

## Quinoa: Landbouwers gaan aan de slag met de teelt

Met het vierjarige onderzoeksproject 'Quinoa Lokaal' willen we een rendabele quinoateelt in Vlaanderen uitrollen zodat 10-15 % van de vraag in 2023 ingevuld kan worden met lokaal aanbod van quinoa. Het VLAIO-project geniet de steun van het bedrijfsleven en van het Agentschap voor Innoveren & Ondernemen, en is een samenwerking tussen ILVO, Inagro en Praktijkpunt Landbouw. De twee praktijkcentra verwerven kennis omtrent bodembewerking, zaai en onkruidbestrijding. ILVO vergelijkt rassen op vlak van opbrengst en kwaliteit (o.a. kleur en aanwezigheid bitterstoffen) en doet een bemestingsproef.

### Zaaien begint bij keuze van zaaidichtheid en rijafstand

De opgedane ervaringen worden in eerste instantie teruggelinkt met de quinoatelers die participeren aan het project. Vervolgens stellen we die informatie breed beschikbaar via proefveldbezoeken, velddemonstraties bij pioniers, artikels in de vakpers en een digitale teelthandleiding. Dankzij de veldproeven wordt steeds duidelijker hoe zaai en onkruidbestrijding aangepakt moeten worden. In 2021 legde Praktijkpunt Landbouw opnieuw een proefveld aan waarbij drie zaaidichtheden vergeleken werden in combinatie met twee rijafstanden. Om het welslagen van de proef te garanderen, zijn de zes behandelingen uitgezaaid met twee referentierassen in telkens vier herhalingen.



*Figuur 1: In totaal zijn 48 proefplots nodig voor de test met zaaidichtheid en rijafstand.*

Er is uitgezaaid aan drie zaaidichtheden: 300, 400 en 500 kiemende zaden per vierkante meter. Het zaaizaad van quinoa is niet gecertificeerd zodat telers best zelf de proef op de som nemen aan de hand van een kleine kiemtest, en de uitkomst daarvan verrekenen om de beoogde zaaidichtheid te halen. Ter illustratie: zaaizaad van het referentieras Zeno realiseerde in 2020 een kiempercentage van slechts 40 procent terwijl 79 procent van het zaaizaad kiemkrachtig was in 2021. De drie zaaidichtheden worden gecombineerd met twee rijafstanden: 12,5 cm en 25 cm. Dat laat toe om de voor- en nadelen van een nauwe en ruimere rijafstand tegen elkaar af te wegen.

### Regenachtige zomer remt de opbrengst

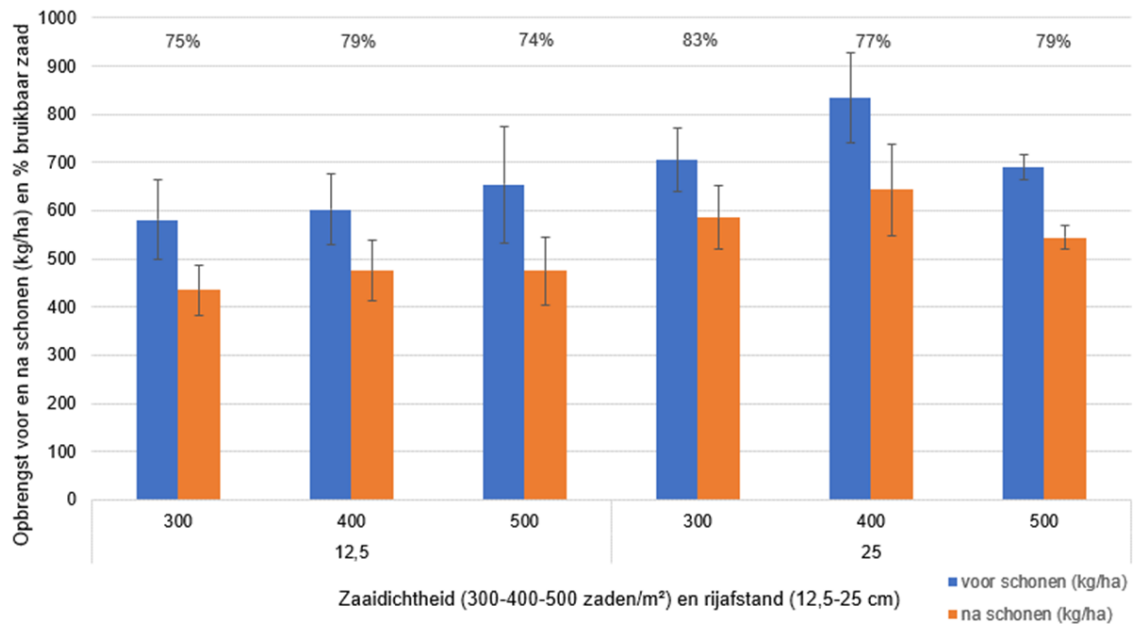
Tijdens het groeiseizoen van de quinoa kregen we totaal andere weersomstandigheden dan het jaar voordien. In plaats van droog en warm werd het voorjaar in 2021 koud en nat. Daar houdt quinoa niet van. Tot half juni stond het gewas ijl, bleven planten achter in groei en vertoonden ze een veel grotere aantasting door valse meeldauw dan in 2020. Warmer weer en een bijbemesting met een snel werkende

