

Composteerbare en herbruikbare ophangsystemen in de biologische tomatenteelt: stand van zaken en praktijkervaring

De biologische tomatenteelt staat voor de uitdaging om productiesystemen verder te verduurzamen, niet alleen op vlak van gewasbescherming en bemesting, maar ook in gebruikte materialen. Ophangsystemen – zoals haspels, teelttouwen, clips en trosbeugels – vormen hierbij een belangrijke afvalstroom. Traditioneel zijn deze materialen vaak kunststof gebaseerd en moeilijk te recyclen.

Binnen een proef uitgevoerd door Viaverda in 2025 (26/02/2025-13/10/2025) werd een breed gamma aan composteerbare en alternatieve ophangsystemen geëvalueerd in een verwarmde serreteelt van tomatomaat. Dit artikel bundelt de belangrijkste inzichten voor de praktijk.

Waarom inzetten op composteerbare systemen?

In de biologische teelt is het beperken van restafval een belangrijk aandachtspunt. Klassieke kunststof touwen en clips worden na de teelt vaak afgevoerd via restafval, wat zowel ecologisch als economisch minder wenselijk is.

Composteerbare alternatieven bieden potentieel om:

- afvalstromen te reduceren,
- materialen samen met het gewas te verwerken,
- en de kringloop op bedrijfsniveau te sluiten.

De centrale vraag blijft echter: zijn deze systemen technisch en praktisch gelijkwaardig aan de standaard?

Belangrijke nuance: binnen deze proef werden de gebruikte materialen **niet effectief mee gecomposteerd**. Hierdoor kunnen **geen uitspraken gedaan worden over de praktische composteerbaarheid**, noch over afbraaksnelheid of gedrag in reële composteersituaties (op het bedrijf of in industriële compostering).

Eerder werd binnen het [Zero – Waste project](#) (Inagro) al onderzoek gedaan naar dergelijke materialen, maar in deze proef zijn nieuwere / andere materialen opgenomen.

Vergelijking van teelttouwen - Sterkte en betrouwbaarheid

In de proef werden verschillende types composteerbare touwen getest, waaronder cellulose-, viscose-, PLA- en natuurlijke vezels zoals sisal en jute (Tabel 1).

De composteerbare touwen presteerden goed, slechts enkele breuken werden vastgesteld. In totaal braken 6 van de 860 touwen tijdens de teelt, namelijk bij PLA Hortiware (3x), Sisal (2x), viscose - katoen Hortiray T11 (1x). Breuk trad voornamelijk op bovenaan aan de haak, vermoedelijk door UV-degradatie en wrijving op het bevestigingspunt .

Haspelsystemen en arbeidsefficiëntie






De manier waarop touwen op haspels (Tabel 1) zitten, beïnvloedt sterk het gebruiksgemak. Kleine verschillen in haspelontwerp hebben merkbare impact op arbeid.








Systemen met vrije touwlengte (los in doos): De meeste touwen waren opgebonden op het JS system met 8 m touw + 4 meter vrije val. Bij dit systeem is 8 meter touw opgebonden op de haspel en ligt 4 meter touw voorzichtig opgerold in de doos. Bij het uithalen van de haspels uit de doos, is het héél belangrijk dit voorzichtig te doen zodat de touwen niet verward raken. Doordat de 4 meter vrije val niet opgerold is op de haspel, spaart dit tijd uit bij het uithangen.

Opgerolde systemen: Bij de haspel Textilose (touw 1), haspel Hortiware (touw3) en haspel Paskal (touw 6) is de 4 meter vrije val gewikkeld op een aparte haak, zo geraken de touwen niet verward, maar het vergt iets meer tijd om die te ontrollen.

Kortere haspels: Haspel Paskal (touw 6) is korter dan de andere haspels waardoor je bij het zakken van de planten de haspel 1,5 slag dient te draaien. Hierdoor neemt zakken meer tijd in beslag. Ofwel zou je de planten frequenter moeten later zaken, wat ook een hogere arbeidskost met zich meebrengt.

