

Sortsforsøg 2019

Titel: Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug

Projektansvarlig: KMC: Christian Feder
Deltagere: Ytteborg: Kaj Madsen
Vestjysk: Mads Bendix
AKV-Langholt: Claus Nielsen

Resume:

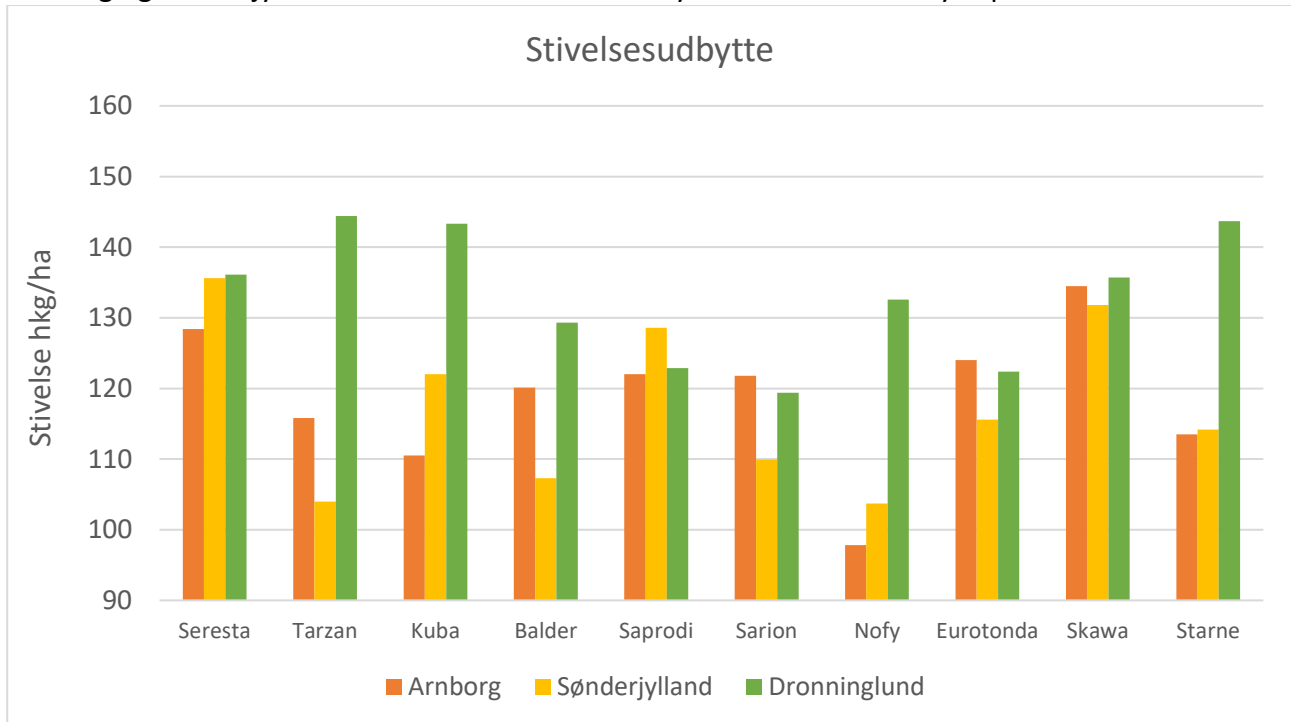
I dette årets sortsforsøg ved Arnborg, Løgumkloster og Dronninglund har der været lidt udskiftning i sorterne. Tarzan, Balder og Eurotonda er kommet ind, og ud er gledet Supporter og Smaragd. Desværre kom Kuras ikke med i årets sortsforsøg som målesort, da læggekartoffelpartiet ikke var tilfredsstillende.

Forsøgene blev lagt i bekvem jord medio april. Specielt i Arnborg blev forsøget udfordret af kraftig sandfygning som mange andre nylagte marker. Der kom en fin fremspiring, og sorterne har være begunstiget af gode vækstbetingelser, selvom der var god brug for markvanding i juli måned. Forsøgsarealerne blev ramt af kraftige angreb af bladplet, hvilket også gjorde at sortsforsøgene i Arnborg og Sønder Jylland var afmodnet noget tidligere end forventet. Selv ved 300 kg N/ha var der kraftig afmodning. Årets sortsforsøg fortæller lidt om sorternes egnethed til det omskiftelige danske sommervejr, samt i hvilken grad sorterne er blevet angrebet af bladplet i forhold til deres vækstrytme.

