

Verslag Rassenproef winterveldboon in mengteelt met triticale 2024-2025

Jasper Vanbesien, Brecht Vandenbroucke

Proef OO_BIO24VEB_RA01
Cluster Biologische productie

1. Inhoudsopgave

1. INHOUDSOPGAVE	1
2. DOELSTELLING	2
3. PROEFOPZET	3
4. TEELTVERLOOP	4
5. ALGEMENE RESULTATEN	6
6. BESPREKING PER RAS	12
7. BESLUIT	14
ANNEX	15

2. Doelstelling

Inagro neemt jaarlijks het rassenaanbod winterveldboon onder de loep. Het onderzoek gebeurt in mengteelt met een triticale onder Vlaamse omstandigheden en volgens de biologische teeltwijze. Een mengteelt zorgt voor een betere onkruidonderdrukking, een betere gewasstevigheid en een grotere oogstzekerheid dan een zuivere teelt veldboon. Deze proeven worden aangelegd ter ondersteuning van de zoektocht naar een hogere bedrijfseigen eiwitproductie. Alle opgenomen veldboonrassen zijn onbewerkt geschikt voor het rantsoen van herkauwers, maar minder of niet voor respectievelijk varkens en pluimvee.

3. Proefopzet

Twaalf variëteiten maakten deel uit van de rassenproef (tabel 1). Het zaaizaad van de meeste veldbooncultivars was niet chemisch behandeld. Enkel van **Vespa** was ook biologisch zaaizaad beschikbaar! Het zaaizaad van de triticale was biologisch. Zaai gebeurde begin november 2024. De veldbonen werden samen met het graan in één beweging gezaaid net na ploegen. De zaaidichtheid was 30 zaden/m² voor de veldbonen en 250 zaden/m² voor de triticale.

Van het ras GL Alice was het duizendkorrelgewicht van de zaaizaden het kleinst (gemiddeld 411 g) en van Tundra het grootst (gemiddeld 770 g). De zaaidosis van de veldbonen varieerde hierdoor van 123 tot 231 kg/ha afhankelijk van het duizendkorrelgewicht (DKG, tabel 1)! Bij het doseren van de veldbonen is het dus erg belangrijk om rekening te houden met het DKG!

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. Nakka) als je zaden onbewerkt gebruikt.

Het triticale ras was Brehat (Zaadhuizen: Florimond-Deprez, Neutkens). Dit is een lang ras die halfvroeg afrijpt. Brehat had een gemiddeld duizendkorrelgewicht van 40g dit jaar. De triticale werd afgerond aan 63% van de volle zaaidichtheid gezaaid. 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	Duizend- korrelgewicht (DKG) (g)	Zaaidosis (kg/ha)
1	AOFH 19= Ras1	Bont	Agri-Obtentions	590	177
2	Augusta	Bont	Arvesta/Norddeutsche Pflanzenzucht (NPZ)	589	177
3	Curlew	Bont	NPZ	698	209
4	GL Alice	Bont	Saatzucht Gleisdorf (SZG)	411	123
5	GL Arabella	Bont	SZG	470	141
6	Nagoya	Bont	Agri-Obtentions	668	200
7	Nairobi	Bont	Agri-Obtentions	633	190
8	Nepal	Bont	Agri-Obtentions	699	210
9	Niagara	Bont	Agri-Obtentions/Arvesta	544	163
10	Tundra	Bont	Limagrain/Neutkens	770	231
11	Vespa	Bont	Neutkens	749	225
12	Axel	Bont	SEM-Partners	621	186

4. Teeltverloop

De rassenproef werd aangelegd op een biologisch perceel van veehouders Johan Boussemaere en Isabel Delanote (Lo-Reninge). De voortelt in 2024 was korrelmaïs. Zaai gebeurde op 3 november 2024 (net na ploegen en in combinatie met diepwoelen en rotoeggen). De winter die daarop volgde was nat en somber met meer regen dan normaal.

Eind februari 2025 was in de bodem bijna geen nitraatstikstof meer aanwezig (7 kg nitraat-N/ha in de 0-90 cm bodemlaag). Er werd niet bemest met stikstof om de veldbonen een concurrentieel voordeel te geven t.o.v. de tritcale. Later zou blijken dat er veel immobilisatie van stikstof was op het perceel door het inwerken van de oogstresten van de korrelmaïs het jaar voordien, waardoor er weinig beschikbaar was voor de planten. Daardoor had de veldboon nog extra voordeel t.o.v. het graan. Er werd wel zwavel bij gegeven in maart met Patentkali (200 kg/ha). Een wildnet beschermde de teelt van zaai tot eind februari.

