Ontdek Soja – Resultaten Teeltcampagne 2020

Dit document geeft de resultaten weer van de landbouwers die soja teelden in 2020 in samenwerking met Arvesta en ILVO.

Inhoud

1. Inleiding 4
2. Locaties 4
3. Teelttechnische informatie 5
4. Opbrengst en eiwitgehaltes 13
5. Samenvatting en conclusies 14

1. Inleiding

Begin september 2019 gingen ILVO en Arvesta op zoek naar landbouwers die met soja wilden pionieren op hun eigen velden. De campagne “Ontdek soja!” werd gelanceerd tijdens de Werktuigendagen 2019 in Oudenaarde. De campagne kreeg veel aandacht, en meer dan vijftig gemotiveerde landbouwers meldden zich aan. Zeventien landbouwers met een areaal tussen 2 en 10 ha verspreid over Vlaanderen werden gekozen om deel te nemen aan deze campagne. Landbouwers in het oostelijk deel werden opgevolgd door Arvesta. Het westelijk deel kreeg begeleiding van het ILVO.

Sinds 2012 voeren ILVO en Arvesta onderzoek en proeven uit naar de sojateelt in Vlaanderen. We hebben informatie over de teelttechniek, welke variëteiten beschikbaar zijn, economische haalbaarheid, naoogst processen van opschonen tot afzet. Kortom, het potentieel van soja in Vlaanderen is duidelijk. Maar een teelt in praktijkomstandigheden zien geeft dan weer duidelijkheid over de knelpunten zoals onkruidbestrijding, wildschade en variatie tussen percelen. Hiervoor zijn gemotiveerde landbouwers nodig die het ideale kritische expertenteam vormen voor deze campagne.

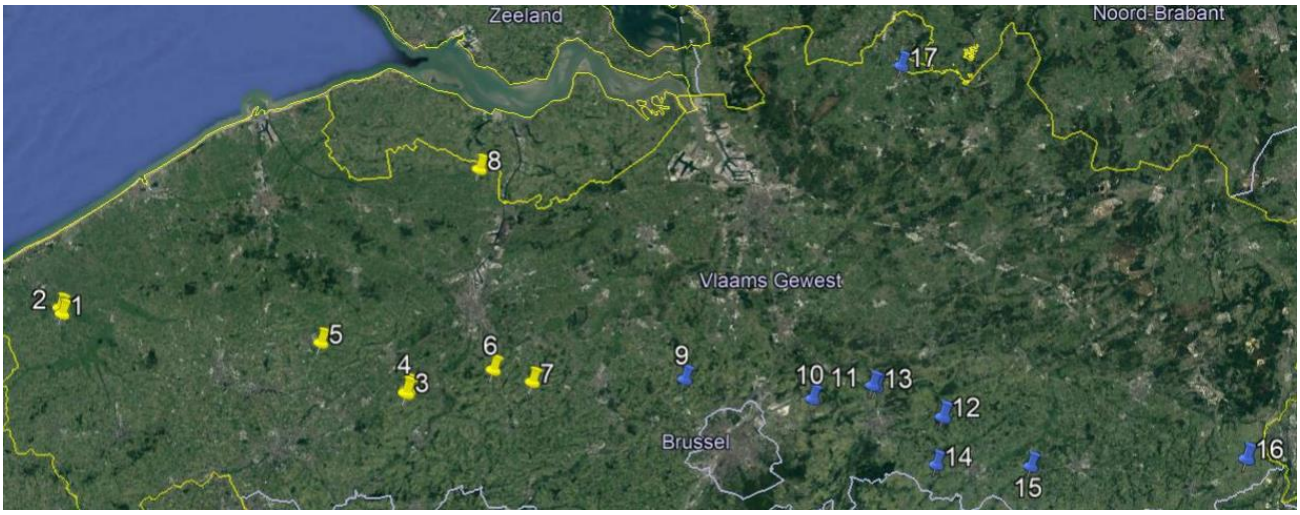
ILVO en Arvesta sloegen de handen in elkaar en zetten samen een begeleidingstraject op. Op 23 januari 2020 ging de eerste bijeenkomst met alle landbouwers door. Voorbeelden van begeleiding zijn de levering van zaaizaden, ondersteuning bij het inoculeren, afstellen van machines en afspraken om de oogst samen af te leveren bij Arvesta. Ook tijdens het seizoen kwamen ILVO en Arvesta geregeld langs op de bedrijven. Percelen werden geëvalueerd, de ontwikkeling van de wortelknolletjes werd bekeken en de afrijping werd besproken. Een terugblik op deze teeltbegeleiding werd op geregelde tijdstippen naar de landbouwers verstuurd via berichten over de sojacampagne per mail. Er is ook een teeltgids beschikbaar om landbouwers praktische tips aan te reiken.