Trends i sortsforsøgene

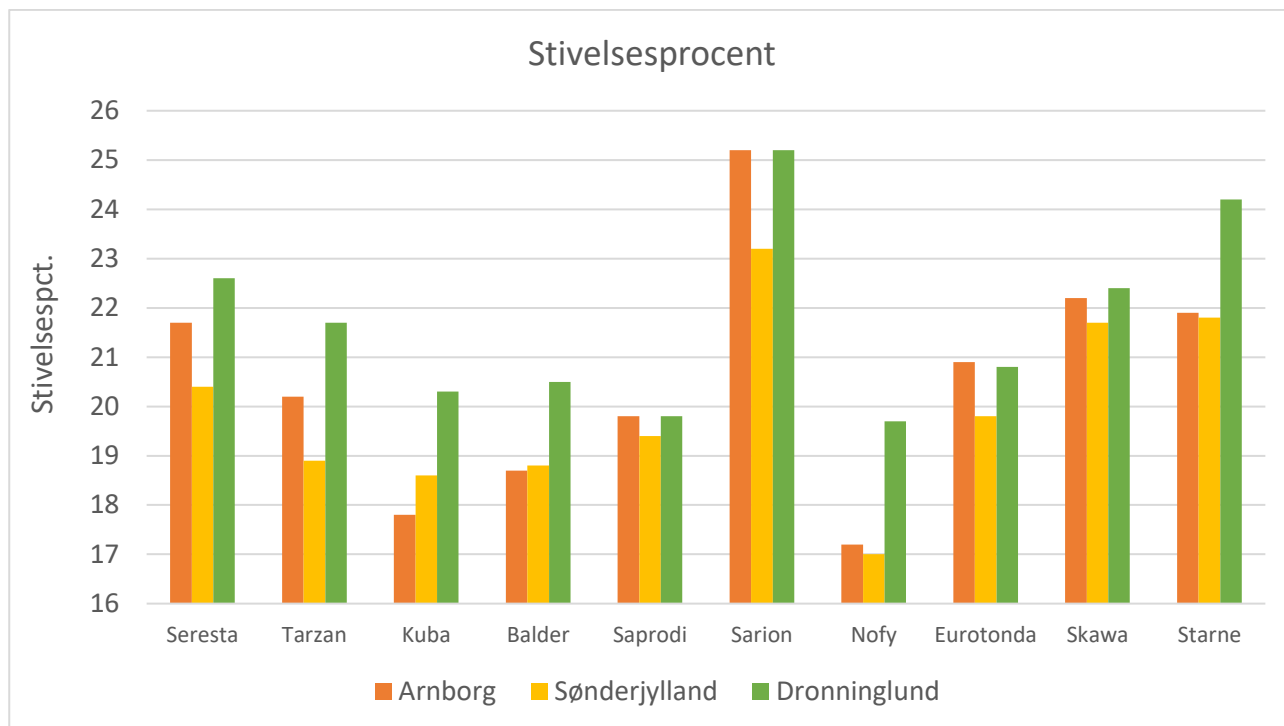
I Figur 1 er stivelsesudbyttet pr. ha fremstillet. Der har været stor spredning mellem sorterne og mellem forsøgslokaliteterne. Saprodi, Seresta og Skawa er umiddelbart de mest stabile sorter, hvor forskellen mellem lokaliteterne er mindst. I år er tendensen at de tidlige sorter har klaret

sigforholdsmæssigt godt (Seresta, Tarzan, Kuba, Balder), hvorimod de lidt senere sorter specielt i Arnborg og Sønderjylland har haft svært ved at udnytte deres store udbyttepotentiale.



Figur 1 Stivelsesudbyttet opgjort i hkg stivelse pr. ha fra sortsforsøgene. Stivelsesudbyttet er fra led med 200 kg N pr. ha. I Arnborg udmærker Seresta, Saprodi, Eurotonda og Skawa sig ved et højt stivelsesudbytte. I Dronninglund udmærker Tarzan, Kuba, Starne og Seresta sig ved et højt stivelsesudbytte. I Sønderjylland udmærker Seresta, Skawa, Kuba og Saprodi sig ved et højt stivelsesudbytte.