Tabel 2: Bouwvooranalyse op 25/02/2025

Parameter	Eenheid	Resultaat	Streefzone (1)	Laag	Hoog
Textuur		Zandleem			
pH	pH eenheden	5,7	5,5 - 6,0	●●●●○○○	
Organische koolstof	% OC op droge grond	1,27	1 - 1,5	●●●●○○○	
Fosfor	mg/100g droge grond	23	12 - 20	●●●●●○○	
Kalium	mg/100g droge grond	16	14 - 23	●●●●○○○	
Magnesium	mg/100g droge grond	11	9 - 16	●●●●○○○	
Calcium	mg/100g droge grond	163	102 - 268	●●●●○○○	
Natrium	mg/100g droge grond	2,8	3,1 - 6,7	●●●○○○○	
Zwavel	mg/100g droge grond	< 2,0	2,3 - 3	●●○○○○○	
Boor	mg/100g droge grond	< 0,15		●●●●●○○	

De lente was in extreem contrast met vorig jaar zeer droog en zonnig. De maandelijkse hoeveelheid regen lag meestal onder het gemiddelde! Ondanks het gebrek aan water ontwikkelden de veldboonplanten goed. Vroeg in de teelt werd het onkruid door de loonwerker eenmaal bewerkt met de lepelwieder en door de sterke ontwikkeling van de mengteelt was er uiteindelijk toch heel weinig onkruiddruk op dat stuk van het perceel. Waar zuiver graan stond, was net veel kamille en klaver te zien.

De droge omstandigheden zorgden voor een algemeen lage druk van botrytis. Al was er meer roest dan anders, de impact bleef beperkt. De veldboonplanten waren iets korter dan in het nate 2024 en legeren bleef algemeen uit. Afrijpen verliep ook vlot en snel waardoor potentieel vroeger dan anders kon geoogst worden. Met een week vertraging door o.a. wisselvallig weer werd geoogst op 25 juli. De vochtgehalten waren daardoor erg hoog. Kort na oogst was het vochtgehalte gemiddeld 18,7% bij de veldbonen en 16,4% bij de tritcale. De veldboonopbrengst was met gemiddeld 4,2 ton/ha (omgerekend naar 15% vocht) goed in vergelijking met vorige jaren. De graan- en totale mengteeltopbrengst was behoorlijk maar kon beter met respectievelijk gemiddeld: 1,2 en 5,4 ton/ha.



Figuur 1: De veldbonen domineren het beeld op 23 april 2025.

5. Algemene resultaten

Uitstekende opkomst

Met gemiddeld 95% was de opkomst van de veldboonrassen uitstekend (figuur 2, tabel 3 in annex). Van het ras Nairobi kwamen bijna alle zaaizaden op! De opkomst van Ras1 was met 90% ook nog heel goed, maar in dit jaar was dit cijfer het laagste van alle rassen. Daartegenover viel de opkomst van het triticale-ras Brehat met gemiddeld 64% tegen. Er waren geen significante verschillen tussen de verschillende mengteelten. Mogelijk werd dieper gezaaid dan ideaal was voor de triticale.



Figuur 2: Goede opkomst op 28 maart 2025.

Vroege bloei

Curlew en Axel waren de veldboonrassen die voorliepen in groei en ontwikkeling met telkens een (relatief) goede stand (figuur 3, tabel 3 in annex). Nepal kwam wat trager op gang maar was vanaf begin april ook bij de betere. Voornamelijk GL Alice, maar daarnaast ook Ras1 en Augusta toonden doorheen de teelt een mindere algemene stand.



Figuur 3: De beter ogende Curlew en Nepal (boven) en de meer bescheiden stand van GL Alice en Augusta (onder) op 23 april.

De veldbonen begonnen dit jaar door het warme droge weer al vroeg te bloeien. Eind april, wanneer de planten nog klein waren, werden al verschillende bloemen gezien. Niagara, GL Arabella en Axel waren de eerste om in bloei te komen. De andere rassen waren iets later. GL Alice, Tundra, Vespa en Nairobi waren de traagste rassen. De triticale kwam begin mei in aar. Tegen half juni waren alle veldbonen uitgebloeid.

Meer meeldauw en roest respectievelijk vroeg en later in de teelt, minder botrytis

Vroeg in de teelt (omstreeks eind april) zagen we opvallend meer valse meeldauw dan andere jaren. Voornamelijk bij **GL Alice, GL Arabella, Nagoya, Nepal en Niagara** waren meer vlekken te zien (tabel 4 in annex). De meest tolerante rassen waren **Ras 1, Tundra en Axel**. De schade bleef desondanks beperkt tot de eerste, onderste bladeren en groeide uit. Bij de triticale werd hier en daar wat gele roest gezien.

