

Verslag Rassenproef winterveldboon in mengteelt met triticale 2021-2022



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

Jasper Vanbesien, Brecht Vandenbroucke

Proef OO_BIO21VEB_RA03
Cluster Biologische productie

1. Inhoudsopgave

1. INHOUDSOPGAVE	1
2. DOELSTELLING	2
3. PROEFOPZET	3
4. TEELTVERLOOP	4
5. RESULTATEN	5
6. BESLUIT	10

2. Doelstelling

In het teeltseizoen 2021-2022 werd de waarde onderzocht van verschillende winterveldboonrassen in mengteelt met een triticale onder Vlaamse omstandigheden en volgens de biologische teeltwijze. Deze proef wordt aangelegd in de zoektocht naar een hogere bedrijfseigen eiwitproductie. Alle opgenomen veldboonrassen waren onbewerkt geschikt voor het rantsoen van herkauwers, maar minder of niet voor respectievelijk varkens en pluimvee. Een mengteelt met triticale zorgt voor een betere onkruidonderdrukking, een betere gewasstevigheid en een grotere oogstzekerheid dan een zuivere teelt veldboon.

3. Proefopzet

Zes variëteiten maakten deel uit van de rassenproef (tabel 1). Het zaaizaad van de veldbooncultivars was niet chemisch behandeld. Het zaaizaad van de triticale was biologisch.

De veldbonen werden op 29 oktober 2021 samen met het graan in één beweging gezaaid aan een zaaidichtheid van 30 zaden/m². Het zaaizaad van het ras Tundra had het grootste duizendkorrelgewicht, dat van GL Arabella het laagste (respectievelijk 770 en 416 g). De zaaidosis van de veldbonen varieerde hierdoor van 231 tot 125 kg/ha afhankelijk van het duizendkorrelgewicht (tabel 1).

Alle geteste rassen waren geschikt voor het rantsoen van herkauwers. Door de hoge aanwezigheid van tannine in de zaden zijn deze onbewerkt minder geschikt voor het voederen van varkens. Witbloeiende rassen zijn geschikter dan bontbloeiende (vb. Organdi). Voor pluimvee zijn de geteste rassen onbewerkt uit te sluiten. Het is aan te raden binnen de zomerrassen te kiezen voor cultivars die weinig vicine/convicine bevatten (vb. Victus).

Het triticale ras was Brehat (zaadhuis: Jorion Philip-Seeds). Dit is een lang ras die halfvroeg afrijpt. Brehat had een gemiddeld duizendkorrelgewicht van 40g. De triticale werd met 250 zaden/m² aan 62,5% van de volle zaaidichtheid gezaaid om de veldbonen voldoende ruimte te geven voor de groei, bestuiving van de bloemen en het rijpen van de peulen. De gekozen zaaidosis van het graan was dan 100 kg/ha.

Tabel 1 Leverancier en duizendkorrelgewicht van de zaaizaden en toegepaste zaaidosis per ras.

Nr.	Variëteit	Bloemkleur	Zaadhuis	Duizendkorrelgewicht (DKG) (g)	Zaaidosis (kg/ha)
1	Tundra	Bont	Limagrain	770	231
2	Nebraska	Bont	Agri-Obtentions	522	157
3	GL Alice	Bont	Saatzucht Gleisdorf (SZG)	539	162
4	GL Arabella	Bont	SZG	416	125
5	Scuro	Bont	Jorion Philip-Seeds	540	162
6	Augusta	Bont	Neutkens	537	161

4. Teeltverloop

De rassenproef werd aangelegd op een biologisch perceel van veehouder Jakob Devreese (Lo), waar maïs werd geteeld in 2020 na één jaar grasklaver in 2019. Zaai gebeurde op 29 oktober 2021.

In tegenstelling tot vorige winter was deze van 21-22 erg zacht zonder veel vorst. Er werd dus ook geen schade vastgesteld. Verder was het een eerder natte winter.

Er werd niet bijbemest om de veldbonen een voordeel te geven t.o.v. de triticale toen begin maart 2022 in de bodem nog gemiddeld 53 kg nitraat-N/ha aanwezig bleek (0-30-60-90 cm diep: 15-18-20 kg nitraat-N/ha).

