

1. Combinatieteelt Saffraankrokus

1.1. Doel van de proef

Demonstratie van een combinatie aan gewassen in de biologische teelt van snijbloemen en onderzoek naar het effect op opbrengst en bloemkwaliteit. Saffraankrokusbollen komen tot bloei in het najaar, meestal begin oktober. De bloeiperiode is erg kort, waardoor het extra benutten van de krokusbedden een grote meerwaarde zou zijn.

1.2. Administratieve gegevens

Looptijd proef: 01/02/2021 – 31/12/2022

1.3. Materiaal en methoden

1.3.1. Plaats en oriëntering van de proef

Proefcentrum voor Sierteelt

Schaessestraat 18

9070 Destelbergen

Vollegrond in open lucht, perceel achter de FLEX-serre, perceel niet biologisch gecertificeerd, maar wel volgens biologische teeltprincipes.

1.3.2. Algemene teeltgegevens

In 2017 werden voor het eerst op het PCS bollen van de saffraankrokus geplant in vollegrond. De 1500 bollen maat 11+ werden aangekocht bij Bloembollenbedrijf J.C. Koot in Nederland en geplant in september 2017 – week 37.

De teeltbedden werden aangelegd als verhoogde teeltbedden (Afbeelding 1). Planten van de bollen gebeurde in week 37, met behulp van een bollenplanter, de bollen werden op deze manier op een diepte van ongeveer 15 cm in de bodem geplant op een onderlinge afstand van 25 cm tussen de rijen en 12.5 cm in de rij.

De bodem waarin werd geplant is een zandige bodem met een eerder lage pH en laag humusgehalte:

Bodemtype:	fijn zand
pH _{KCl} :	5,0
Humusgehalte (% C):	1,7

Om schade door mollen te voorkomen werden mollenverjagers op zonne-energie die ultrasoon geluid produceren, in de bedden geplaatst.

De onkruidbestrijding op deze bedden is zeer arbeidsintensief en gebeurde handmatig. Tussen de bedden werd mechanisch geschoffeld. Enkel in de zomer werden de paden tussen de bedden onkruidvrij gemaakt met een onkruidbrander.

Voor de combinatieteelt, werd op de twee stroken in april 2021 een laagje groencompost opgebracht, waarna de andere gewassen boven op de bedden gezaaid werden. Nadien werden naast het wieden geen andere teelthandelingen meer uitgevoerd.

1.3.3. Proefopzet

Op de twee stroken met bollen van de saffraankrokus werd een proef aangelegd in 2 herhalingen (Figuur 1). De gekozen combinaties waren: braak, bloemenweide, groenbemester en 2 éénjarige zomerbloemen (Zinnia, Callistephus) (Tabel 1). Na de oogst in 2021 werden de bedden ongemoeid gelaten. De plots met Phacelia en klaver en het bloemenmengsel hadden zichzelf uitgezaaid zodat deze ook in 2022 opkwamen. De andere plots waren onbeteeld en het gehele jaar grotendeels begroeid met onkruiden.



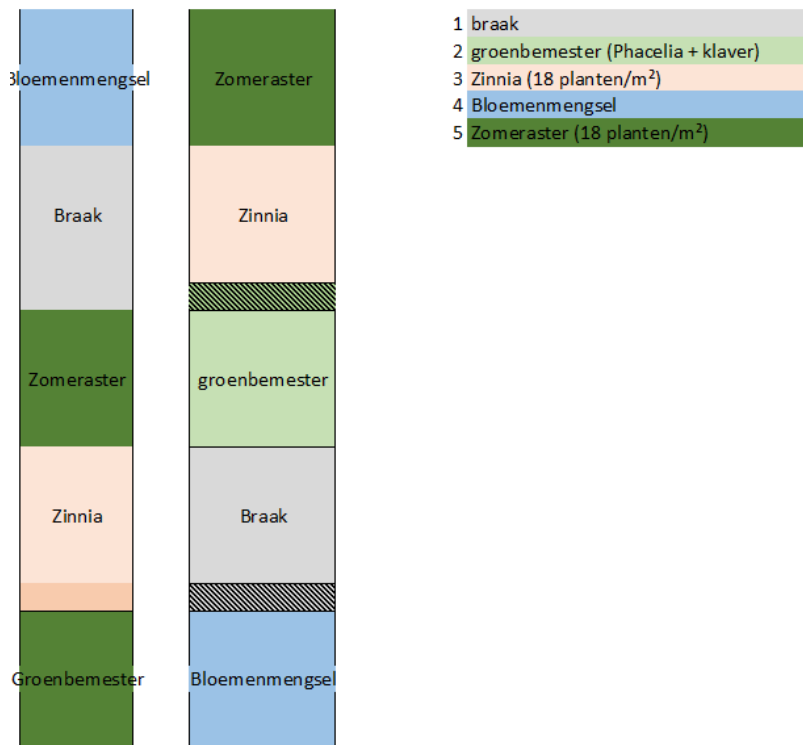
Afbeelding 1. Illustratie proefveld Saffraankrokus.