Tabel 1: touwen, haspels , reel hook en QLIPR bevestigingssysteem.

nr	1	2	3	4	5
Touw	Biofil L - Strong Ecru	Hortiray T11 rouge (rood/wit)	PLA Hortiware	Sisal koord	Standaard geel -elite 1/1200
Leverancier	Textilose Curtas	Corbeo	Hortiware	Sanac	Sanac
materiaal touw	100% cellulose (Ø 2,3mm)	Viscose + katoen. Viscose is een halfsynthetische vezel gemaakt van cellulose, ook soms omschreven als kunstzijde	PLA. PLA is een polymeer gemaakt uit melkzuur, afkomstig uit landbouwgewassen zoals mais en suikerriet. Afbreekbaar onder industriële composteeromstandigheden	Sisal. Sisal is een tropische vezel en wordt gewonnen uit de bladeren van plantensoorten die tot het geslacht Agave behoren.	Kunststof
Bevestigings-systeem	Haspel van textilose -opperold	Haspel JS System	Haspel Hortiware	Haspel JS System	Haspel JS System
					

nr	6	7	8	9	10
Touw	Paskal BIO390N	Biotwine	Ecotwine	Reel Hook	QLIPR
Leverancier	Paskal	Bato	Bato	Araymond	Pellikaan Gewasklemsystemen
materiaal touw	Viscose + katoen Viscose is een halfsynthetische vezel gemaakt van cellulose, ook soms omschreven als kunstzijde	PLA, een polymeer gemaakt uit melkzuur. Melkzuur is afkomstig uit landbouwgewassen zoals mais en suikerriet. Afbreekbaar onder industriële composteeromstandighe den	100% natuurlijke vezels. Het touw wordt zonder giftige hulpmiddelen uit cellulose geëxtraheerd. Het ECO touw kan na de teelt met de plant versnipperd worden en meteen terug in de bodem worden gebracht. 100% biologisch afbreekbaar.	Gemaakt van 100% composteerbaar PLA, UV-bestendig met een dikte van 800 m/kg. Afbreekbaar onder industriële composteeromstan digheden	Natuurlijk jute touw / herbruikbare plastic koord en metalen staaf
Bevestigings- systeem	Haspel Paskal (kortste haspel)	Haspel JS System	Haspel JS System	Reel Hook sytem met plastic rol	metalen stang met klemmen
				 	 





Biodegradeerbare clips sluiten vaak vlotter

Naast touwen spelen clips (Tabel 2) een cruciale rol in gebruiksgemak en arbeidsorganisatie.

Biodegradeerbare clips sluiten vaak vlotter dan standaardclips (soms met duidelijke “klik”). Clips Araymond sluit vlotter dan de standaardplastic clips maar is iets moeilijker te openen (wat doorgaans ook niet nodig is), en werkt – net als de metalen ringen van TomSystem beter op dikke touwen zoals Biofil en Sisal, waar Standaard Paskal clips en Bato clips in tekortschieten. Bewaar de voorraad clips wel op een droge, koele en donkere plaats, want anders degraderen ze vlugger.

Het **TomSystem** is een mechanisch clipsysteem dat wordt gebruikt in de glastuinbouw voor het verticaal telen van gewassen zoals tomaten, komkommers en paprika's. Het systeem is ontworpen om het handmatige werk van het vastzetten van planten aan een touw te versnellen en efficiënter te maken. Doordat er minder direct contact is tussen de medewerker en de plant, en het systeem hygiënisch werkt, kan het mogelijk helpen bij het voorkomen van de overdracht van virussen in de kas. Hierbij worden metalen ringen aan het touw bevestigd. Deze metalen ringen vergaan in compost, ze “roesten” weg. De metalen ringen zijn eenvoudiger aan dikke touwen te bevestigen dan de standaardclips.

Tabel 2: Clips


Nr	1	2	3	4
Leverancier	Paskal	Bato	Araymond	Hortware
Materiaal	Plastiek	Biodegradeerbaar	Biodegradeerbaar	Metalen ringen - biodegradeerbaar
Afmeting	23 mm	21 mm	21 mm	
Kleur	Doorzichtig	Bruin	Wit	Metaalkleur
Code	item 550kc-12 Optima clip	6CL21-BIO-BN Clip 21 mm	49444001 Tomato clip CBN21S	TOMSYSTEM
Afbeelding				
				

Trosbeugels: kleine verschillen, grote impact

Een trosbeugel (Tabel 3) zorgt ervoor dat het steeltje waaraan de tomatentros groeit, niet knakt onder het gewicht van de tros. Biodegradeerbare beugels zijn volgens deze proef technisch gelijkwaardig aan kunststof varianten. Ergonomie en persoonlijke voorkeur spelen hier een grote rol.

Trosbeugel Araymond is de favoriet bij de meeste techniekers van Viaverda door gebruiksgemak bij het inschuiven van bloemsteeltjes, terwijl beugel Bato Superflex gewaardeerd wordt om zijn plooibaarheid en beugels Bato plastic HMO en Bato HMR als gelijkwaardig worden beschouwd.

Tabel 3: Trosbeugels.

