis aan het proceswater toegevoegd. De forcerie duurde 21 dagen (Tabel 1).

Tabel 1: De forceerdata en -omstandigheden

Forceerbeurt	Teeltmethode	Datum		Proceswater			T° cel (°C)
		intafelen	oogst	T° (°C)	EC (mS/cm)	pH	
1	bio/zuiver water	5/7/2010	26/7/2010	14,3	1,1	8,2	13,9
	hydrocultuur	7/7/2010	28/7/2010	14,3	1,8	7,0	
2	bio/zuiver water	23/8/2010	14/9/2010	14,1	0,7	7,9	13,4
	hydrocultuur	24/8/2010	15/9/2010	14,1	1,8	7,1	

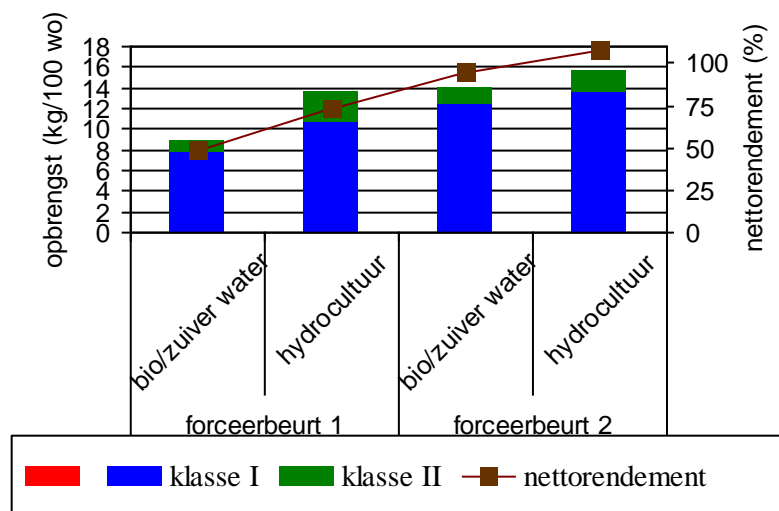
Evaluatie van het forceerresultaat

De beoordeling van het forceerresultaat van beide teeltmethoden was gebaseerd op een trekbakbeoordeling, een wortel- en kropbeoordeling bij de oogst en het scoren van de bewaareigenschappen na een week bewaring bij 12°C. Per forceerbeurt en per object waren er acht herhalingen, voor de beoordeling van de individuele kropen werden er per herhaling telkens tien kropen geëvalueerd (n=80).

Vooraleer het witloof te oogsten, werd het witloof van elke teeltmethode in de trekbakken beoordeeld op kleur, sluiting, aanwezigheid van gekarteld blad, vastheid, rijpheid, uniformiteit van de kroppen en algemene indruk. De verschillen tussen de teeltmethoden waren klein en niet beduidend.

Aan de hand van de geregistreerde data werden een aantal waarden berekend. De opbrengst is het gewicht van de kroppen van honderd ingetafelde wortels. Het nettorendement, uitgedrukt in procent, is de verhouding van het totaal gewicht van de gekuiste kroppen over het totaal wortelgewicht voor het intafelen, vermenigvuldigd met honderd.

De opbrengst en het nettorendement (figuur 1) waren het hoogst bij de teeltmethode 'hydrocultuur'. De verschillen tussen de teeltmethodes waren het grootst bij de eerste forceerbeurt (traditionele wortelteelt). Het opbrengstverlies door zieke wortels was bij beide teeltmethodes en forceerbeurten zeer beperkt en vergelijkbaar. De kropafmetingen waren verschillend naargelang de teeltmethode. Bij de teeltmethode 'bio/zuiver water' waren de kroppen en pitten korter dan bij de teeltmethode 'hydrocultuur' (figuur 1).