In mei verschenen beperkt wat botrytisvlekjes op de bladeren. Algemeen leek de impact van de botrytis aantasting mee te vallen. De peulen bleven grotendeels symptomenvrij. **Augusta** toonde zich snel een van de meest gevoelige rassen (tabel 4 in annex). Wat later viel ook enige gevoeligheid van **Ras1, GL Arabella, Nairobi, Nepal en Niagara op**.

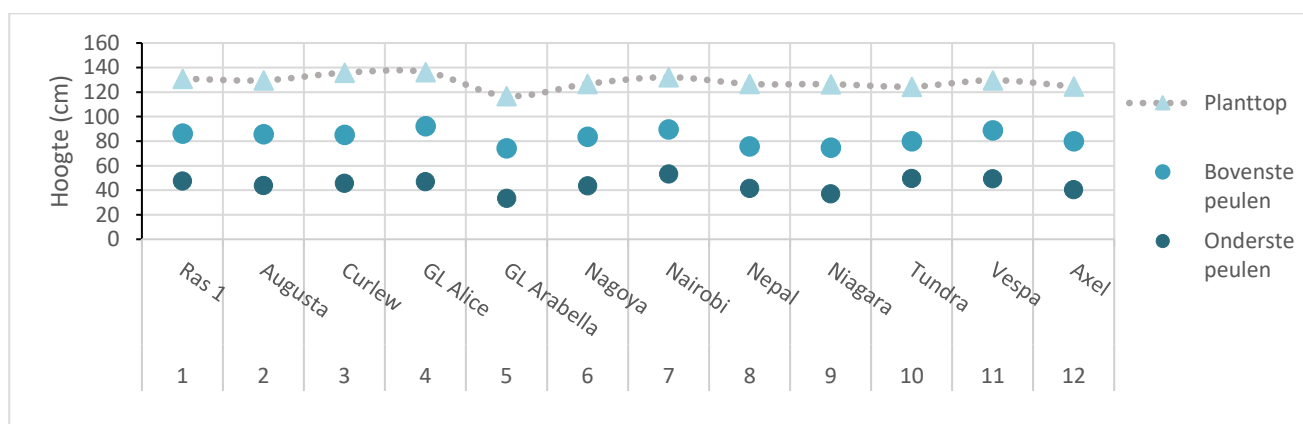
Begin juni werd roest vast gesteld bij alle rassen (figuur 4, tabel 4 in annex). Door de droogte leek die zich sterker te manifesteren dan andere jaren in de winter teelt. Het meest tolerante ras leek **GL Alice**. Ook **Curlew, GL Arabella en Tundra** leken minder gevoelig. De meest gevoelige rassen waren **Augusta, Nagoya, Nairobi en Niagara**.



Figuur 4: Roest sporenhoopjes op de bladeren op 11 juni 2025

Behoorlijk hoge veldboonplanten ondanks de droogte

Ondanks de uitzonderlijk droge lente groeiden de veldboon planten nog hoog uit. De rassen werden gemiddeld 1m28 m lang en de verschillen onderling waren niet zo groot (figuur 5 en tabel 3 in annex). **Curlew en GL Alice** waren met gemiddeld 1,36 m de langste rassen. Niagara die voorbije jaren heel vigoureuus bleek, bleef dit jaar met gemiddeld 1m26 compact. Met 1m25 waren Tundra en Axel naar verhouding ook eerder klein. GL Arabella was met 1m17 het kortste ras. Doordat de veldbonen iets korter waren dan andere jaren, kreeg het graan meer plaats. De tritcale groeide mee met de veldbonen en werd gemiddeld 1m24 lang. Brehat was hiermee gemiddeld 17 cm langer (van voet tot top) dan in de zuivere (en bemeste) graanteelt elders op het perceel. De aarlengte was gemiddeld 10,3 cm en daarmee ook meer dan in zuivere teelt (gemiddeld 8,8 cm). De veldboonrassen bleven tot aan de oogst goed recht. Er werd geen legering gezien dit seizoen.



Figuur 5: Planthoogte op 13 juli.



Figuur 7: De mengteelt met GL Arabella (links), Niagara (midden) en Nepal (rechts) op 11 juni.

Snelle afrijping

Nagoya rijpte snel. Ook GL Arabella, Nairobi, Niagara en Tundra rijpten visueel wat sneller dan andere rassen. (tabel 3 in annex). De traagst rijpende waren Augusta en GL Alice en in tweede instantie: Ras1, Nepal en Vespa.

Goede veldboonopbrengst, kleinere bonen door de droogte

De vochtgehaltenes waren door het pas oogsten in een wisselvallige week erg hoog. Kort na oogst was het vochtgehalte van de veldbonen gemiddeld 18,7% en dat van de triticale: 16,4%.