Sammenlignes udbyttet (Kartofler hkg/ha), så er der på tværs af sorterne ikke store forskelle mellem Arnborg og Sønderjylland, mens udbyttet har været lidt højere i Dronninglund. Stivelsesprocenten, som ses i Figur 2 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**, er lidt lavere i Sønderjylland end Arnborg, hvilket kan forklares med et lidt senere optagningstidspunkt. Men begge steder er der sorter, som ligger noget under det vanlige niveau i stivelsesprocenten bl.a. Nofy og Starne. I Dronninglund er de to sorter på et normalt niveau, og den gennemsnitlige stivelsesprocent i Dronninglund er 1,1-1,7 pct. højere end henholdsvis Arnborg og Sønderjylland.



Figur 2 Stivelsesprocenten i sortsforsøgene fra kvælstoftilførslen er på 200 kg N pr. ha. I Arnborg udmærker Sarion, Skawa, Starne og Seresta sig ved en høj stivelsesprocent. I Sønderjylland udmærker de samme 4 sorter sig ved en høj stivelsesprocent.

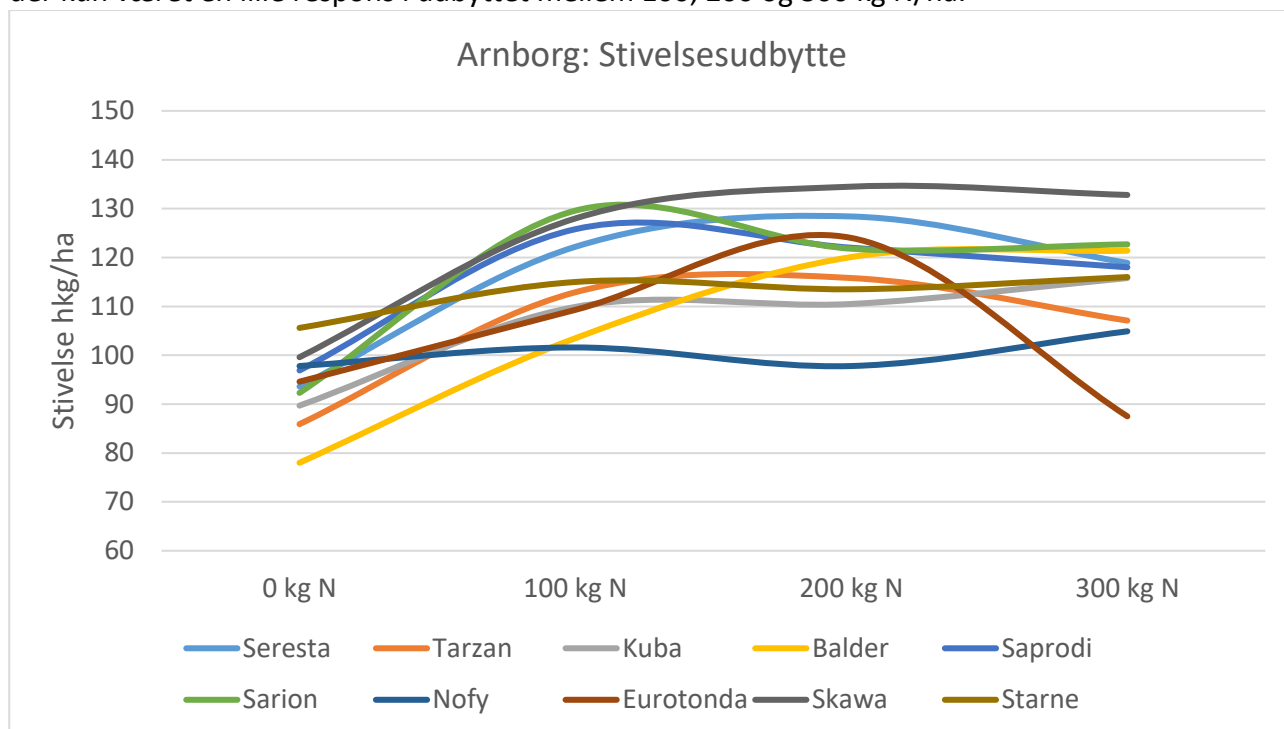
Vigtigt med forsøg på forskellige jordtyper

De ovenstående resultater fra Arnborg, Sønderjylland og Dronninglund beskriver meget godt, at det er vigtigt med forsøg på flere lokaliteter med forskellige jordbund og klimatiske forhold. Der er stor fokus på bl.a. stivessorters økonomiske kvælstofoptimum, og for at afdække det bedst muligt, kræver det forsøg på flere lokaliteter under forskellige forhold.

