

Sorter 2021

Varieties 2021

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Desirée Börjesdotter
db@nbrf.nu
+46 705 427026

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Sorter 2021

Desirée Börjesdotter, db@nbrf.nu

Konklusion

Sukkerudbytte i årets sortsforsøg er på et højt niveau, til trods for at foråret var køligt og vådt. Regn i august og gode tilvækstforhold i efteråret viser roernes potentiale. Når der skal vælges roesort, er et stabilt højt sukkerudbytte en af de vigtigste parametre. En markedsfort skal levere et højt sukkerudbytte under forskellige vejr- og jordbundsforhold. I år afprøvedes 77 sorter i fem forsøg, en lokation (Tystofte) blev kasseret. Normalt testes sorterne to år før de kan blive markedsført. Det tidligere system med observationsorter er ved at blive opløst idet frøfirmaerne kan sælge frø af godkendte sorter direkte til dyrkerne.

Årets udbytte i sortsforsøgene er for de dyrkede sorter i gennemsnit 16,5 ton sukker pr. ha, hvilket er 9 procent højere end i 2020 (15,2 ton sukker pr. ha). Det ser ud til at tilvækst og sukkerindlagring fra august og frem til optagning har givet roerne gode muligheder at kompensere for de kolde og tørre forhold tidligere på sæsonen. Gennemsnit af sukkerindhold i forsøgene var i år 18,1 procent mod 17,5 procent sidste år.

Sorternes forskelle i indtægt i årets forsøg for sorter som har været i prøvning mere end to år er fra +950 til -2.610 kr. pr. ha. sammenlignet med gennemsnittet af de dyrkede sorter.

I top i år er test-sorten Nakskov tæt fulgt af Cascara KWS og Falster. Ser vi til tre års resultater giver Daphna bedste sukkerudbytte, men bliver straffet af lavt sukkerindhold så i økonomiberegningen overhales den af Selma KWS, Cascara KWS, Nasser og Fenja KWS. I år er fem ALS-tolerante kandidatsorter afprøvede. Desuden er der afprøvet en kandidat som er tolerant mod virusgulssot-komplekset som spredes af ferskenbladlus. Virusgulssot er et reelt stort problem i vores sydlige nabolande og kan muligvis fremover blive et problem i Danmark.

I årets forsøg er sorterernes opnåede indtægt beregnet ud fra den aftalte pris for 2022 (etårig aftale) inklusive et fradrag for fast topskive om 3 procent rodvægt.

Conclusion

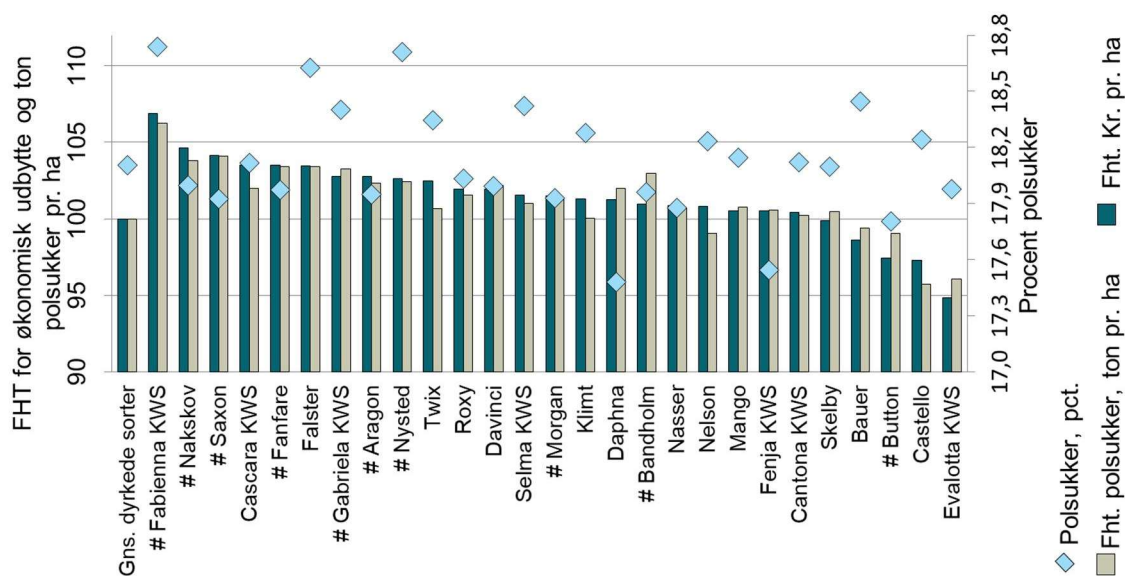
When choosing sugar beet varieties, the most important parameter is yield capacity. Comparing varieties there is a large variation in terms of yield and revenue. This year 77 varieties were tested in five yield trials (one location at Tystofte discarded) for the recommended list of Denmark. The variety Nakskov was in top 2021 closely followed by Cascara KWS and Falster. The average sugar yield in the trials 2021 for the marketed varieties was 16,5 ton sugar per hectare, and it is nine percent more than the average of 2020. The average sugar content for the marketed varieties was 18,1 percent in comparison with 17,5 percent in 2020. When a simplified economy calculation is performed the range for varieties that have been in the trials for more than two years is from +950 to -2.610 DKK per hectare.