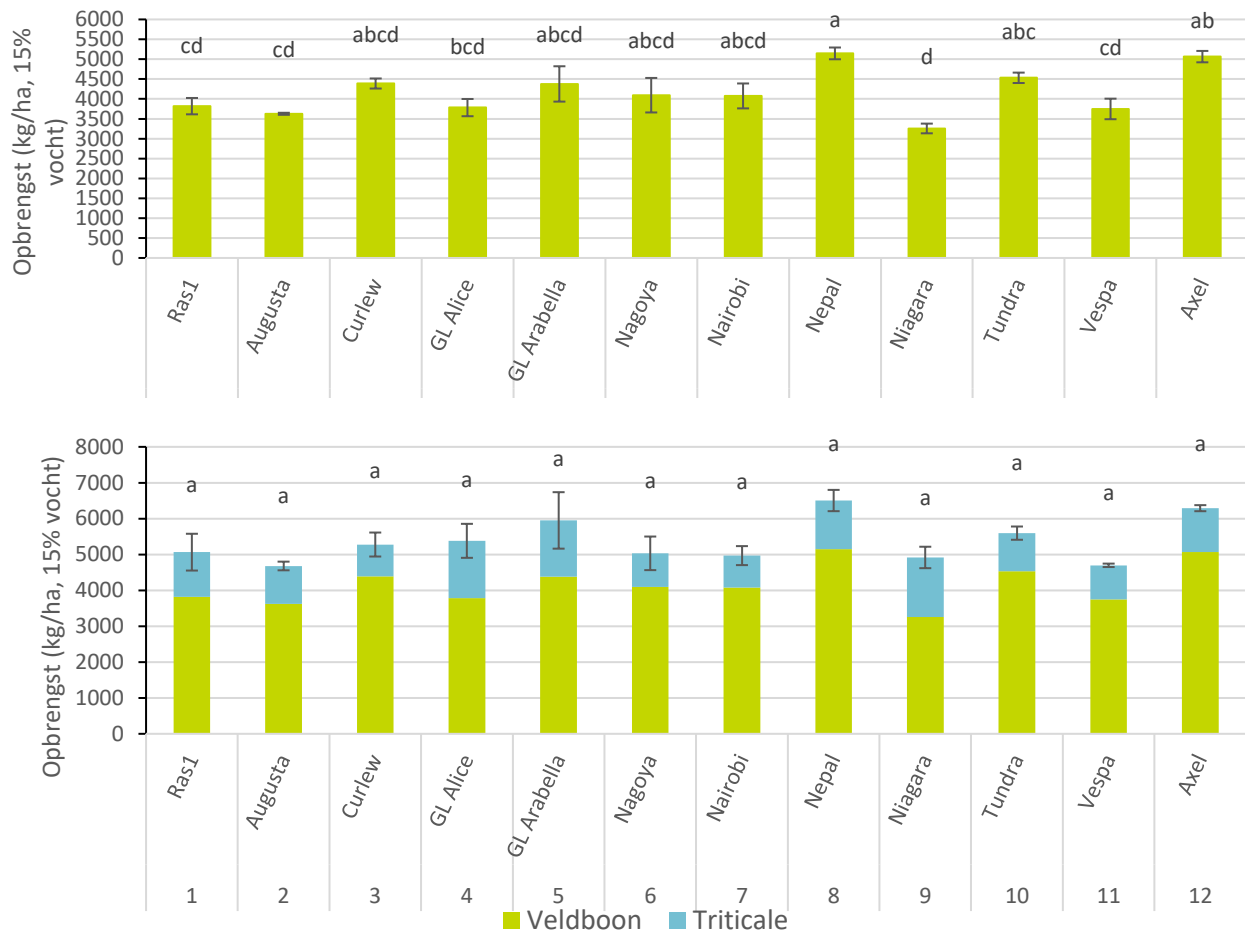
De totale opbrengst van de verschillende mengteelten was met gemiddeld **5,4 ton/ha** behoorlijk maar dit kon beter (omgerekend naar 15% vocht, figuur 6 en tabel 5 in annex). De opbrengst bestond voor drie kwart uit veldboon (gemiddeld 77% van het totaal). De gemiddelde veldboonopbrengst was in vergelijking met eerdere rassenproeven dan ook goed: **4,2 ton/ha**. Door de concurrentie van de veldbonen in combinatie met de stikstofarme omstandigheden, was de triticale opbrengst met gemiddeld 1,2 ton/ha behoorlijk maar kon ze beter. Na een andere voortelt dan korrelmaïs zou dit potentieel meer kunnen geweest zijn.

Met gemiddeld 5,2 ton/ha (15% vocht) had **Nepal** de significant grootste veldboonopbrengst. Met gemiddeld 5,1 ton/ha volgde Axel nipt. Ook Curlew, GL Arabella en Tundra scoorden bovengemiddeld (4,4 ton/ha). De significant kleinste hoeveelheid bonen produceerde de ziektegevoelige Niagara (gemiddeld 3,3 ton/ha). Augusta was maar een beetje productiever (gemiddeld 3,6 ton/ha). Ook Ras1, GL Alice en Vespa waren met gemiddeld 3,8 ton/ha eerder matig productief.