Kvælstofoptimum

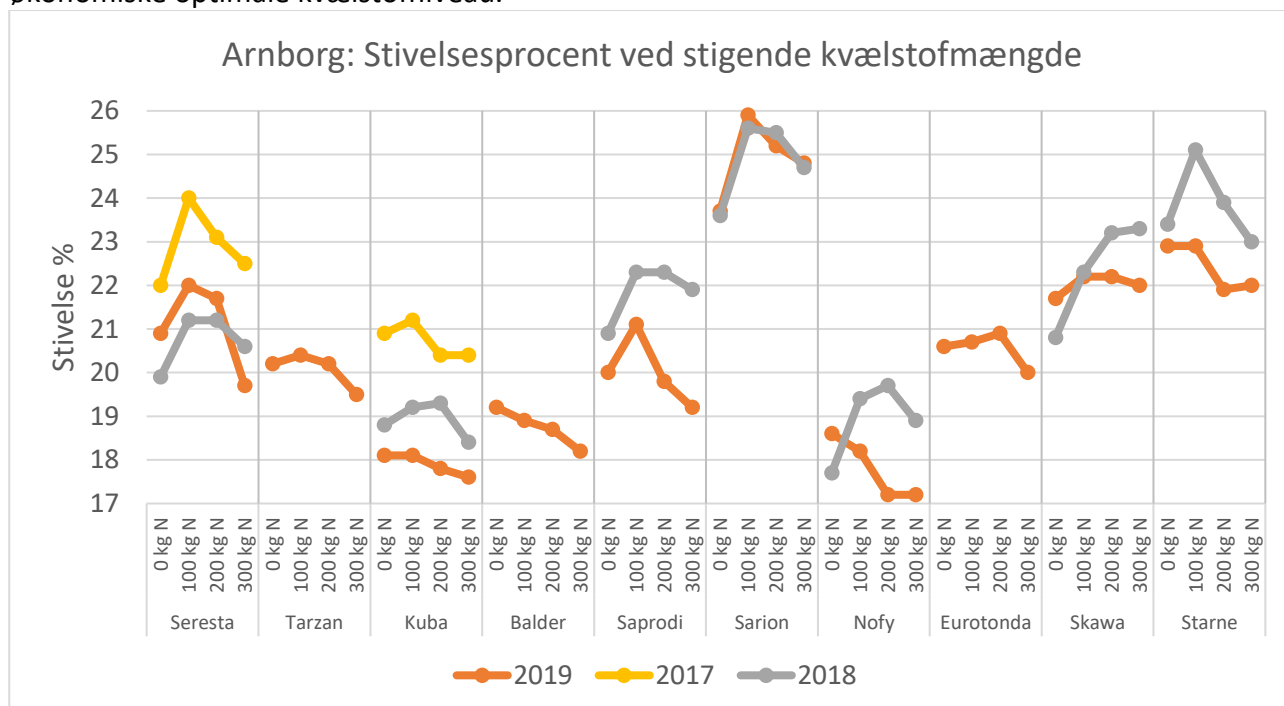
Et vigtigt element i sortsforsøgene er bestemmelse af det økonomiske kvælstofoptimum for hver enkelt sort. Ved gennemgang af sortsforsøget i Arnborg, er der som forventet en fin respons mellem

stigende kvælstofmængder og stivelsesudbyttet, se Figur 3. Men i modsætning til tidligere år, så har der kun været en lille respons i udbyttet mellem 100, 200 og 300 kg N/ha.



Figur 3 De 10 sorter i forsøget ved Arnborg i 2019 er fremstillet efter stivelse hkg/ha og stigende kvælstofniveau. Der er generelt kun svage udsving i stivelsesudbyttet mellem 100, 200 og 300 kg N/ha. Eneste undtagelse er Eurotonda og Balder.