Dat 2020 geen eenvoudig sojajaar was, zal bij de landbouwers zeker blijven hangen. Toch zijn er een aantal onder hen die de smaak te pakken hebben en er opnieuw voor willen gaan in 2021.

2. Locaties

Soja ligt sinds 2012 voornamelijk aan onder proefomstandigheden met een beperkte variatie aan bodemtypes. De campagne “Ontdek Soja!” was dan ook een geschikte gelegenheid om de effecten van bodemtypes, voorteelten en bodembeheer op de sojateelt na te gaan. Bij de keuze van de deelnemende landbouwers waren dit een belangrijke factoren; bodemtypes en verspreiding in Vlaanderen gaven de doorslag. Later werden ook de meest recente bouwvooranalyses opgevraagd om deze gegevens te linken aan de uiteindelijke opbrengst en eiwitgehaltes.

Op Figuur 1 zijn locaties van de deelnemende landbouwers terug te vinden (enkel landbouwers die soja hebben kunnen oogsten zijn weergegeven).



Figuur 1: Locatienummering geoogste sojapartijen

Tabel 1 (pagina 8) geeft een overzicht van de geselecteerde locaties. De bodemtypes variëren van fijn zand over lichte zandleem naar leem en polder. De meeste percelen hadden een pH van ongeveer 6, ideaal voor de ontwikkeling van de rhizobiumbacteriën.

3. Teelttechnische informatie

Vanaf mei kan soja ingezaaid worden. De drie ingezaaide rassen waren Lenka, Aurelina en RGT Shouna, die door Arvesta ter beschikking werden gesteld. Voor de uitzaai moeten de zaden geïnoculeerd worden. Door Rizoliq Top® + Premax® te vermengen met de zaden bevinden de rhizobiumbacteriën zich op het zaaizaad. Een belangrijk aandachtspunt is dat de zaden daarna zo snel mogelijk moeten uitgezaaid worden. Eénmaal de bacteriën uit de verpakking worden gehaald zijn ze gevoelig voor blootstelling aan licht en hoge temperaturen. Tijdens het seizoen werd de vorming van de knolletjes opgevolgd, de inoculatie was overal geslaagd.

Enkele telers konden eind april zaaien en profiteerden van de regenbuien die we toen nog kregen. Maar de periode daarop was koud en mogelijk niet optimaal voor de ontwikkeling van soja en rhizobiumbacteriën. Een minimale bodemtemperatuur voor het kiemen van soja is 10°C. Vanaf de tweede helft van mei begon het te verwarmen maar bleef de regen uit wat nadelig was voor de ontwikkeling van rhizobiumbacteriën en de werking van de bodemherbiciden. Voor-opkomst onkruidbehandeling was bij velen een combinatie van Frontier Elite (max. 1 l/ha) + Centium 360 CS (max. 0,25 l/ha) eventueel met Proman aan 1,5 l/ha. Toelatingen moeten altijd worden nagegaan via fytoweb.

Onder de sojapioniers binnen de campagne heeft niet iedereen kunnen uitzaaien. Zo was zaai in zwaardere poldergrond niet mogelijk omdat door de droogte het zaaibed enorm grof bleef. Bij een andere partij in lichtere grond werd er wel gezaaid maar is de soja door droogte niet opgekomen. Verder waren er nog enkele partijen waarbij door een zeer ongelijke opkomst en/of zeer hoge onkruiddruk beslist werd om de nog groene sojaplanten te gebruiken als veevoeder.