Tabel 1. Overzicht objecten proef combinaties saffraankrokus

Obj.	2021												2022											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Saffraankrokus			Braak					Crocus				Onbeteeld						Crocus					
2	Saffraankrokus			Phacelia + klaver					Crocus				Onbeteeld			Phacelia + klaver*			Crocus					
3	Saffraankrokus			Zinnia					Crocus				Onbeteeld						Crocus					

4	Saffraankrokus	Bloemenmengsel	Crocus	Onbeteeld	Bloemenmengsel*	Crocus		
5	Saffraankrokus	Zomeraster	Crocus	Onbeteeld		Crocus		

* spontaan uitgezaaid



Figuur 1. Proefschema combinatieteelt saffraankrokus.

1.3.4. Waarnemingen

De saffraanoogst werd zowel in 2021 als 2022 bijgehouden. Hiervoor werd telkens het aantal bloemen per bed geteld. In 2021 hadden we te maken met een zeer nat jaar, in 2022 een zeer droog jaar.

1.3.5. Gegevensverwerking

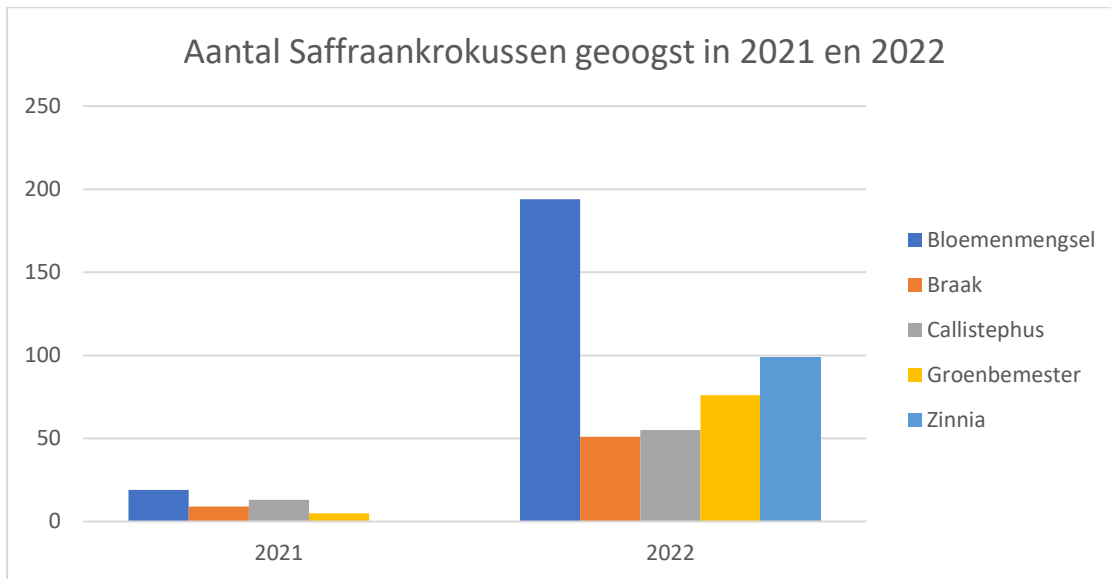
De dataverwerking gebeurde met R en RStudio. Hiervoor werden Generalized Linear Mixed-Effect Models (Poisson) en Lineaire Modellen gebruikt en voor niet normale/homogene data een parametrische test voor het vergelijken van gemiddelden (Kruskal-Wallis Rank Sum Test).

Weergegeven grafieken werden bekomen met R en Microsoft Excel.