stikstofhoudende meststof zorgden in de tweede helft van juni voor een groeisput en een kleurverandering (valse meeldauw doet quinoa geel kleuren, nvdr.). Tijdens de afrijping in juli en augustus viel de regen met bakken uit de hemel, wat voor grote zaadverliezen zorgde en de kwaliteit (o.a. kleur en kaliber) negatief beïnvloedde. Noodweer op 15 juli – tientallen liters neerslag per vierkante meter – veroorzaakte legering op het proefveld. Samen met een hoge onkruiddruk bemoeilijkte dat de oogst.

Tabel 1: Groot verschil in gemiddelde opbrengst quinoa in 2020 en 2021.

	Gemiddeld gewicht af veld (kg/ha)	Gemiddeld gewicht na drogen, voor schonen (kg/ha)	Gemiddeld gewicht na drogen, na schonen (kg/ha)	% bruikbaar
<i>2020</i>				
<i>Vikinga</i>	3.708	3.478	3.133	90
<i>Zeno</i>	3.757	3.606	2.910	90
<i>Totaal</i>	3.732	3.542	3.022	90
<i>2021</i>				
<i>Vikinga</i>	.	1.250	954	76
<i>Zeno</i>	.	671	521	78
<i>Totaal</i>	.	960	737	77

De lage opbrengst op het proefveld was helaas een weerspiegeling van de opbrengsten op praktijkpercelen. Ook telers werden geconfronteerd met zaadverlies als gevolg van de vele neerslag in de zomer. Op een aantal quinoapercelen viel het oogsttijdstip te laat, wat het probleem nog verergerde. Quinoatelers doen namelijk beroep op loonwerkers voor het maaidorsen. De weersomstandigheden deden de planning van loonwerkers in het honderd lopen. En dat leidde ertoe dat de tarweoogst nog volop bezig was toen de quinoa oogstrijp werd.



Figuur 2: Opbrengstresultaten van referentieras Zeno gerangschikt naar rijafstand en zaaidichtheid.

De interpretatie van de opbrengstgegevens moet met de nodige omzichtigheid gebeuren. Als gevolg van het noodweer maakten de quinoaplanten slagzij. In de proefblok met referentieras Vikinga was de legering zo sterk dat het erg moeilijk werd om de proefplots afzonderlijk te dorsen. De verwerking is enkel gebeurd voor de twee rijafstanden. Zeno hield zich beter staande dan Vikinga. Toch hebben legering en zaadverlies als gevolg van neerslag ook de opbrengst van de 24 proefplots Zeno sterk beïnvloed.

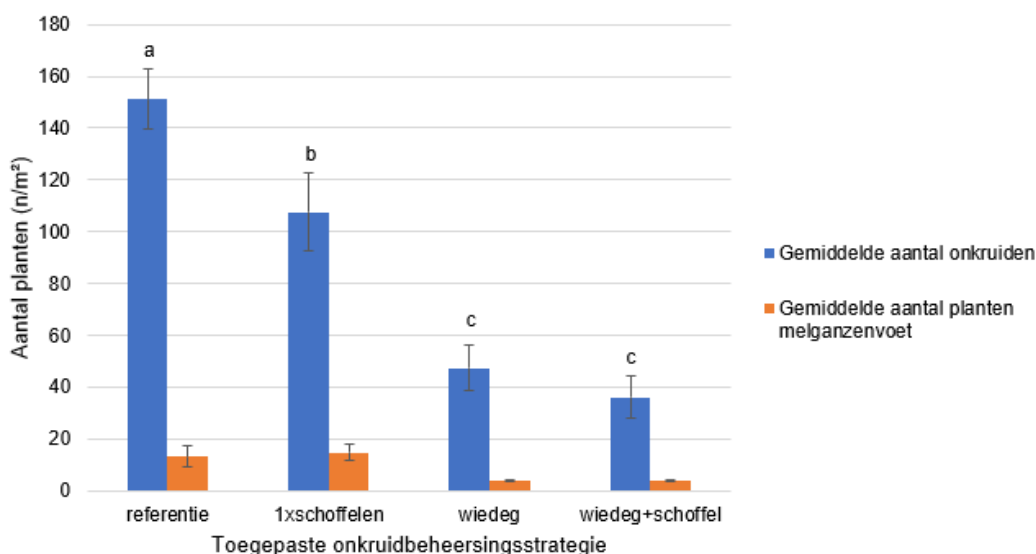
### Onkruid pak je mechanisch aan in quinoa