Eind mei is het uiterste punt om te beslissen om te zaaien. Percelen die half mei al gezaaid werden, waren al mooi aan het kiemen tegen eind mei (Figuur 2, links). Wortelknolletjes waren al zichtbaar bij de vroegst ingezaaide percelen (Figuur 2, rechts). Bij het zichtbaar worden van de kiemlobben wordt de vogelafweer heel belangrijk. Landbouwers plaatsen een vogelverschrikker, namaak roofvogel,

gebruiken een luchtdrukkanon of spreken jagers aan. De plantjes zijn vooral in de eerste weken gevoelig tot wanneer het eerste echte blad ontluikt.

In na-opkomst werd bijna niets gespoten, enkelingen gebruikten Select Prim aan 2 l/ha. Vooral melganzenvoet (en hier en daar zwarte nachtschade) was een probleem, hiervoor zijn in na-opkomst onvoldoende middelen erkend.

Figuur 2: Foto's genomen eind mei. Op percelen die voor half mei 2020 gezaaid werden, waren de kiemlobben al zichtbaar (links). Bij een heel vroege zaai eind april, zagen we kleine wortelknolletjes in volle ontwikkeling.

Begin juni 2020 bezochten de teeltbegeleiders de percelen. Ze zagen een wisselend beeld van percelen waar de soja plantjes mooi opgekomen waren tot percelen waar de duiven wegvlogen en de soja meegepikt was. Een ander probleem is de onkruidbestrijding, melganzenvoet kwam zo goed als overal voor. Dit onkruid is zeer moeilijk te bestrijden in na-opkomst. In de sojateelt zijn er op dit moment geen middelen erkend in na-opkomst die melganzenvoet goed bestrijden. Manueel onkruiden verwijderen is de boodschap, in de mate van het mogelijke.

Rond half juli stonden de meeste soja velden in bloei. Op dit moment zijn ook de wortelknolletjes in volle ontwikkeling. Veel kleine wortelknolletjes doen even goed hun werk als weinig grote. De nood om al dan niet bij te bemesten wordt geëvalueerd op basis van de ontwikkeling van de wortelknolletjes (Figuur 3). Alleen indien de wortelknolletjes onvoldoende ontwikkeld waren, werd er aangeraden om een snelwerkende stikstof te gebruiken zoals Tropicote™, Nitrabor® of KAS. Bladvoeding zou een mogelijkheid kunnen zijn maar er is nog niet voldoende onderzoek naar gedaan.

Figuur 3: Foto's genomen half juli. Op de foto links kan je de kleine paarse bloemetjes zien bij soja. Op de rechtse foto zie je wortelknolletjes zowel op de hoofdwortel als op de zijwortels.

Vanaf de maand augustus groeien de planten niet zo sterk meer en begint de afrijping. Vanaf half september worden de bladeren geel en vallen ze af. De peulen rijpen als laatste af en zijn pas helemaal rijp wanneer je de boontjes hoort rammelen. Een andere manier om de rijpheid na te gaan is door een sojaboon door te bijten met je tanden. Gaat dit nog makkelijk, dan zijn ze nog niet rijp. Kan je er bijna niet meer door bijten, dan is het oogstmoment daar.

In augustus kregen we te maken met een hittegolf. Deze hittegolf in combinatie met een belangrijk neerslagtekort resulteerde in een slechte vulling van de peulen, zie foto rechts. Kleine, slecht gevulde korrels kunnen niet verwerkt worden en veroorzaken hoge triageverliezen bij het opschonen van de soja. Ziektes zoals *Sclerotinia* of *Rhizoctonia* werden niet gerapporteerd op het veld.

De landbouwers konden oogsten tussen eind september en begin november. De percelen die in september gedorsen werden, moesten niet veel meer bijgedroogd worden om tot het ideale vochtpercentage van 14% te komen. Tweede helft september tot begin november begon het frequent te regenen met een vertraagde en moeilijke afrijping van de soja tot gevolg. In oktober en november was het uitkijken naar enkele droge dagen om de soja van het veld te krijgen bij een vochtgehalte van meer dan 20%. Bij het dorsen is het belangrijk dat er geen verontreiniging kan zijn met maïs (maïskorrels zijn moeilijk te verwijderen bij triage).

Meer details per landbouwer over zaaiomstandigheden en oogsttijdstip zijn terug te vinden in Tabel 2.

Tabel 1: Bouwvooranalyses geselecteerde percelen.

