

Verslag

Zaaidichthedenproef zomertarwe in mengteelt met zomerveldboon 2020



[In het kader van Interreg VI-Wall-Fr SymbIOse]

Jasper Vanbesien, Brecht Vandenbroucke

Proef OO_BIO20VEB_TT01
Cluster Biologische productie

1. Inhoudsopgave

1. INHOUDSOPGAVE	1
2. DOELSTELLING	1
3. PROEFOPZET	2
4. TEELTVERLOOP	3
5. RESULTATEN	6
6. BESLUIT EN AANBEVELING	9
ANNEX	10

2. Doelstelling

In 2020 werd onderzoek gedaan naar een optimale zaaidichtheid van zomertarwe in een mengteelt met zomerveldboon binnen de biologische landbouw. Veldbonen kunnen een interessante bron van lokaal (voeder)eiwit zijn. Een zuivere teelt is echter minder interessant. Een mengteelt van veldbonen met graan kan zorgen voor een betere onkruidonderdrukking, een betere gewasstevigheid en een grotere oogstzekerheid. Om te streven naar een goede opbrengst aan veldbonen is het echter ook belangrijk dat de concurrentie van het graan niet te hoog is. We onderzochten wat het effect is van de zaaidosis zomertarwe in de mengteelt op de bodembedekking, de groei/ontwikkeling van de veldbonen, op de veldboonopbrengst en op de totale opbrengst van de mengteelt. Daarbij werd ook een vergelijking gemaakt met de zuivere teelt. Bijkomstig werden drie veldboonrassen onderling vergeleken zowel in zuivere teelt als in mengteelt bij eenzelfde dosis zomertarwe om na te gaan of verschillen tussen rassen zowel in zuivere teelt als in mengteelt even sterk naar voren komen.

3. Proefopzet

Vier zaaidichtheden zomertarwe werden getest variërend met 20 van 140 tot 200 zaden m⁻² (35 tot 50% t.o.v. volle dosis) in combinatie met een constante dosis veldboon van 45 zaden m⁻² (90% t.o.v. volle dosis; tabel 1). Deze mengteelten werden ook met een pure teelt veldboon van 45 zaden m⁻² vergeleken. Deze zaaidosis is hoger dan vereist volgens de subsidie 'teelt vlinderbloemigen' voor zomerveldbonen bestemd voor dierlijke voeding (minimale zaaidosis van 40 zaden m⁻²). Het tarweras was Feeling (gemiddelde strolengte; Lemaire-Deffontaines) en het veldboonras was Fanfare.

Daarnaast werd de waarde van drie veldboonrassen in zuivere teelt en in mengteelt onderling vergeleken. Bonen van het ras Tiffany bevatten weinig vicine/convicine en zijn daarom geschikt voor het rantsoen van pluimvee. Taifun is een witbloeiend ras en geschikter voor het varkensrantsoen dan een bontbloeiend (tannine houdende zaden). Fanfare ten slotte is bontbloeiend en de bonen van dit ras hebben een hoog vicine/convicine gehalte. Fanfare is daarom voornamelijk geschikt voor het rantsoen van runderen (voor het runderrantsoen zijn tannine en vicine/convicine geen beperkende factoren). De zaaidosis van de veldboonrassen was zowel in zuivere teelt als in mengteelt 45 zaden m⁻². Het graan werd aan 140 zaden m⁻² toegepast.

Tabel 1: Toegepaste zaaidosissen per mengteelt/ zuivere teelt

Object-nr.	Zaaidosis tarwe (zaden m ⁻² / kg ha ⁻¹)	Veldboon-cultivar	Zaaidosis veldboon (zaden m ⁻² / kg ha ⁻¹)	Totale zaaidosis (zaden m ⁻² / kg ha ⁻¹)
1	0	Fanfare	45/ 272	45/ 272
2	140/ 65	..	..	185/ 337
3	160/ 74	..	..	205/ 346
4	180/ 83	..	..	225/ 355
5	200/ 92	..	..	245/ 364
6	0	Tiffany	45/ 222	45/ 222
7	140/ 65	..	..	185/ 286
8	0	Taifun	45/ 221	45/ 221
9	140/ 65	..	..	185/ 286

4. Teeltverloop

De proef startte in het voorjaar van 2020 op een perceel van de biologische proefhoeve van Inagro waar voordien knolselder werd geteeld (bouwvooranalyse: tabel 2). Om de veldbonen een voordeel te geven t.o.v. de tarwe, werd niet bemest. In de 0-90 cm laag van de zandleembodem was op 25 februari namelijk nog gemiddeld 75 kg nitraat-N ha⁻¹ aanwezig (0-30-60-90 cm diep: 18-23-33 kg NO₃⁻-N ha⁻¹). Met zaaien en bodembewerkingen werd in het voorjaar gewacht tot het wat droger werd. Februari en maart waren natte maanden. Op één april 2020 werd de proef uiteindelijk gezaaid in combinatie met rotoeggen onmiddellijk na diepwoelen. De zaaidiepte was algemeen 4 cm.