Parameter	Eenheid	Resultaat	Streefzone (1)	Laag	Hoog
Textuur		Zand			
pH	pH eenheden	6,1	5,0 - 5,5	●●●●●○○○	
Organische koolstof	% OC op droge grond	2,3	1,2 - 1,9	●●●●●○○○	
Fosfor	mg/100g droge grond	16	10 - 18	●●●●○○○○	
Kalium	mg/100g droge grond	15	10 - 18	●●●●○○○○	
Magnesium	mg/100g droge grond	25	6 - 10	●●●●●●●●	
Calcium	mg/100g droge grond	211	63 - 240	●●●●○○○○	
Natrium	mg/100g droge grond	3,4	2,7 - 5,9	●●●●○○○○	
Zwavel	mg/100g droge grond	<2,0	2,3 - 3	●●●○○○○○	

Tijdens de teelt werd geen onkruidbestrijding uitgevoerd wat resulteerde in een middelmatige tot hoge onkruiddruk op het perceel. De mengteelten groeiden echter de bodem snel toe en boden het onkruid weinig kans. De lente van 2022 was warm en zonnig. Half april werden al de eerste veldboonbloemen gezien maar halverwege mei stonden de planten pas echt in volle bloei. Voor de bestuiving waren in het gewas op dat moment bijen en hommels aanwezig. Een sterke maar lekkere geur werd door de wind verspreid. De plaag- en ziektedruk was laag.

In juni werd algemeen roest op de bladeren waargenomen. Er was geen legering. Juli was warm en uitzonderlijk droog waardoor reeds op 25 juli kon geoogst worden. De vochtgehalten waren laag. Kort na oogst was het vochtgehalte van de veldbonen ongeveer 13,5% en dat van de triticale: 13,1%. De gemiddelde totale opbrengst van de mengteelten was goed met 8,3 ton/ha (15% vocht). Hiervan was gemiddeld 59% of 4,8 ton veldboon.

5. Resultaten

De triticale kende met gemiddeld 55% een slechte opkomst. Mogelijk lag een combinatie van verminderde kiemkracht, diep zaaien (compromis veldboon/graan) en een korte periode met regen net na zaaien aan de basis hiervan. De opkomst van de veldbonen was daarentegen met gemiddeld 83% goed. Enkel het ras Augusta kende met 60% een mindere opkomst. In het begin van de lente (13/04) was Scuro reeds het langst gegroeid en het meest ontwikkeld (meeste bloei). Dit ras was ook gemakkelijk te herkennen aan zijn rood gepigmenteerde stengels terwijl deze van de andere rassen eerder groen waren. De rassen GL Alice en Augusta kenden een tragere jeugdgroei.



Figuur 1: de rood gepigmenteerde stengels van het ras Scuro

Wanneer de veldbonen halverwege mei (19/05) in volle bloei stonden hadden Alice en Augusta de andere rassen al terug ingehaald. Scuro bleef wel het meest vigoreuze gewas. Algemeen waren alle rassen op dat moment goed gezond. Symptomen van pathogenen (botrytis, roest, ...) waren grotendeels afwezig en er was ook geen schade van bladrandkever, een veelvoorkomende plaag in veldboon.



Figuur 2: Scuro (links) en Tundra (rechts) op 19 mei 2022

Eind juni waren de initieel traag groeiende rassen GL Alice en Augusta de meest vigoureuze van alle rassen en werd roest waargenomen. Begin juli werd de aantasting door roest beoordeeld. Scuro leek het minst gevoelig. Bij Augusta werd de meeste roest gezien. Algemeen leek de roest niet te zorgen voor vervroegde bladval en versnelde rijping. Bij de triticale werd op dat moment echte meeldauw op de bladeren gezien. Breat is normaal weinig gevoelig voor meeldauw leren Franse proefresultaten. De hoge standdichtheid binnen de mengteelt en de groeiomstandigheden zorgden mogelijk toch voor symptomen.

De veldbonen profiteerden o.a. van de groeizame lente waardoor de rassen dit jaar gemiddeld 10 cm langer uitgroeiden dan vorig jaar. Met gemiddeld 1m47 torenden de langste rassen GL Alice en Augusta boven het graan uit dat gemiddeld 1m30 werd (voet tot top van de aar). Het ras Tundra bereikte gemiddeld 1m35. De kleinste rassen Nebraska, GI Arabella en Scuro werden uiteindelijk even lang als het graan.



Figuur 3: Augusta (links) is vigoureuzer en duidelijker te onderscheiden tussen het graan dan Scuro (rechts) op 25 juli net voor oogsten.