De constante factor in de resultaten is het beter scoren van rijafstand 25 cm. Ook qua teelttechniek biedt 25 cm of een nog ruimere rijafstand (37,5 cm) voordelen. Tot significante verschillen in ziekte- of onkruiddruk leidt het niet, maar het maakt de onkruidbestrijding er wel eenvoudiger op. Vanaf 25 cm kan je niet alleen een wiedege inzetten, maar ook gaan schoffelen. Dat geeft meer flexibiliteit en zekerheid in de onkruidbestrijding. Op het Praktijkpunt Landbouw schoffelen we met behulp van GPS. Nieuw is dat niet alleen de tractor GPS-gestuurd is, maar ook de schoffel uitgerust wordt met een GPS-ontvanger. De schoffel koppelen we dan niet rechtstreeks aan de tractor, maar aan een DynaTrac-sideshift die haaks op de rijrichting kan corrigeren. Dat laat toe om zeer kort tegen de rijen quinoa te schoffelen. Vooral in de bestrijding van probleemkruid melganzenvoet – dat nauwelijks te onderscheiden is van quinoa en tot dezelfde plantenfamilie Amaranthaceae behoort – biedt dat soelaas.



Figuur 3: GPS-sturing op zowel tractor als schoffel laat zeer precies werken toe.

Op praktijkpercelen worden verschillende strategieën toegepast voor de onkruidbestrijding in quinoa. De meeste quinoatelers schoffelen. Anderen zetten de wiedege in, of combineren wiedege en schoffel. Eén producent laat de onkruidbestrijding gewoon achterwege. Hij kiest een perceel dat arm is aan onkruidzaden, zaait de rijtjes quinoa dicht bij elkaar en rekent vervolgens op een snelle groei en goede bodembedekking door de quinoa om onkruid geen kans te geven. Op het proefveld in Herent werden de verschillende methoden naast elkaar uitgetoet in vier herhalingen. In mei en juni bleef de onkruiddruk beperkt en leken alle strategieën te voldoen. Ook in het referentieobject zonder onkruidbestrijding vormde onkruid op dat moment geen probleem. Bij de oogst zagen we een totaal ander beeld. Quinoa laat zijn blad vallen tijdens de afrijping. Dat gaf, in combinatie met de vele neerslag in juli, onkruid opnieuw een kans. In vergelijking met 2020 lag de onkruiddruk in alle objecten onaanvaardbaar hoog. De objecten 'enkel wiedege' en 'wiedege, gevolgd door schoffelen' deden het nog het best van al.



Figuur 4: Het aantal overblijvende onkruiden werd kort voor het oogsttijdstip in de stoppel geteld.

Op 3 juni organiseerde het Praktijkpunt Landbouw een demonstratie mechanische onkruidbestrijding in quinoa. Een 15-tal geïnteresseerde landbouwers, onder wie enkele akkerbouwers die voor het eerst quinoa teelden, zakten af naar Herent. De demonstratie vond plaats op het quinoaperceel van jonge landbouwer Wouter Saelens. Geïnspireerd door de proefvelden op wandelafstand van zijn



landbouwbedrijf waagde hij zich na soja ook aan quinoa. Voor de onkruidbestrijding leende hij de Treffler-precisiewiedeg van het Praktijkpunt Landbouw. Op het moment van de demo was er al vijfmaal geëgd. Zodoende kon de onkruidbestrijding afgesloten worden met een schoffelbeurt vlak voor het sluiten van de rijen. De firma Steeno participeert aan het QUILO-project en stelde een camera-gestuurde schoffel van het merk Carré ter beschikking. De bezoekers zagen ook de GPS-gestuurde schoffel van het Praktijkpunt aan het werk.

Wat de zaaidichtheid betreft, werd 400 kiemende zaden per vierkante meter na de eerste veldproeven in 2020 naar voren geschoven als gulden middenweg. Dunner zaaien geeft weinig marge voor plantenverlies dat onvermijdelijk is bij wieden. Dikker zaaien verhoogt onnodig de kostprijs en is geen goede verzekering tegen een slechte opkomst. Een goede opkomst garandeer je door de zaaibedbereiding volgens de regels van de kunst uit te voeren. Voor quinoa moet de zaaidiepte ondiep (1 cm) en zeer precies wezen. In 2021 deed de zaaidichtheid van 400 zaden het opnieuw goed, maar de verschillen met de twee andere zaaidichtheden waren niet significant.