Tabel 2: Bouwvooranalyse op 25 februari 2020

pH	6,28
%	
Droge stof	82
OC	1,40
mg (100 g droge bodem) ⁻¹	
Ca	144,25
Mg	16,62
Na	0,53 ^a
K	28,16
P	20,96
S	1,87 ^a

^a waarde onder de rapporteringsgrens

De opkomst werd drie weken na zaaien geteld (20 april). De opkomst van de zomertarwe was met gemiddeld 97% algemeen erg goed en verschilde niet tussen de objecten. De opkomst van de veldbonen was gemiddeld 65% en verschilde ook niet significant. De standdichtheid op dat moment van de zuivere teelten en de mengteelten is weergegeven in tabel 3. Om vogelschade te vermijden werden afschrikmiddelen geplaatst van 13 april t.e.m. 10 mei. Er werd geen wildnet gelegd. Uiteindelijk werd ook geen schade vastgesteld.

Tabel 3: Standdichtheid tarwe, veldboon en totale standdichtheid per mengteelt/zuivere teelt

Objectnr.	Standdichtheid (planten m ⁻²)		Standdichtheid totaal (planten m ⁻²)
	tarwe	veldboon	
1	0	30	30
2	137	33	169
3	153	29	183
4	176	36	212
5	193	29	222
6	0	31	31
7	134	30	163
8	0	25	25
9	135	26	161

Onkruidbestrijding gebeurde door viermaal te wieden gedurende de teelt. De onkruiddruk was door de uitzonderlijke droogte laag. Eind mei stonden de veldbonen in bloei. Bijen en hommels waren aanwezig om het gewas te bestuiven. In de zomertarwe werden op dat moment graanhaantjes gezien.

Het uitzonderlijk droge warme weer gedurende de teelt en een belangrijke aantasting door roest (*Uromyces viciae-fabae*) vanaf eind juni zorgde voor een snelle ontwikkeling van de veldbonen en een verminderde groei. Op geen enkel moment vertoonden de teelten door de geringe lengte van de planten legering. Op 6 augustus werden de teelten geoogst als droge korrel.



Figuur 1: Veldboon Fanfare in zuivere teelt op 17 juli 2020, aantasting door roest is duidelijk zichtbaar door de bruine kleur



Figuur 2: Veldboon Tiffany in zuivere teelt (links) en in mengteelt (rechts) op 27 augustus 2020

Tabel 4: Teeltverloop

Voorteelt	
2019	Knolselder
Bodembewerking	
27 en 31/03/2020	Oppervlakkig bewerken met Treffler precisiecultivator
31/03/2020	Bewerken met Neolab (diepe Michel-tand) en rotoreg voor zaai
Bemesting	
	Geen
Zaaien/oogsten	
1/04/2020	Zaaien
6/08/2020	Oogsten
Onkruidbeheersing	
9/04/2020	Voor opkomst wiedegeen
20 en 24/04/2020	Wiedegeen
5 en 11/05/2020	Wiedegeen