Locatie-nummer	Datum ontleding	Grondsoort	pH-KCl	Totaal organische koolstof (%)	Fosfor (P-AL) in mg/100 g	Kalium (K-Al) in mg/100 g	Magnesium (Mg-AL) in mg/100 g	Calcium (Ca-AL) in mg/100 g	Natrium (Na-AL) in mg/100 g	Zwavel (S) totaal in mg/100 g	Minerale N-reserve (0-90 cm)
1	19/01/2018	Lichte zandleem	7,5	2,5	51	26	25	1345	2,7		
2	2/03/2020	Lichte leem	6,2	1,3	24	20	13	199	1,5	30	
3	24/02/2020	Leem	6,1	1,31	21	29	20	150	1,6		
4	3/06/2020	Leem	6,3	1,57	32	21	25	330	3,4		
5	20/02/2017	Zandleem	5	1,29	44	9	7	78	<0,9		
6	29/01/2020	Lichte leem	6,1	0,87	64	29	22	138	1,3		
7	19/10/2019	Leem	5,9	1,25	14	23	15	159	1,9		
8	10/02/2020	Polder	6,6	1,09	34	19	14	211	1,2	23	
9	12/02/2020	Leem	6,6	1,03	31	29	21	222	2,2		
10	3/02/2020	Leem	7,3	1,12	27	26	14	370	2,4		
11	Geen gegevens										
12	2/04/2020	Lichte leem	6,4	1,19	22	13	17	151	1,1		
13-a	9/03/2020	Leem	6,3	0,86							73
13-b	10/03/2020	Lichte leem	5,7	1,28							104
14-a	19/03/2015	Leem	7	0,92	14	31	20	278	2,8		
14-b	19/03/2015	Leem	7,3	1,1	16	27	32	417	2		
15	24/01/2020	Leem	6,9	0,94	23	18	23	240	2,2		
16	28/04/2020	Leem	6,6	1,5	23	27	19	244	1,5		
17	10/03/2020	Fijn zand	6,4	1,49	20	18	16	111	1,1		75

Tabel 2: Zaai- , bemestings- en oogstgegevens van de sojateelt bij de percelen van de pioniers.

Locatie-nummer	Bemesting voor zaai	Zaaidatum	Ras	Zaaidetails	Bemesting tijdens bloei	Datum dorsen
1	23/03/20: chloorpotas 60% aan 200 kg/ha	13/05/2020	Lenka	Zaaidiepte: 6 cm Zaaidichtheid: 71 zaden/m² Afstand i/d rij: 10 cm Afstand tss de rij: 14 cm Zaaimachine: Herriau erwten zaaimachine + toerollen na zaai	30/07/2020: 15l N-leaf/ha	19/10/2020
2	15/04/2020: borgakal aan 2000 kg/ha 22/04/2020: chloorpotas 60% aan 195 kg/ha	13/05/2020	Lenka	Zaaidiepte: 6 cm Zaaidichtheid: 71 zaden/m² Afstand i/d rij: 10 cm Afstand tss de rij: 14 cm Zaaimachine: Herriau erwten zaaimachine + toerollen na zaai	/	19/10/2020
3	Najaar 2019: stalmest 24 ton/ha 30/04/2020: haspargit aan 800 kg/ha	25/05/2020	Lenka	Voor zaai: watergift van 17 l Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: deels 30 cm, deels 17 cm Zaaimachine: pneumatische bonenzaaimachine, 10 elementen ipv 8 / 3m	/	19/10/2020
4	01/04/2020: kali 40 % aan 400 kg/ha	21/05/2020 + 26/05/2020	Lenka	Voor zaai: watergift van 17 l Zaaidiepte: 5 cm Zaaidichtheid: 63 zaden/m² Afstand i/d rij: 5-5,5 cm Afstand tss de rij: 30 cm Zaaimachine: pneumatische bonenzaaimachine, 10 elementen ipv 8 / 3m	/	19/10/2020