GL Alice en Augusta, de hoogst groeiende maar duidelijk traagst ontwikkelende rassen, rijpten ook het traagst af. De kleinere rassen Scuro, Nebraska en GL Arabella rijpten het snelst, gevolgd door Tundra. Met gemiddeld 12,7% lag het vochtgehalte van Scuro na oogst eind juli net onder dat van veel andere rassen (gemiddeld 13,3%).

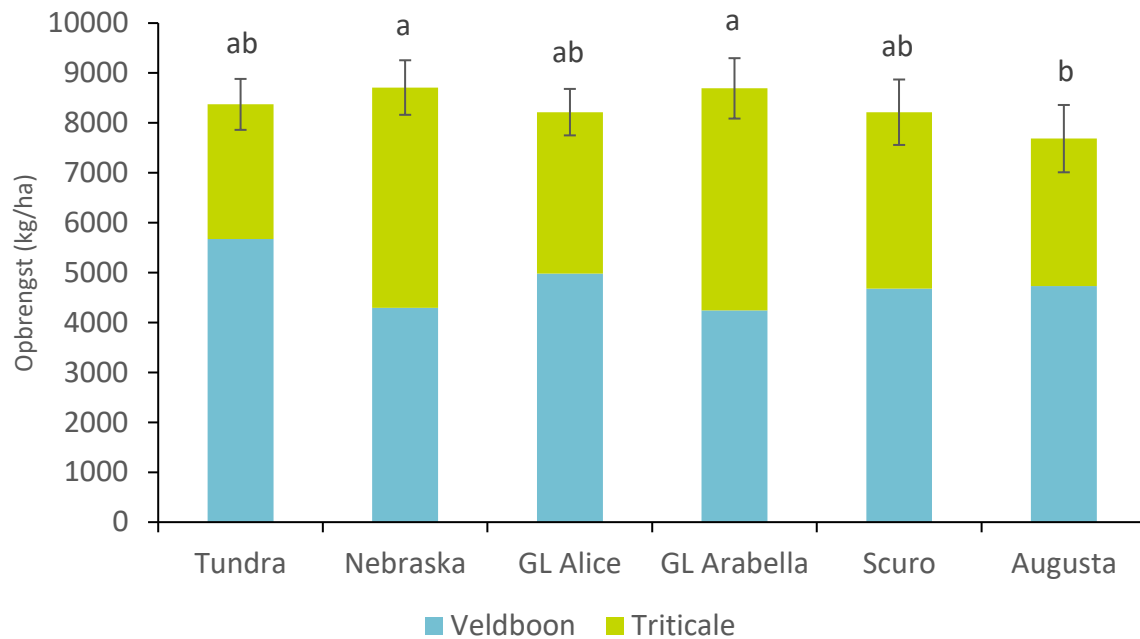
Tabel 2: Gemiddelde opkomst (%), gewasstand, aanwezigheid van roest, snelheid van afrijpen (score van 1 tot 9) en totale lengte (cm) van de veldboonrassen.

Object-nr.	Variëteit	Opkomst Veldboon (%)	Gewasstand veldboon (1= zeer slecht, 9= zeer goed)			Totale lengte Veldboon (cm)
			24/mrt	13/april	19/mei	
1	Tundra	89 ^a	7,9 ^a	7,6 ^b	8,3 ^b	135 ^b
2	Nebraska	83 ^{ab}	7,8 ^{ab}	7,6 ^b	8,3 ^b	130 ^b
3	GL Alice	96 ^a	7,8 ^{ab}	7,0 ^c	8,3 ^b	148 ^a
4	GL Arabella	81 ^{ab}	7,3 ^b	7,4 ^b	8,3 ^b	133 ^b
5	Scuro	91 ^a	7,8 ^{ab}	8,0 ^a	9,0 ^a	128 ^b
6	Augusta	60 ^b	7,3 ^b	7,0 ^c	8,5 ^{ab}	147 ^a
Gem.:		70	7,6	7,4	8,4	137
VC (%):		12	4	2	3	3

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

Object-nr.	Variëteit	Roest veldboon (1= volledig, 9= geen)	Afrijping veldboon (1= geen, 9= volledig)
		7/jul	7/jul
1	Tundra	6,0 ^{ab}	4,5 ^{ab}
2	Nebraska	5,8 ^{ab}	5,0 ^a
3	GL Alice	6,5 ^{ab}	3,3 ^b
4	GL Arabella	6,3 ^{ab}	5,0 ^a
5	Scuro	7,0 ^a	5,3 ^a
6	Augusta	4,8 ^b	3,5 ^b
Gem.:		6,0	4,4
VC (%):		14	15

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



Figuur 4: Totale opbrengst mengteelten met de verschillende veldboonrassen (kg/ha). De foutbalken tonen de standaardfout. Waarden met eenzelfde letter zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$, Tukey).