5. Resultaten

Optimale zaaidosis voor zomertarwe in mengteelt met zomerveldboon

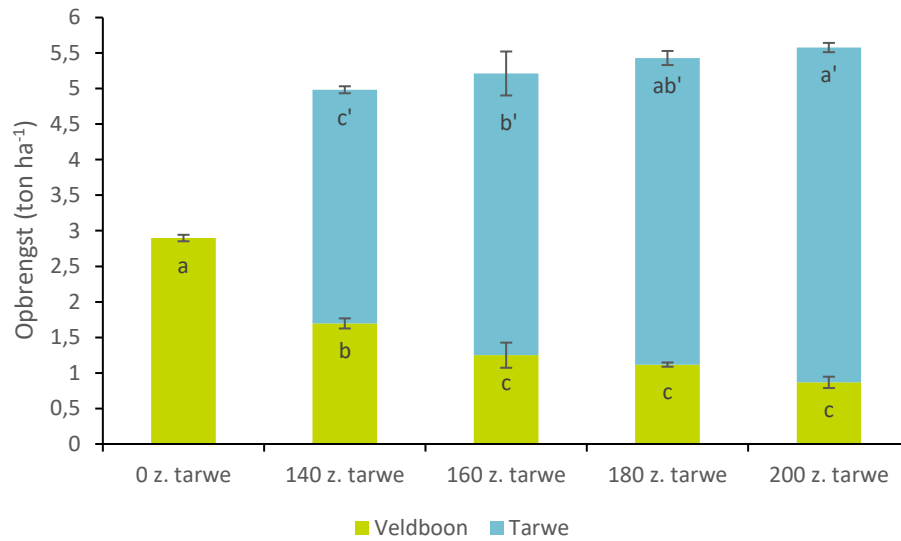
Gedurende de teelt bedekte de zuivere teelt veldboon de bodem significant minder goed waardoor meer open ruimte was voor onkruid (tabel 5). Tussen de mengsels werden geen significante verschillen gezien. Door het droge seizoen met een lage onkruiddruk en het wiedegeen, was er uiteindelijk weinig verschil zichtbaar wat betreft de aanwezige hoeveelheid onkruid. De veldbonen in zuivere teelt konden zich in het uitzonderlijk droge en warme seizoen echter wel beter ontwikkelen en werden bijna een derde langer dan de veldbonen in mengteelt (68 t.o.v. gemiddeld 52 cm lang).

Tabel 5: Gemiddelde gewasstand, grondbedekking en totale lengte (cm) van de veldboon planten

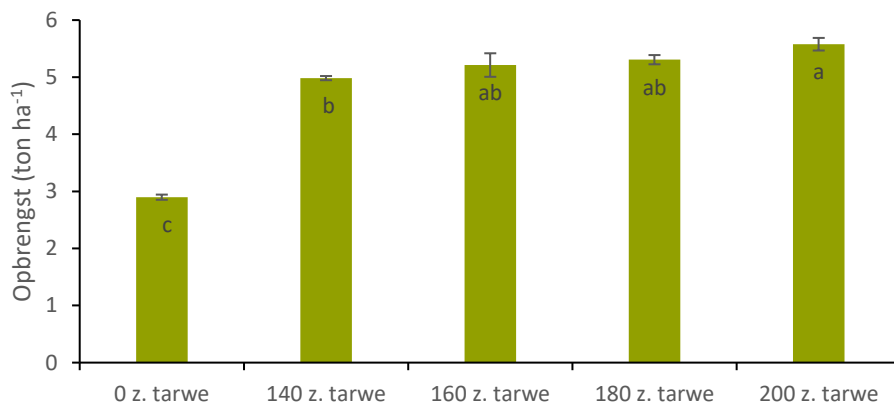
Object-nr.	Gewasstand veldboon (1= zeer slecht, 9= zeer goed)	Grondbedekking mengsel (1= zeer slecht, 9= zeer goed)	Totale lengte Veldboon (cm)
	29/mei	29/mei	31/jul
1	7,1 ^a	6,6 ^b	68,5 ^a
2	6,8 ^{ab}	8,0 ^a	51,8 ^b
3	6,4 ^b	8,3 ^a	51,1 ^b
4	6,3 ^b	8,0 ^a	50,6 ^b
5	6,8 ^{ab}	8,0 ^a	54,1 ^b
Gem.:	6,7	7,8	55,2
VC (%):	5	5	10

Waarden met eenzelfde letter binnen dezelfde kolom zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$) op basis van een Tukey's HSD test.

Na de oogst op 6 augustus werd in zuivere teelt met 2,9 ton ha⁻¹ een significant hogere veldboonopbrengst behaald dan algemeen in mengteelt (figuur 3). Hoe groter de zaaidosis graan in de mengteelt hoe groter de opbrengst aan zomertarwe was. Enkel tussen 160 en 180 enerzijds en 180 en 200 zaden anderzijds was het verschil niet significant. Hoe lager de zaaidosis van het graan in de mengteelt, hoe hoger de veldboonopbrengst maar hoe lager de totale opbrengst leek te zijn. De veldboonopbrengst was echter enkel significant hoger bij 140 zaden m⁻² zomertarwe dan bij de hogere zaaidosissen (gemiddeld 1,7 t.o.v. 1,1 ton ha⁻¹). Daarnaast was enkel bij 140 zaden m⁻² de totale opbrengst ook significant lager dan bij de andere zaaidosissen (gemiddeld 5 t.o.v. 5,6 ton ha⁻¹, figuur 4).



Figuur 3: Gemiddelde opbrengst veldboon en tarwe i.f.v. de zaaidosis zomertarwe (ton ha⁻¹). De foutbalken tonen de standaardfout per soort. Waarden met eenzelfde letter zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$, Tukey) per soort (veldboon of tarwe).