Derfor er det vigtigt, at vi kommer til at kende de enkelte sorters kvælstofoptimum, så vi undgår overgødskning med kvælstof, som medfører et fald i stivelsesindholdet. Figur 4 viser netop denne fremstilling, hvor stivelsesprocenten generelt er påvirket i nedadgående retning fra 200-300 kg N. Så ligevægten mellem størst muligt knoldudbytte og stivelsesprocenten er bestemmende for det økonomiske optimale kvælstofniveau.



Figur 4 Stigende kvælstofmængde fra 0-300 kg N i 10 sorter i Arnborg og betydningen for stivelsesprocenten. Der er et generelt faldende stivelsesindhold fra 200 til 300 kg N.

Optimums kurver og kvælstofoptimum

De supplerende resultater med bladsaftmålinger fra sortsforsøgene kan bruges til at fastsætte det optimale nitratindehold i de 10 sorter, som er med i forsøgene. Her er målt bladsaftindehold af nitrat fra Sankt Hans til medio august. Ved at fremstille målingerne efter stigende kvælstofmængde, kan man ud fra det økonomiske optimale kvælstofniveau bestemme optimumskurven for den enkelte sort. Inden kurverne er robuste nok, skal forsøgene gentages på forskellige jordtyper og vækstbetingelser.

Det er et vigtigt at få beregnet optimumkurverne, så der bliver et endnu bedre datagrundlag og dermed sikkerhed for anvendelse af optimumkurverne som styringsredskab til eftergødskning af fabrikkartofler.

Ud fra dette og tidligere års forsøg er det udarbejdet en tabel med det relative optimale kvælstofbehov, for at belyse variationer mellem sorter og dyrkningsår.

Tabel 1 Relative økonomisk optimale kvælstofmængder i sorter af stivelseskartofler. Indeks er vist i forhold til det gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder de enkelte år. Gennemsnit det enkelte år = 100. Vist for JB1. Kilde: Oversigten over landsforsøg 2019.

Stivelseskartofler	Relativ økonomisk optimal kvælstofmængde					
	2015	2016	2017	2018	2019	2015-19 ¹⁾
JB1						
Avarna	89		101		92	94
Aventra	138		109			123
Festien	76		89			83
Kuba			106	71	122	100
Kuras			100	99		99
Saprodi				121	93	107
Sarion				106	99	103
Seresta	97		97	75	98	92
Skawa				144	111	128
Smaragd			96	71		84
Starne				86	94	90
Stratos			97	99	160	119
Supporter			104	103		104

¹⁾ Indekstallene skal tolkes således, at en høj relativ værdi betyder, at sorten i gennemsnit af årene har givet merudbytte for stor tilførsel af kvælstof (= relativt højt N optimum), og tilsvarende er en lav relativ værdi udtryk for lav kvælstofrespons og et lavt N-optimum.

Projektets faglige forløb

Projektets formål:

- At afprøve egnede sorter til produktion af kartoffelstivelse, pulver og flakes. Egenskaberne udbytte, stivelsesprocent, skimmelresistens og lageregnethed er væsentlige egenskaber, der undersøges.
- At få opformeret læggemateriale til næste års sortsforsøg, så oprindelse ikke influerer på forsøgsresultatet.
- At måle nitratindeholdet i kartoflerne, således der udarbejdes optimumskurver for nitratindehold i de undersøgte sorter, baseret på det økonomiske optimale stivelsesudbytte. Optimumskurverne anvendes som redskab til justering af kvælstofgødskningen i løbet af vækstsæsonen.

- At få testet sorter med resistens for fx nematoder eller skimmel, og finde deres optimal kvælstoftildeling.

Projektets faglige forløb:

Projektet har forløbet planmæssigt i forsøgsår 2019, hvor forsøgsdata er leveret fra forsøgsvirksomhedernes side til tiden, og blevet behandlet ved Teknologisk Institut og SEGES.

Offentliggørelser:

Oversigt over Landsforsøgene 2019, side 263, 264, 265-269.

Nordic Field Trial System: <https://nfts.dlbr.dk/>

Forsøgsnummer: 040281919 og 040181919

Dansk Kartoffelstivelse: December 2019, 28. årgang, nr. 4 og Februar 2019, 28. årgang, nr. 1

Web: <http://www.kartoffelafgiftsfonden.dk/> og <http://www.kmcagro.dk/forsoeg/forsoeg-2019-rapporter/>