Locatie-nummer	Bemesting voor zaai	Zaaidatum	Ras	Zaaidetails	Bemesting tijdens bloei	Datum dorsen
5	05/05/2020: haspargit aan 1500 kg/ha	14/05/2020	Lenka	Zaaidiepte: 4-5 cm Zaaidichtheid: 65 zaden/m² Zaaimachine: erwtenzaaimachine	/	24/10/2020
6	17/04/2020: kalk aan 3000 kg/ha + potas 40% + 6MgO aan 300 kg/ha	27/04/2020	Aurelina	Zaaidiepte: 4-5 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 25 cm Zaaimachine: combinatie diepwoeler + pennesfrees + pakkerwals + pneumatische zaaiamchine	/	18/10/2020
7	19/03/2020: kalk aan 3000 kg/ha 21/04/2020: kalimeststof 60% aan 340 kg/ha	5/05/2020	Aurelina	Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 32 cm Zaaimachine: Amazon D4, 1 schuif open, 1 schuif toe	/	18/10/2020
8	/	23/05/2020	RGT Shouna	Zaaidiepte: 5 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 38 cm Zaaimachine: Kverneland Accorol, zaaischijven van 5 mm	/	5/11/2020
9	± 10/05/2020: kali 60% aan 200 kg/ha	14/05/2020	Aurelina	Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 12,5 cm Zaaimachine: Amazone	/	18/10/2020

Locatie-nummer	Bemesting voor zaai	Zaaidatum	Ras	Zaaidetails	Bemesting tijdens bloei	Datum dorsen
10	/	27/04/2020	Aurelina	Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 12,5 cm Zaaimachine: Amazone	07/2020: 3 x 30 l N-leaf /ha	22/09/2020
11	04/2020: varkensdrijfmest aan 26 ton/ha 27/04/2020: urean 39% aan 100 l/ha	27/04/2020	Lenka	Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 12,5 cm Zaaimachine: Lemken	/	22/09/2020
12	28/04/2020: drijfmest aan 35 ton/ha	14/05/2020	Lenka	Zaaidiepte: 3-4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: proef met verschillende rijafstanden Zaaimachine: Gaspardo pneumatische zaaimachine, Gaspardo Monica 7 rijen precisiezaaier	/	19/10/2020
13	19/05/2020: 1 object compost aan 20 ton/ha + 2 objecten digestaat aan 50 en 100 werkzame N	3/06/2020	Lenka	Zaaidiepte: 2-3 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 25 cm Zaaimachine: Lemken Solitair 9	29/07/2020: calciumnitraat 15% aan 400 kg/ha	9/11/2020
14	15/04/2020: varkensdrijfmest aan 26 ton/ha	27/04/2020	RGT Shouna	Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 12,5 cm Zaaimachine: Ochre	/	22/09/2020

Locatie-nummer	Bemesting voor zaai	Zaaidatum	Ras	Zaaidetails	Bemesting tijdens bloei	Datum dorsen
15	05/2020: chloorpotas 40% aan 300 kg/ha + tripelsuperfosfaat aan 120 kg/ha	4/05/2020	Aurelina	Zaaidiepte: 2-4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 25 cm Zaaimachine: Lemken Zaphir	07/2020: N-leaf aan 20 l/ha	19/10/2020
16	24/05/2020: drijfmest aan 10 m³/ha		RGT Shouna	Zaaidiepte: 2 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 7 cm Zaaimachine: Pneumatische zaaimachine	15/08/2020: ammoniaknitraat aan 150 kg/ha	9/11/2020
17	06/05/2020: KCl aan 200 kg/ha	6/05/2020	Lenka	Zaaidiepte: 4 cm Zaaidichtheid: 60-65 zaden/m² Afstand i/d rij: variabel Afstand tss de rij: 25 cm Zaaimachine: graanzaaimachine	07/07/2020: Yaraliva Nitrabor aan 550 kg/ha	19/10/2020

4. Opbrengst en eiwitgehaltes

Tabel 3 geeft een overzicht van de oogstmomenten. Per pionier-landbouwer wordt het eiwitpercentage, vochtgehalte en netto-opbrengsten weergegeven. De opbrengsten liggen lager dan wat van een rendabele sojateelt wordt verwacht. Het eiwitgehalte haalde wel de 40% grens die verwacht wordt vanuit ALPRO voor de verwerking van sojabonen voor menselijke consumptie. Algemeen kunnen we stellen dat de hoogste opbrengsten dit jaar werden behaald op de zwaardere, vochthoudende gronden en in de regio's met het laagste neerslagtekort tijdens de peulvulling. Laat gezaaide percelen hebben vermoedelijk ook nog meer geprofiteerd van de regenval tijdens de tweede helft van augustus voor de peulvulling.