Door het relatief beperkte graanaandeel (gemiddeld 23%) en de erg variabele graanopbrengst volgde de trend van de totale mengteeltopbrengst dat van de veldboonopbrengst (sterke positieve correlatie, $r=0,81$; Pearson) maar waren er geen significante verschillen afhankelijk van de keuze van het veldboonras. De minder presterende Niagara liet anderzijds een hogere productiviteit van het graan toe (66%veldboon/34%triticaal, trend), net als de minder productieve GL Alice (70/30%) en Ras1 (75/25%). Opvallend was dat de meer productieve GL Arabella ook minder concurrentieel was voor de triticaal met een relatief grote totale opbrengst als eindresultaat (gemiddeld 6 ton/ha, niet-significant verschil). Er was bij de graanopbrengst in combinatie met dit ras wel relatief veel variatie.

Het duizendkorrelgewicht (DKG) van de geoogste veldbonen was gemiddeld **440 g** (tabel 5 in annex) en door de droogte lager dan in andere jaren. **Curlew** produceerde met een DKG van gemiddeld 481 g de grootste bonen gevolgd door Axel (467 g). Ook de bonen van Nagoya, Nairobi, Nepal en Vespa waren naar verhouding groot (gemiddeld 451 g). Met gemiddeld 402 g had Niagara de kleinste bonen. De op een na kleinste korrels had Augusta: 414 g. Ook bij Ras1, GL Alice en GL Arabella werden eerder kleine bonen geoogst (gemiddeld 426g). Het DKG van de triticaal Brehat was gemiddeld 48 g en varieerde van 44 g (in mengteelt met Nairobi en Tundra) tot 54 g (in mengteelt met GL Arabella). In zuivere teelt met bemesting was dit gemiddeld 60 g dit jaar.

Met gemiddeld 70 kg/hl was het hectolitergewicht van de triticaal eerder laag. Het hectolitergewicht van de veldbonen was gemiddeld 79 kg/hl. Het grootste hectolitergewicht tekenden GL Arabella en GL Alice op (gemiddeld 82 kg/hl). Het kleinste (gemiddeld 75 kg/hl) zagen we bij Tundra.



Figuur 6: Gemiddelde opbrengst van de verschillende veldboonrassen (kg/ha, boven) en totale opbrengst mengteelten met de verschillende veldboonrassen (kg/ha onder). De foutbalken tonen de standaardfout. Waarden met eenzelfde letter binnen dezelfde figuur, zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$), op basis van een Tukey's HSD test.



Figuur 8: De rassenproef net voor oogst (25 juli 2025). Merk de zwarte kleur van de rijpe veldbonen tussen het goudgele triticale-graan. Boven de minder productieve Ras1 (links) en de meer productieve Axel (rechts).

6. Bespreking per ras

1. **Ras1 (Agri-Obtentions)** kwam met gemiddeld 90% goed op, maar toch nog het slechtst van alle rassen doordat de opkomst algemeen zo goed was. Doorheen de teelt was de algemene stand verder vaak minder in vergelijking met andere rassen. Ras1 was weinig gevoelig voor valse meeldauw maar toonde wel gevoeligheid voor botrytis. De afrijping was eerder traag. Met gemiddeld 3,8 ton/ha liet deze nieuwe cultivar een opbrengst opmeten die onder het gemiddelde lag en de bonen waren ten slotte eerder klein (DKG= gemiddeld 426 g).
2. **Augusta (Norddeutsche Pflanzenzucht)** kwam erg goed op (98%), maar toonde doorheen de teelt een minder goede algemene stand (empirisch). Het ras was ziektegevoelig en toonde meer symptomen van roest en botrytis dan gezondere rassen. Het ras was eerder laat oogstrijp en de minder gezonde stand leidde uiteindelijk tot de op een na laagste veldboonopbrengst in proef: gemiddeld 3,6 ton/ha. Met gemiddeld 414 g als DKG had Augusta de op een na kleinste bonen van alle rassen (na Niagara).
3. **Curlew (Norddeutsche Pflanzenzucht)** kwam erg goed op (98%). Het ras had een goede jeugdgroei en toonde zich vanaf mei als een van de rassen met de beste algemene stand en het werd samen met GL Alice uiteindelijk een van de twee langste rassen (gemiddeld 1m36 cm). Curlew toonde zich voornamelijk minder vatbaar voor roest maar viel wat betreft ziekteweerbaarheid verder niet op in goede of slechte zin. Met gemiddeld 4,4 ton/ha produceerde Curlew een bovengemiddelde opbrengst van grote bonen (DKG= gemiddeld 481 g).
4. **GL Alice (Saatzucht Gleisdorf)** toonde doorheen de teelt een algemeen mindere stand (empirisch). Het was een van de meest gevoelige rassen voor valse meeldauw. Voor roest toonde het ras zich daartegenover wel het meest tolerant. Uiteindelijk was het met gemiddeld 1m36 samen met Curlew een van de twee langste rassen. GL Alice kwam laat in bloei en rijpte traag. De veldboonopbrengst was met gemiddeld 3,8 ton/ha eerder laag. De bonen waren eerder klein (DKG=gemiddeld 428 g).
5. **GL Arabella (Saatzucht Gleisdorf)** was samen met Niagara en Axel de eerste om in bloei te komen. Het ras toonde zich gevoelig voor valse meeldauw en enigszins ook wat voor botrytis, maar daartegenover eerder weinig vatbaar voor roest. Arabella was dit jaar met gemiddeld 1m17 het kortste ras en rijpte eerder snel. Met gemiddeld 4,4 ton/ha was de opbrengst bovengemiddeld. Het DKG was met gemiddeld 451 g eerder laag en de bonen dus eerder klein.