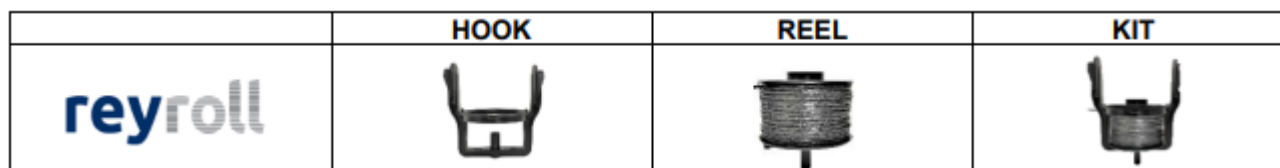
Nr	1	2	3	4
Leverancier	Bato	Bato	Bato	Araymond
Materiaal	Plastiek	Biodegradeerbaar	Biodegradeerbaar	Biodegradeerbaar
Kleur	Wit	Bruin	Bruin	Beige
Code	HMO 6 mm round	HMR round 6,0 mm brown	Superflex	Flextruss
				

Alternatieve systemen: Reel Hook, QLIPR, Reyroll systeem

Het **Reel Hook systeem** (Tabel 1) werkt met een oprolmechanisme uit plastic, composteerbaar touw en een metalen bevestiging. Je hoeft het systeem niet van de bovendraad te halen om het touw te verlengen, wat lichter werken is voor de rug dan haspels omdraaien. Alhoewel dit systeem ergonomischer is dan haspels, gaat haspels draaien toch vlugger. De metalen onderdelen zouden herbruikbaar zijn, maar in de praktijk zagen we dat de metalen bevestigingen na één jaar toch al geoxideerd waren.

Het **Qlipr-systeem** (Tabel 1) werkt met een herbruikbare stang, 2 à 3 metalen klemmen met een stukje mousse in, en eventueel 1 tot 2 meter jutetouw / herbruikbare plastic koord in het begin. De plant wordt geklemd aan de stang en bij groei schuif je die omlaag en verplaats je de klemmen. Zakken en opnieuw klemmen gebeuren in één onderhoudsbeurt, gemiddeld om de 10 dagen (i.p.v. wekelijks bij haspels). Het werkt het vlotst als de zakrichting past bij de dominante hand van de medewerker (rechts bij rechtshandigen, links bij linkshandigen). Dit type systemen biedt de **sterkste reductie in afval**. Bij het QLIPR systeem heb je enkel in het begin van de teelt een stukje touw nodig van 1-2 m, daarna worden de planten met klemmen over een metalen stang geschoven. Bij het QLIPR systeem werd éénmaal een klem te hoog geplaatst in de kop, waardoor 1 plant van de 86 planten door zijn gewicht van de klemmen gleed.

Reyroll – systeem van Reyenas (Figuur 1) is een nieuw systeem, dat niet in deze proef werd opgenomen. Reyroll heeft een dubbel haakontwerp waardoor het niet onbedoeld zijdelings langs de draad verschuift. Het ontwerp maakt een snelle installatie en bediening mogelijk, met een afdaalsysteem dat veilig vergrendelt. De haak is gemaakt van gerecycleerd materiaal met UV-bescherming, wat zorgt voor een lange levensduur, en kan na gebruik opnieuw gerecycleerd worden. Reyroll is geschikt voor zowel hoge als lage teeltsystemen. Mogelijks biedt dit systeem perspectieven.



Figuur 1: Reyroll van Reyenas.

Conclusies voor de praktijk

1. **Composteerbare touwen zijn een haalbaar alternatief**, maar keuze van materiaal is cruciaal (let op UV-gevoeligheid en sterkte).
2. **Combinatie touw + clip bepaalt succes**, niet elk systeem is compatibel – testen op bedrijfsniveau is aanbevolen.
3. **Arbeid en ergonomie zijn doorslaggevend**, kleine verschillen in systemen hebben grote impact op werkcomfort en tijd.
4. **Alternatieve systemen (zoals QLIPR of Reel Hook)** bieden interessante pistes richting: minder afval, betere ergonomie, maar vragen aanpassing in teeltmanagement
5. **Compostering en rendabiliteit**, verdere analyse is nodig om effectieve composteerbaarheid in praktijk te bevestigen en kosten te vergelijken met klassieke afvalverwerking

Voor biologische tomatentelers in verwarmde serre loont het om stapsgewijs over te schakelen: start met composteerbare touwen in combinatie met geschikte clips, evalueer arbeid en betrouwbaarheid, en test alternatieve systemen op kleine schaal.

Zo kan de overgang naar een meer circulair ophangstelsel gecontroleerd gebeuren, zonder in te boeten op teeltzekerheid.

Auteur: An Van de Walle – Onderzoeker Bio groenten onder bescherming – Viaverda