1.4. Resultaten en discussie

In 2021 konden de eerste krokussen geoogst worden half september, wat zeer vroeg is. De echte productie kwam echter maar op gang op 13 oktober en duurde in totaal een tiental dagen. De productie dit jaar was echter uitermate beperkt met een totaal van slechts 46 bloemen.

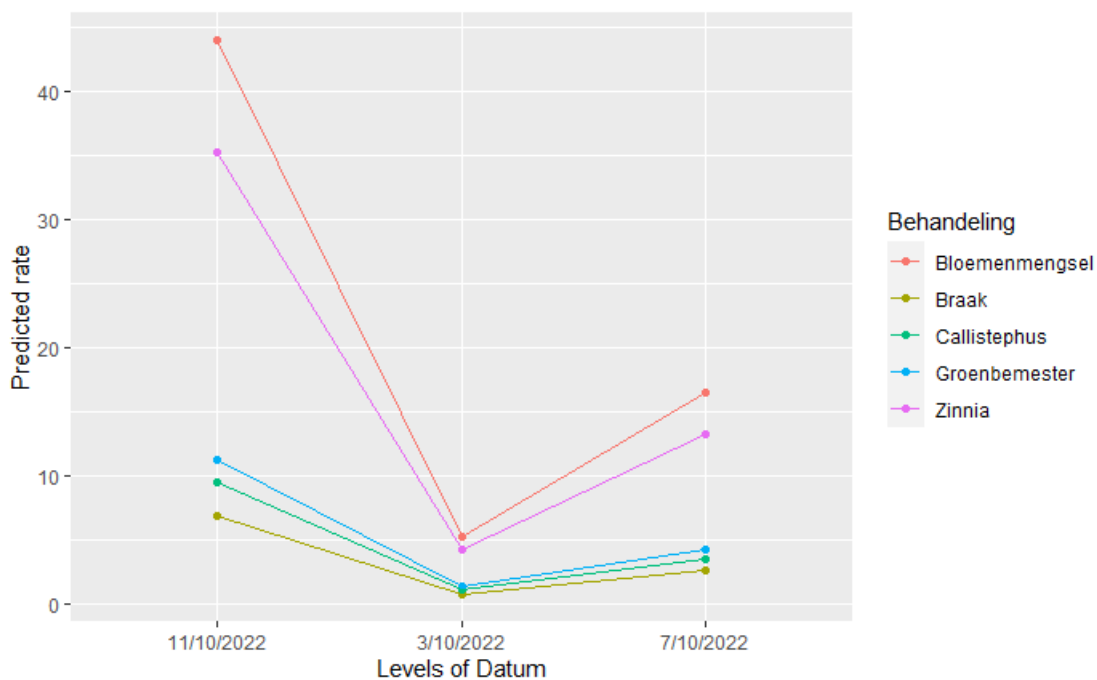
Het droge 2022 was een veel productiever jaar, met een totale oogst van 475 saffraankrokussen. De oogst viel hier iets vroeger dan het jaar voorheen en begon al begin oktober. De bollen bleven bloeien gedurende een 7-tal dagen (Figuur 2).



Figuur 2. Totale productie van saffraankrokus in 2021-2022 per combinatie teelt.