6. **Nagoya (Agri-Obtentions)** groeide en ontwikkelde gemiddeld. Het ras toonde zich enigszins gevoelig voor valse meeldauw en was ook gevoelig voor roest. De rijping ging snel. Met 4,1 ton/ha liet Nagoya een veldboonopbrengst optekenen die net onder het gemiddelde lag.
7. **Nairobi (Agri-Obtentions)** had een uitstekende opkomst van bijna 100%. Het ras groeide en ontwikkelde dit seizoen doch eerder doorsnee. Nairobi kwam wat trager in bloei dan de meeste rassen en groeide uiteindelijk eerder lang uit (gemiddeld 1m32). Nairobi toonde zich enigszins gevoelig voor botrytis en was een van de meer gevoelige rassen voor roest. Het ras rijpte wat later en met gemiddeld 4,1 ton/ha was de veldboonopbrengst net lager dan gemiddeld. De bonen waren eerder groot (DKG=gemiddeld 446 g).
8. **Nepal (Agri-Obtentions)** begon misschien wat aarzelend met groeien, maar bleek al snel een van de rassen met de beste algemene stand. Het ras toonde zich wel enigszins gevoelig voor valse meeldauw en botrytis maar de impact daarvan bleef beperkt. Het ras rijpte eerder traag. Met gemiddeld 5,2 ton/ha had Nepal uiteindelijk de significant grootste veldboonopbrengst. Het ras had eerder grote bonen (DKG=gemiddeld 458 g).
9. **Niagara (Agri-Obtentions)** kwam erg goed op (98%). In voorgaande jaren was het telkens het meest vigoureuze ras in proef. Dit jaar bleef het in vergelijking met andere rassen compact (1m26). Niagara was samen met GL Arabella en Axel de eerste om in bloei te komen. Het ras bleek ziektegevoelig en toonde in vergelijking met andere rassen meer symptomen van valse meeldauw, botrytis en roest. De afrijping was eerder snel. Door de mindere stand produceerde Niagara uiteindelijk de significant kleinste hoeveelheid van gemiddeld 3,3 ton/ha aan kleine bonen (DKG= gemiddeld 493 g).
10. **Tundra (Limagrain)** was een van de gezondste rassen. Tundra was minder gevoelig voor valse meeldauw en roest. Verder viel het ras niet echt op in goede of slechte zin. Het ras kwam eerder traag in bloei en was met 1m24 lengte naar verhouding dit jaar klein. Met gemiddeld 4,4 ton/ha bonen was de opbrengst van Tundra uiteindelijk bovengemiddeld.
11. **Vespa (Neutkens)** was het enige ras waarvan biologisch zaaizaad beschikbaar was. Vespa had een uitstekende opkomst (97%). De stand van het ras doorheen de teelt was eerder gemiddeld. Vespa kwam wat trager in bloei en viel niet op in de goede of slechte zin qua ziekteveerbaarheid. De rijping was eerder traag en de opbrengst was met gemiddeld 3,8 ton/ha lager dan het gemiddelde.
12. **Axel (SEM-partners)** toonde samen met Curlew bij ieder beoordelingsmoment de beste algemene stand (empirisch). Het ras was met gemiddeld 1m25 naar verhouding eerder klein. Axel was samen met Niagara en GL Arabella de eerste om in bloei te komen en was minder gevoelig voor valse meeldauw dan andere rassen. Axel had met gemiddeld 5,1 ton/ha nipt de op een na hoogste opbrengst na Nepal. De bonen waren eerder groot (DKG= gemiddeld 467 g)

7. Besluit

Een natte, sombere winter met meer regenval dan normaal gevolgd door een zeer droge en zonnige lente bracht veel potentieel in 2025. Stikstofarme omstandigheden na een jaar korrelmaïs zorgden, zonder stikstofbemesting, voor een groot concurrentieel voordeel voor de veldbonen in de mengteelt.