### **Te laat oogsten kost kilo's**

Vanwege de ongewone weersomstandigheden en de moeite die het telers in 2021 kostte om het juiste oogsttijdstip te vinden, werd een demonstratieve proef toegevoegd in Herent. Enkele plots van het ras Vikinga werden op twee tijdstippen geoogst, respectievelijk op 12 augustus en 25 augustus. Op het moment van dorsen leek 12 augustus te vroeg: de zaadpluimen van quinoa voelden nog klam aan en het geoogste product bevatte veel stengel en blad. Toch bleek na drogen en schonen dat je in een regenachtige zomer als 2021 beter te vroeg dan te laat dorst.

*Tabel 2: Opbrengst van het ras Vikinga op twee oogsttijdstippen*

	<i>12 augustus (6 plots)</i>	<i>25 augustus (6 plots)</i>
<i>Droog gewicht</i>	<i>1.548 kg/ha</i>	<i>952 kg/ha</i>
<i>Schoon gewicht</i>	<i>1.209 kg/ha</i>	<i>698 kg/ha</i>
<i>% bruikbaar zaad</i>	<i>78</i>	<i>73</i>

De aanhoudende neerslag in juli en augustus resulteerde niet alleen in lagere opbrengsten, maar ook in een lagere kwaliteit. Na het droge en zonnige groeiseizoen 2020 waren de zaden van quinoa goed gevuld. In 2021 lag het duizendzadengewicht van zowel Vikinga als Zeno lager. Nog meer zichtbaar was het verschil in kleur. Door alle neerslag kleurde de quinoa grauw. Kanttekening bij de foto uit figuur is dat deze quinoa geschoond is door zeven, maar niet aan een kleursortering onderworpen werd. Lokale quinoa die op de markt gebracht wordt, beantwoordt dus beter aan de consumentenverwachting op vlak van kleur.

### **QUILO draagt bij aan ketenontwikkeling voor quinoa**

Dat brengt ons bij een heel ander aspect van het QUILO-project, namelijk het ketenverhaal. In het verwachtingspatroon van de consument verwerfde het Praktijkpunt Landbouw extra inzicht door middel van enquête. Voor het uitsturen van de enquête werkten we samen met 'Recht van bij de Boer', het korteketenplatform van VLAM. Na een oproep in de nieuwsbrief van het online platform reageerden 125 consumenten. Gezien hun bereidheid om verse voedingswaren in de korte keten te kopen, verbaast het

niet dat zij de lokale teelt van quinoa een goed idee vinden om het aantal voedselkilometers te reduceren. Een derde consumeert enkele keren per jaar quinoa. Meestal bereidt de consument zelf quinoa na aankoop in een supermarkt, of in een bio- of natuurvoedingswinkel.

Als onderdeel van het ketenverhaal kwam ook de verwerking van quinoa in 2021 aan bod binnen het project. Onderzoekers en telers van quinoa en/of kikkererwten ondernamen samen een studiereis naar Land, Farm & Men in Fernelmont. Onder de merknaam 'Graines de Curieux' brengt dit Waalse bedrijf zelf quinoa en andere lokaal geteelde producten op de markt. Producenten van (biologische) quinoa uit Vlaanderen kunnen er hun eigen oogst ook in loondienst laten schonen. Om meer inzicht te verwerven in dat schoningsproces werd een bezoek gebracht aan de vernieuwde sorteerlijn van Land, Farm & Men. Daar leerden we onder meer dat bittere quinoarassen eerst ontdaan worden van hun omhulsel alvorens ze door de fijnsorteerder en kleursorteerder getrieerd worden. Via kleursortering worden eventuele onkruidzaden met gelijkaardige grootte, maar vooral afwijkend gekleurde quinoazaden (bv. door schimmelinfectie) verwijderd.

Aangezien twee jonge landbouwers uit de provincie Vlaams-Brabant in 2021 van start gingen met quinoateelt staken we veel tijd in hun begeleiding. Op de veldfase waren akkerbouwer-vleesveehouder Wouter Saelens (Herent) en bioproducent Jasper Van Opstal (Sint-Pieters-Leeuw) goed voorbereid. Dankzij het QUILO-project en het project 'Korte ketens voor innovatieve teelten' kon het Praktijkpunt Landbouw beide pioniers ook begeleiden bij de zoektocht naar sorteringsfaciliteiten en een geschikte verpakking. Hoewel de weersomstandigheden spelbreker waren en voor lager dan verwachte opbrengsten zorgden, voorzien ze allebei opnieuw quinoa in hun teeltplan van 2022.

*Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het VLAIO LA-traject 'Quinoa Lokaal' en geniet de steun van het Agentschap Innoveren & Ondernemen. Hoofddoel is het uitrollen van een rendabele gangbare en biologische quinoateelt in Vlaanderen.*