Figuur 4: Gemiddelde totale opbrengst van de zuivere teelt zomerveldboon Fanfare en van de mengteelten van Fanfare met zomertarwe Feeling i.f.v. de zaaidosis zomertarwe (ton ha⁻¹). De foutbalken tonen de standaardfout. Waarden met eenzelfde letter zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$, Tukey).

Rasverschillen veldboon in zuivere teelt en in mengteelt

In mengteelt met 140 zaden m⁻² zomertarwe werden de drie veldboonrassen even lang (gemiddeld 54 cm) en werden geen verschillen gezien in grondbedekking en de ontwikkeling van de veldbonen (beoordeling op 29 mei). In zuivere teelt leek de stand van Fanfare echter iets minder te zijn dan van Tiffany en Taifun.

In zuivere teelt blonk Tiffany uit in dit droge seizoen met hoge druk van roest. Er werd 3 ton bonen ha⁻¹ geoogst. Dit was significant meer dan van de andere rassen. Met 2,9 ton ha⁻¹ was de opbrengst van Fanfare ook significant hoger dan van Taifun waarmee gemiddeld 2,6 ton ha⁻¹ werd gehaald.

In mengteelt bracht Fanfare met gemiddeld 1,7 ton ha⁻¹ het meest op, maar dit was niet significant meer dan Tiffany (1,3 ton ha⁻¹). Met Taifun werd net zoals in zuivere teelt de kleinste hoeveelheid bonen geoogst (0,9 ton ha⁻¹). Ook dit verschilde niet significant van de opbrengst behaald met Tiffany. Er leek echter een trend aanwezig. Hoe groter de veldboonopbrengst, hoe lager de graanopbrengst. De graanopbrengst verschilde net zoals de totale opbrengst echter niet significant tussen de mengteelten (gemiddeld 3,6 en 4,9 ton ha⁻¹).

Fanfare leek dus concurrentiëler t.o.v. het graan in de mengteelt dan de andere twee rassen. De gemiddelde veldboonopbrengst was gemiddeld 41% lager in mengteelt met 140 zaden m⁻² zomertarwe dan in zuivere teelt terwijl dit voor Tiffany en Taifun respectievelijk 60 en 65% was.



Figuur 5: Gemiddelde opbrengst veldboon en tarwe i.f.v. de zaaidosis zomertarwe en de veldboon cultivar (ton ha⁻¹). De foutbalken tonen de standaardfout per soort per teelt. Waarden met eenzelfde letter zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$, Tukey) per soort (veldboon of tarwe) en per teelt (zuiver of gemengd).

6. Besluit en aanbeveling

Met een zuivere teelt zomerveldboon kon een grotere veldboonopbrengst gehaald worden. De totale opbrengst per ha lag echter hoger bij een mengteelt. Deze biedt over de jaren heen ook meer oogstzekerheid. In minder droge seizoenen kan de betere bodembedekking met een mengteelt zorgen voor een lager onkruiddruk. Dat veldbonen minder hoog groeien in mengteelt biedt ook voordelen wat betreft gewasstevigheid (lager risico op legering). Uit deze proef blijkt daarnaast dat in droge jaren met een hoge roestdruk een dosis van 140 zaden m^{-2} zomertarwe significant meer veldbonen kan opleveren in mengteelt dan een dosis van 200 zaden m^{-2} , maar dat de totale opbrengst ook significant lager is. Een zaaidosis van 160-180 zaden lijkt een goed compromis. Ten slotte bleek ook uit de proef dat rasverschillen bij zomerveldbonen anders naar voor komen in mengteelt t.o.v. zuivere teelt afhankelijk van o.a. het concurrentievermogen.

ANNEX

Tabel 6: Gemiddelde totale opbrengst van de teelten (zuiver/meng-) en van de soorten per teelt afzonderlijk (kg ha⁻¹). Gemiddeld aandeel van zomertarwe en veldboon in de totale opbrengst van de teelt (%).

Object-nr.	Totale opbrengst (15% vocht, kg ha ⁻¹) Mengteelt	Opbrengst (15% vocht, kg ha ⁻¹)		Aandeel (%)	
		Tarwe	Veldboon	Tarwe	Veldboon
1	2898	0	2898	0	100
2	4984	3288	1696	66	34
3	5213	3964	1249	76	24
4	5431	4314	1117	79	21
5	5578	4711	867	85	15
6	3156	0	3156	0	100
7	4888	3626	1262	74	26
8	2570	0	2570	0	100
9	4891	3990	901	81	19