Door de droge, warme omstandigheden begon de bloei al vroeg. Het weer zorgde ook voor minder botrytisvlekken. Roest manifesteerde zich daartegenover sterker maar de impact bleef beperkt. Ondanks de droogte groeiden de veldboon planten nog hoog uit.

De totale mengteeltopbrengst was uiteindelijk behoorlijk met gemiddeld 5,4 ton/ha (omgerekend naar 15% vocht). De veldboonopbrengst was goed (gemiddeld 4,2 ton/ha of 77% van het totaal). De grootste veldboonopbrengst liet **Nepal** optekenen: gemiddeld **5,2 ton/ha**, nipt gevolgd door Axel (5,1 ton/ha). De significant kleinste hoeveelheid bonen produceerde de ziektegevoelige Niagara (gemiddeld 3,3 ton/ha). Ook Augusta was weinig productief (gemiddeld 3,6 ton/ha). De triticale opbrengst kon met gemiddeld 1,2 ton/ha beter en was over de mengteelten heen erg variabel.

Alle geteste rassen waren geschikt voor het rantsoen van herkauwers. Door de hoge aanwezigheid van tannine in de zaden zijn deze onbewerkt wel 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).

ANNEX

Tabel 3: Gemiddelde opkomst (%), gewasstand en afrijping van de veldboonrassen. Gemiddelde lengte van de triticale en veldbonen (cm).

Nr.	Variëteit	Opkomst Veldboon (%)	Gewasstand Veldboon (1= zeer slecht, 9= zeer goed)					Plant- lengte Veldboon (cm)	Stro- lengte Triticale (cm)	Afrijping Veldboon (1= geen, 9= volledig)
			11/mrt	3/apr	25/apr	9/mei	5/jun	26/jun		9/jul
1	Ras1	90 ^b	6,8 ^{cde}	6,5 ^{abc}	6,9 ^{ab}	7,3 ^a	7,5 ^{ab}	131 ^{ab}	123 ^a	6,6 ^a
2	Augusta	98 ^{ab}	6,4 ^{def}	6,4 ^{bcd}	6,5 ^{ab}	7,5 ^a	7,3 ^{abc}	130 ^{ab}	122 ^a	6,5 ^a
3	Curlew	98 ^{ab}	7,8 ^{ab}	7,5 ^{ab}	7,5 ^a	8,0 ^a	7,8 ^a	136 ^{ab}	124 ^a	6,8 ^a
4	GL Alice	96 ^{ab}	5,8 ^f	5,3 ^d	5,9 ^b	7,3 ^a	7,5 ^{ab}	136 ^a	125 ^a	6,4 ^a
5	GL Arabella	95 ^{ab}	6,0 ^{ef}	6,5 ^{abc}	7,1 ^{ab}	7,9 ^a	6,5 ^c	117 ^b	123 ^a	7,0 ^a
6	Nagoya	93 ^{ab}	7,3 ^{abc}	7,0 ^{abc}	7,5 ^a	8,4 ^a	7,3 ^{abc}	127 ^{ab}	122 ^a	7,4 ^a
7	Nairobi	99 ^a	7,1 ^{bcd}	6,9 ^{abc}	7,3 ^{ab}	8,0 ^a	7,6 ^{ab}	132 ^{ab}	125 ^a	6,9 ^a
8	Nepal	94 ^{ab}	7,1 ^{bcd}	7,1 ^{abc}	7,5 ^a	8,3 ^a	7,4 ^{abc}	127 ^{ab}	124 ^a	6,5 ^a
9	Niagara	98 ^{ab}	6,4 ^{def}	6,1 ^{cd}	7,0 ^{ab}	7,9 ^a	7,6 ^{ab}	126 ^{ab}	123 ^a	7,1 ^a
10	Tundra	93 ^{ab}	7,4 ^{abc}	7,1 ^{abc}	7,5 ^a	7,9 ^a	7,1 ^{abc}	124 ^{ab}	122 ^a	7,0 ^a
11	Vespa	97 ^{ab}	7,0 ^{bcd}	6,9 ^{abc}	7,0 ^{ab}	7,5 ^a	7,3 ^{abc}	130 ^{ab}	126 ^a	6,6 ^a
12	Axel	94 ^{ab}	8,0 ^a	7,6 ^a	7,8 ^a	8,1 ^a	6,8 ^{bc}	125 ^{ab}	124 ^a	6,8 ^a
Gem.:		95	6,9	6,7	7,1	7,8	7,3	128	124	6,8
VC (%):		5	5	7	8	6	6	6	5	8

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

Tabel 4: Gemiddelde aanwezigheid van valse meeldauw, botrytis en roest bij de verschillende veldboonrassen (score van 1 tot 9). Gemiddelde legeringsindex bij de verschillende veldboonrassen.