Met gemiddeld 5,7 ton/ha was de gemiddelde veldboonopbrengst van het ras Tundra significant hoger dan van alle andere rassen. GL Alice was met 5,0 ton/ha het op één na best presterende ras. Nebraska en GL Arabella produceerden de laagste hoeveelheden veldbonen (gemiddeld 4,3 ton/ha). De rassen Scuro en Augusta scoorden met gemiddeld 4,7 ton/ha eerder gemiddeld.

De hoogste totale opbrengsten (gemiddeld 8,7 ton/ha) werden bereikt met de mengteelten met de laagste opbrengst aan veldbonen. Door een lagere concurrentie van Nebraska en GL Arabella voor licht en nutriënten werd gemiddeld met 4,4 ton/ha de grootste hoeveelheid triticale geoogst. Een lagere opbrengst aan veldbonen wordt zo voor een deel gecompenseerd, wat een mogelijk voordeel en/of het zelfregulerend karakter van een mengteelt in de verf zet. Bij de andere rassen was er een trend dat een goede ontwikkeling van de veldboonplanten voor een lagere graanopbrengst zorgde en zo voor een lagere totale opbrengst van de mengteelt. Dit is het meest uitgesproken voor Augusta, die erg vigoreus ontwikkelde en net zoals Tundra en GL Alice erg concurrentieel was t.o.v. het graan, maar net door de intrinsiek lagere veldboonopbrengst t.o.v. deze rassen het minst goed leek te scoren wat betreft de totale opbrengst van de mengteelt.

Tabel 3: Gemiddelde totale opbrengst van de mengteelt en opbrengst van de soorten afzonderlijk (kg/ha). Gemiddeld aandeel van triticale en veldboon in de totale opbrengst van de mengteelt (%). Gemiddeld DKG (g) en hectolitergewicht veldboon (kg/hl) van de veldboon zaden.

Nr	Variëteit	Totale opbrengst (15% vocht, Kg/ha) Mengteelt	Opbrengst (15% vocht, Kg/ha)		Aandeel (%)		DKG veldboon (g)	Hectolitergewicht veldboon (kg/hl)
			Triticale	Veldboon	Triticale	Veldboon		
1	Tundra	8371 ^{ab}	2699 ^b	5672 ^a	31	69	523 ^{bc}	82,8 ^b
2	Nebraska	8708 ^a	4413 ^a	4295 ^c	50	50	525 ^{bc}	87,9 ^a
3	GL Alice	8215 ^{ab}	3236 ^b	4980 ^b	39	61	596 ^a	89,3 ^a
4	GL Arabella	8692 ^a	4448 ^a	4244 ^c	50	50	557 ^{ab}	89,2 ^a
5	Scuro	8214 ^{ab}	3537 ^{ab}	4677 ^{bc}	42	58	457 ^c	88,0 ^a
6	Augusta	7684 ^b	2954 ^b	4730 ^{bc}	37	63	538 ^{ab}	87,1 ^a
Gem.:		8314	3548	4766	41	59	533	87,4
VC (%):		5	13	6	10	7	6	2

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

6. Besluit

Het warme seizoen met een zachte winter zorgde bij de mengteelten met verschillende veldbooncultivars voor uitstekende opbrengsten van gemiddeld 8,3 ton/ha waarvan 4,8 ton veldboon oftewel 59%. Met het ras Tundra werd de hoogste veldboonopbrengst gehaald (gemiddeld 5,7 ton/ha). GL Alice volgde op de twee plaats. De laagste opbrengsten werden bij de rassen Nebraska en GL Arabella opgemeten (gemiddeld 4,3 ton/ha). De veldboonopbrengst werd voor een deel gecompenseerd door hogere graanopbrengsten waardoor met deze rassen de hoogste totale mengteeltopbrengsten werden gehaald (gemiddeld 8,7 ton/ha).

Alle geteste rassen waren geschikt voor het rantsoen van herkauwers. Door de hoge aanwezigheid van tannine in de zaden zijn deze onbewerkt minder geschikt voor het voederen van varkens. Witbloeiende rassen zijn geschikter dan bontbloeiende (vb. Organdi). Voor pluimvee zijn de geteste rassen onbewerkt uit te sluiten. Het is aan te raden binnen de zomerrassen te kiezen voor cultivars die weinig vicine/convicine bevatten (vb. Victus).