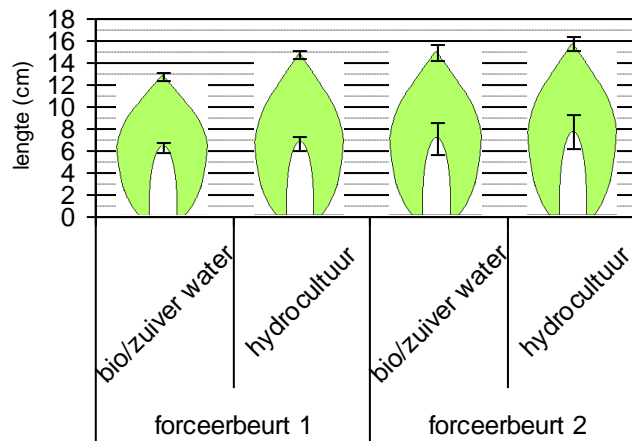


Figuur 1: Opbrengst en nettorendement bij de oogst (n=8)

Tabel 2: Financieel resultaat (gebaseerd op de prijzen van de periode juli tot september 2010)

Forceerbeurt	Opbrengst/Kost	Teeltmethode	
		bio/zuiver water	hydrocultuur
1	opbrengst klasse I (kg/100 wortels)	7,78	10,67
	opbrengst witloof klasse I (€)	19,45	12,08
	kost wortels (€/100 wortels)	22,00	7,00
	financiële semi-bruto-opbrengst (€)	-2,55	5,08
2	opbrengst klasse I (kg/100 wortels)	12,41	13,48
	opbrengst witloof klasse I (€)	31,01	11,12
	kost wortels (€/100 wortels)	22,00	7,00
	financiële semi-bruto-opbrengst (€)	9,01	4,12

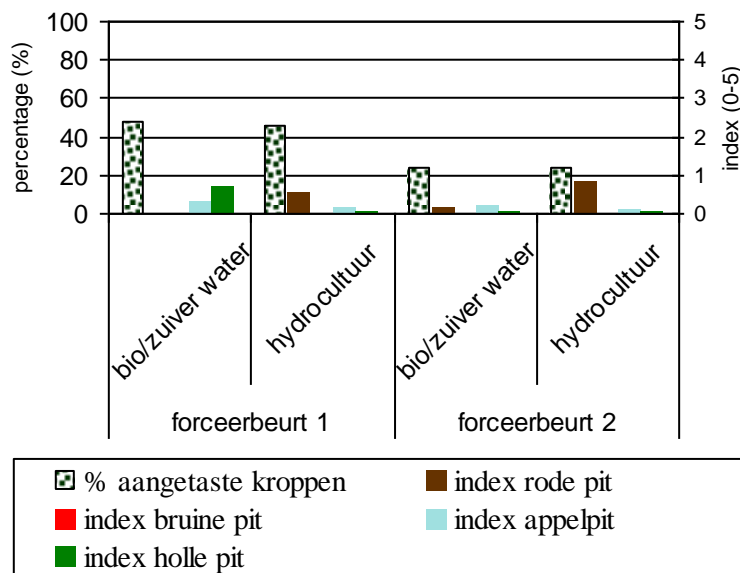
Op basis van enerzijds de witloofopbrengst bekomen bij deze twee forceerbeurten volgens de twee teeltmethoden en anderzijds de kosten voor de aankoop van de wortels en de opbrengst van het witloof is een semi-bruto-opbrengst berekend (tabel 2). Hoewel de verkoopprijs van het biologisch witloof in vrac gemiddeld tweemaal hoger is dan deze van het witloof geteeld op hydrocultuur speelt de gewichtsoopbrengst een doorslaggevende rol bij het bekomen van een positief saldo op bedrijfsniveau. De wortels van de biologische teelt zijn duurder en zowel een hogere kropopbrengst als een hogere verkoopprijs zijn nodig om dit te compenseren.



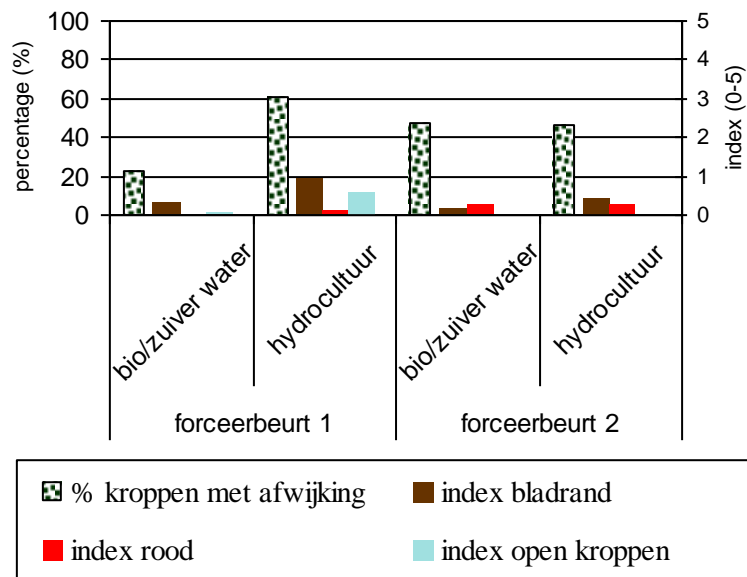
Figuur 2: Krop- en pitlengte na bewaring (n=80)