Object-nr.	Variëteit	Valse meeldauw, onderste bladeren	Botrytis		Roest	Vochtgehalte Veldboon bij oogst:
		(%niet-groen opp.)	(1= volledig, 9= geen)		(1= volledig, 9= geen)	(%)
		25/apr	9/mei	5/jun	5/jun	25/jul
1	Ras1	6 ^c	7,8 ^{bc}	7,3 ^a	6,8 ^{abc}	19,0 ^{abc}
2	Augusta	36 ^{abc}	7,5 ^{bc}	7,3 ^a	6,0 ^{bc}	19,7 ^a
3	Curlew	21 ^{abc}	8,0 ^{bc}	7,5 ^a	7,3 ^{ab}	18,9 ^{abc}
4	GL Alice	50 ^a	7,3 ^c	7,8 ^a	8,0 ^a	17,6 ^{de}
5	GL Arabella	50 ^a	7,8 ^{bc}	7,3 ^a	7,3 ^{ab}	17,3 ^e
6	Nagoya	45 ^{ab}	9,0 ^a	7,5 ^a	5,8 ^c	18,3 ^{cde}
7	Nairobi	23 ^{abc}	7,8 ^{bc}	7,1 ^a	6,0 ^{bc}	18,6 ^{bcd}
8	Nepal	45 ^{ab}	7,8 ^{bc}	7,3 ^a	6,8 ^{abc}	19,2 ^{abc}
9	Niagara	50 ^a	8,3 ^{ab}	7,0 ^a	5,8 ^c	19,4 ^{ab}
10	Tundra	13 ^{bc}	9,0 ^a	8,0 ^a	7,3 ^{ab}	18,4 ^{cd}
11	Vespa	30 ^{abc}	9,0 ^a	7,5 ^a	7,0 ^{abc}	19,5 ^{ab}
12	Axel	8 ^c	8,0 ^{bc}	7,8 ^a	6,8 ^{abc}	18,2 ^{cde}
Gem.:		31	8,1	7,4	6,7	18,7
VC (%):		46	5	8	8	1

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

Tabel 5: 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 (kg/hl) van de veldboon zaden en gemiddeld DKG (g) van de triticale.

Nr.	Variëteit	Totale opbrengst (15% vocht, kg/ha)	Opbrengst (15% vocht, kg/ha)		Aandeel (%)		DKG veldboon (g)	Hecto-liter-gewicht veldboon (kg/hl)	DKG triticale (g)
			Triticale	Veldboon	Triticale	Veldboon			
1	Ras1	5065 ^a	1246 ^a	3819 ^{cd}	25	75	426 ^{bcde}	79 ^{ef}	47 ^{ab}
2	Augusta	4679 ^a	1053 ^a	3627 ^{cd}	22	78	414 ^{de}	85 ^{ab}	45 ^{ab}
3	Curlew	5277 ^a	889 ^a	4388 ^{abcd}	17	83	481 ^a	86 ^a	45 ^{ab}
4	GL Alice	5291 ^a	1464 ^a	3826 ^{bcd}	30	70	428 ^{bcde}	84 ^{bc}	46 ^{ab}
5	GL Arabella	5949 ^a	1572 ^a	4378 ^{abcd}	26	74	423 ^{cde}	82 ^d	54 ^a
6	Nagoya	5032 ^a	938 ^a	4094 ^{abcd}	19	81	451 ^{abcd}	80 ^e	49 ^{ab}
7	Nairobi	4969 ^a	893 ^a	4076 ^{abcd}	18	82	446 ^{abcd}	78 ^f	44 ^b
8	Nepal	6504 ^a	1358 ^a	5146 ^a	21	79	458 ^{abc}	84 ^c	48 ^{ab}
9	Niagara	4917 ^a	1659 ^a	3258 ^d	34	66	402 ^e	82 ^d	51 ^{ab}
10	Tundra	5595 ^a	1063 ^a	4531 ^{abc}	19	81	430 ^{bcde}	85 ^{ab}	44 ^b
11	Vespa	4698 ^a	949 ^a	3749 ^{cd}	20	80	450 ^{abcd}	86 ^a	46 ^{ab}
12	Axel	6291 ^a	1227 ^a	5064 ^{ab}	19	81	467 ^{ab}	84 ^c	52 ^{ab}
Gem.:		5356	1192	4163	23	77	440	83	48
VC (%):		12	30	10	23	7	4	1	8

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