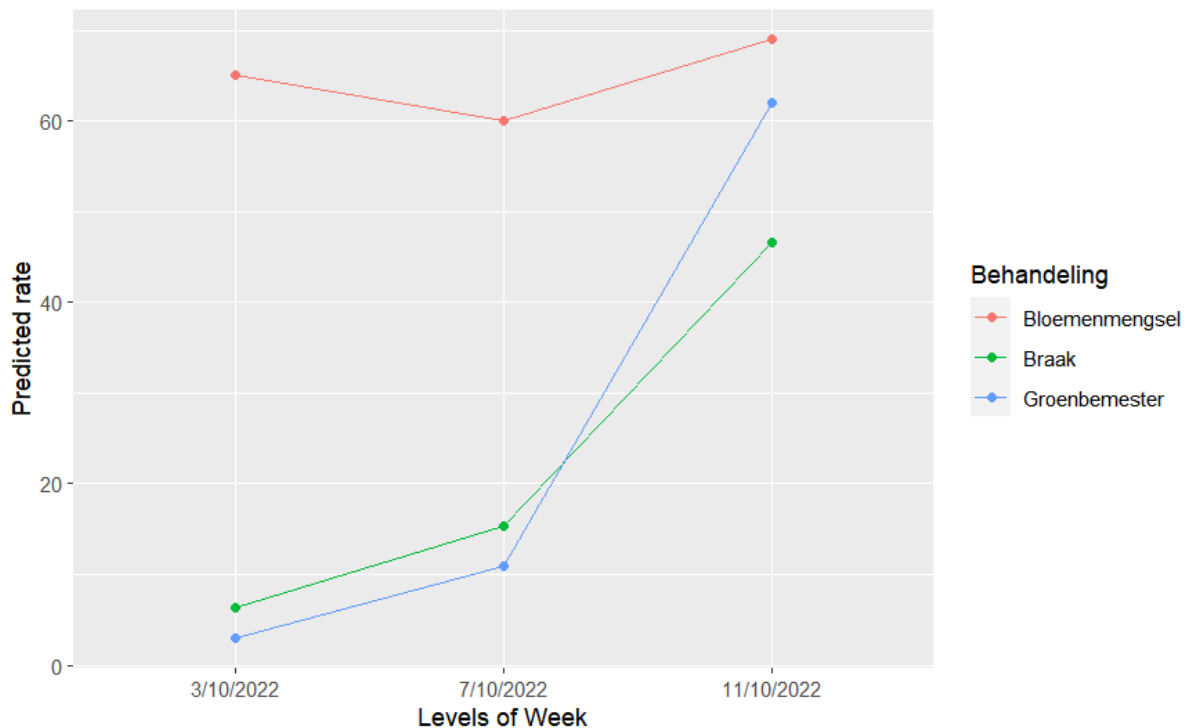
In 2021 werden er geen significante verschillen waargenomen tussen de verschillende behandelingen. Aangezien de oogst ook miniem was in vergelijking met 2022, werd enkel dit laatste jaar meegenomen voor verdere analyse.

De totale bloemenoogst per behandeling wordt weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3. Schattingsmodel van het aantal bloemen in functie van de teelt gedurende de oogstperiode.

Het model schat in dat de hoogste oogst tot de plots met de bloemenmengsels behoort, maar de verschillen die weergegeven worden op de figuur zijn niet significant. Aangezien er in 2022 geen opkomst was van de zomerbloemen door de droogte, moeten de plots waar in 2021 Zinnia of Callistephus stonden, in feite ook beschouwd worden als braakliggend in 2022. Dit verandert de modellen en geeft de schatting in Figuur 4.



Figuur 4. Schattingsmodel van het aantal krokussen in functie van de teelt gedurende de oogstperiode.

Statistisch gezien, bepaalt vooral de week waarin geoogst wordt hoe groot de oogst zal zijn. Op bedden die braak bleven liggen of waar groenbemester opkwam is de productie initieel erg laag om te pieken op het einde van de bloeiperiode. Enkel op de bedden waar tijdens de zomer een bloemenmengsel stond, blijft de productie nagenoeg de hele periode constant. Zowel op 3 als 10 oktober werden er significant meer bloemen geoogst op de bedden na het bloemenmengsel. De laatste oogstdag was het verschil met de andere behandelingen niet meer significant.

1.5. Besluit

Hoewel er weinig data voorhanden zijn in 2021, zijn de resultaten van beide jaren identiek. Zowel in 2021 als 2022, een respectievelijk zeer nat en zeer droog jaar, blijkt het telen van een productiegewas zoals éénjarige zomerbloemen op de krokusbedden tijdens de zomer geen negatief effect te hebben op de productie van de saffraankrokussen. Er wordt geen verschil gezien tussen de percelen braak te laten liggen of er groenbemester op te zaaien. Een bloemenmengsel tijdens de zomer lijkt een positieve invloed te hebben op de productie van de saffraankrokus, hoewel dit verschil enkel in 2022 significant was.

Dit toont aan dat saffraankrokus een goede kandidaat is om aan combinatieteelt te doen om zo de opbrengst per oppervlakte-eenheid aanzienlijk te kunnen verhogen. Aangezien de opkomst in 2021 zeer beperkt was, is het aangewezen deze proef te herhalen in 2023 om de resultaten al dan niet te kunnen bevestigen.