Figuur 3 waarin de pitafwijkingen staan weergegeven, is als volgt opgesteld. De gestippelde balkjes geven het percentage van de kroppen waarin één of meerdere pitafwijkingen voorkomen weer. De andere balkjes geven de index per pitafwijking weer. De index is een indicatie van de gevoeligheid voor de betreffende pitafwijkingen. Deze wordt berekend op basis van de intensiteit waarin de pitafwijking voorkomt en het aantal kroppen met deze pitafwijking. Dit cijfer, gelegen tussen 0 en 5, geeft een nauwkeuriger beeld van de gevoeligheid voor een bepaalde pitafwijking.

Bij forceerbeurt 1 was er meer appelpit en holle pit waargenomen bij de kroppen van de teeltmethode 'bio/zuiver water' dan bij de kroppen van de teeltmethode 'hydrocultuur'. De teeltmethode 'bio/zuiver water' scoorde in beide forceerbeurten beter voor de aanwezigheid van rode pit dan de teeltmethode 'hydrocultuur'. Globaal genomen waren er bij beide teeltmethoden evenveel kroppen met pitafwijkingen, maar scoorden de kroppen van de tweede forceerbeurt beter dan die van de eerste forceerbeurt. Hieruit kunnen we besluiten dat het effect van de herkomst van de wortels groter was dan het effect van de teeltmethode.



Figuur 3: Pitafwijkingen (n=80)



Figuur 4: Kropafwijkingen na bewaring gedurende 1 week bij 12 °C (n=80)

De resultaten van de bewaarproef zijn weergegeven in figuur 4, die op dezelfde wijze als figuur 3 is opgesteld. De gestippelde balkjes geven per teeltmethode en per forceertijdstip het percentage van de kroppen met één of meerdere afwijkingen weer. De andere balkjes geven de index per afwijking weer. Bij beide forceerbeurten kwam er minder bladrandverkleuring voor in de teeltmethode 'bio/zuiver water' dan in de teeltmethode 'hydrocultuur'. Bij de eerste forceerbeurt scoorde de teeltmethode 'bio/zuiver water' beter dan de teeltmethode 'hydrocultuur' voor de bewaareigenschappen open kroppen en inwendige roodverkleuring. Voor bacterierot was er geen significant verschil tussen de teeltmethoden.

Besluit

Uit het onderzoek, uitgevoerd in de zomer van 2010, kan besloten worden dat de teeltmethode 'bio/zuiver water' een lagere kropopbrengst dan de teeltmethode 'hydrocultuur' opleverde. Bij de eerste forceerbeurt zorgde de lage kropopbrengst bij de biologische teeltmethode voor een negatieve financiële semi-bruto-opbrengst. Indien de kropopbrengst ondermaats is, kan de meerprijs voor het biologisch geteelde witloof de meerkost voor de aankoop van biologisch geteelde wortels niet compenseren.

Na de forcerie volgens de teeltmethode 'bio/zuiver water' zijn de kroppen en de pitten korter dan bij de teeltmethode 'hydrocultuur'. Wat de aanwezigheid van pitafwijkingen betreft kunnen we besluiten dat het effect van de herkomst van de wortels groter is dan het effect van de teeltmethode. De teeltmethode 'bio/zuiver water' scoort beter wat de bewaareigenschappen betreft dan de teeltmethode 'hydrocultuur'. Deze verschillen zijn minder uitgesproken naarmate de verschillen in gewichtsofbrengst kleiner worden.

Meer info?

Christel Van Ceulebroeck
 TEL 016 29 01 74
christel.vanceulebroeck@vlaamsbrabant.be

auteurs, C. Van Ceulebroeck, W. Hubrechts, E. Locus en J. Degreeff, Nationale Proeftuin voor Witloof, Herent

Deze proef is uitgevoerd in samenwerking met de Vlaamse Overheid (ADLO) en de witloofsector.