Tabel 3: Opbrengstgegevens pionier landbouwers 2020 na aflevering in Landen.

Locatie-nummer	Variëteit	Oogst datum	% eiwit	% vocht	Bruto kg	Bruto kg bij 13% vocht	Triage-verlies in %	Netto kg	Netto kg / ha
1	Lenka	19/10/2020	41,4	21,3	9760	8829	10	7946	2483
2	Lenka	19/10/2020	41,4	21,9	7780	6984	17	5797	2230
3	Lenka	19/10/2020	41,9	21,3	7720	6983	10	6285	2167
4	Lenka	19/10/2020	38,2	22,7	8940	7943	7	7387	2052
5	Lenka	24/10/2020	44,9	21	5440	4940	10	4446	1482
6	Aurelina	18/10/2020	41,6	23,6	2020	1774	15	1508	1257
7	Aurelina	18/10/2020	41,1	20,9	7500	6819	12	6001	2000
8	RGT Shouna	5/11/2020	41	21	7040	6393	10	5753	2131
9	Aurelina	18/10/2020	41,6	19,2	7380	6854	10	6169	2682
10	Aurelina	22/09/2020	41,5	11,7	6980	7084	10	6376	2125
11	Lenka	22/09/2020	40,3	11,6	4960	5040	17	4183	1859
12	Lenka	19/10/2020	40,5	21,7	5340	4806	6	4518	1882
13	Lenka	9/11/2020	39,3	20,1	9460	8688	5	8254	1834
14	RGT Shouna	22/09/2020	39,9+40,5	18,6+14,8	19000	18112	17	15033	1769
15	Aurelina	19/10/2020	40,1	19,2	5040	4681	15	3979	1904
16	RGT Shouna	9/11/2020	41,7	20,5	21580	19720	7	18339	2253
17	Lenka	19/10/2020	45,5	21,9	3740	3357	15	2854	751

5. Samenvatting en conclusies

Er werden 3 variëteiten uitgezaaid: Lenka, Aurelina en RGT Shouna. Alle zaden werden geïnoculeerd met Rizoliq Top® + Premax®. Inoculatie was overal gelukt, zowel bij vroege zaai (wanneer nog nachtvorst voorspeld werd) als bij latere zaai (droogte).

De voor-opkomst onkruidbestrijding (Frontier Elite (max. 1 l/ha) + Centium 360 CS (max. 0,25 l/ha) eventueel met Proman aan 1,5 l/ha) had weinig tot geen werking door de droogte. Tegen probleemonkruiden zoals melganzenvoet en zwarte nachtschade is niets erkend voor een na-opkomst onkruidbestrijding. Kan mechanische onkruidbestrijding hier een oplossing bieden?

De teelt ontwikkelde overal goed. Er werden nergens ziekten of plagen gezien, behalve na de hitte werd hier en daar spint opgemerkt. Echter de vulling van de peulen verliep niet optimaal door de hittegolf van begin augustus in combinatie met een belangrijk neerslagtekort. Op deze momenten heeft ook soja een minimum aan vocht nodig. Deze hittegolf in combinatie met een neerslagtekort had dus een grote invloed op de opbrengst. De opbrengsten lagen tussen 751 netto kg/ha en 2682 netto kg/ha, met een gemiddelde opbrengst van 1933 netto kg/ha.
De eiwitgehaltes lagen tussen 38,2 % en 45,5 %, met een gemiddelde van 41,4 %.

Vanaf eind september startte er een natte periode. De meeste percelen waren toen nog niet voldoende afgerijpt. Het werd wachten op enkele drogere dagen eind oktober en eerste helft november om te kunnen dorsen. Dit kwam niet ten goede van het vochtgehalte van de bonen. Hier en daar vertoonden de peulen na verloop van tijd schimmelvorming, met sporadisch een kiemende boon in de peul. De latere oogst had echter geen invloed op opbrengst en eiwitgehalte.

Hieruit kunnen we dus concluderen dat de sojateelt, door de weersomstandigheden en met de momenteel beschikbare cultivars, in 2020 niet rendabel was. Verder onderzoek naar de juiste rassen die voldoende opbrengen, een voldoende hoog eiwitgehalte hebben en op tijd afrijpen blijft nodig. Ook verdere teeltoptimalisatie is nodig.