This year five ALS-tolerant candidates from one seed company were tested. The yield level was significantly lower compared to the market segment without this trait. Also a first year candidate tolerant to virus yellow complex was included in the trials for listing in Denmark.

Sortsforsøg 2021

Årets udbytte i sortsforsøgene er for de dyrkede sorter i gennemsnit 16,5 ton sukker pr. ha, hvilket er 9 procent højere end i 2020 (15,2 ton sukker pr. ha) og klart bedre end i det seneste tre år (2018:15,8, 2019:15,5 og i 2020:15,2 ton sukker pr. ha). Det kølige forår i kombination med tørke i perioder i løbet af

sommeren har reduceret rodudbyttet i forhold til et år med optimale betingelser. Roerne har vokset godt i efteråret og i det gode vejr har de nået at kompensere med et højere sukkerindhold (18,1 procent). I praksis, hvor roerne høstes senere, ses generelt et højt sukkerindhold i 2021. I tabel 1 ses forholdstal for sukkerudbytte fra årets forsøg. Gennemsnittet af dyrkede sorter udgør målegrundlaget, og de har alle haft tilstrækkeligt højt plantetal trods en langsom fremspiring.



Figur 1. Markedssorter 2022, rangeret efter økonomisk udbytte i 2021. Det økonomiske udbytte af dyrkede sorter er i gennemsnit 20.420 kr. pr. ha og observationssorterne 20.490 kr. pr. ha.

I årets forsøg er sorterernes opnåede indtægt beregnet ud fra den aftalte pris (etårig aftale) for 2022 inklusive fradrag på tre procent rodvægt (topskive). Prisen er justeret for sukkerindhold og renhed i overensstemmelse med gældende roekontrakt. Frøpris eller andre dyrkningsomkostninger er ikke med i analysen.

nye sorter i 2022.

Forsøgene

Der er gennemført seks forsøg med 77 sorter af sukkerroer og et forsøg blev desværre kasseret grundet angreb af *Aphanomyces*. I de tre NBR-forsøg indgik en målesort, Lombok, med to forskellige insektbejdsemidler, Gaucho (imidacloprid) og Force (tefluthrin). I årets forsøg har skadedyrstrykket været lavt, og der er ikke statistisk sikker forskel på udbyttet mellem de to bejdsemidler.

I 2021 var en kandidatsort (MH4056) som er tolerant overfor virusgulsot med i den danske sortsafprøvning. Interessen er meget stor især fra Sydeuropa hvor bladlussionen er dramatisk ændret med forbud af neonicotinoide. Fem roesorter, som er tolerante overfor det ALS-hæmmende ukrudtsmiddel Conviso One (registreret i Danmark i 2016), har været med i afprøvningen.

Til trods for at såningen startede tidligt i år, er forsøgene blevet sået i gennemsnit en uge senere end i 2020, på grund af nedbør (middelsådato 10. april). Vækstsæsonen har i gennemsnit været på 168 døgn, hvilket har været væsentligt kortere end i 2020 (186 døgn) med en sukkerproduktion på 98 kg sukker pr. døgn i forsøgene. Stokløbning har ikke været et problem i praksis. Stokløbningsforsøget er blevet sået 5. og 24. marts på Lolland. Det tidlige såtidspunkt har fået 144 vernaliseringstimer og det sene 115. De tre NBR-forsøg har været anlagt på JB 6 til 7 med et reaktionstal på i gennemsnit 7,5 og med et lerindhold mellem 10 og 20 procent. Alle lokaliteter har på forhånd været undersøgt for nematoder og vurderet fri for infektion.

Forfrugten har været vinterhvede i samtlige fem forsøg. Der er i gennemsnit tilført 100 kg kvælstof pr. ha (et forsøg har fået 60 kg N som husdyrgødning). Alle forsøg er sået i april. Rækkeafstanden har været 50 cm og frøafstanden 17,5-18,3 cm. Roerne er taget op mellem 13. september og 23. oktober.

Frøet har været behandlet med en standardbejdse bestående af Gaucho (60 gram a.i. pr. U.) eller Force (10 gram a.i. pr. U), samt Vibrance SB (33,3 gram a.i. pr. U) og Tachigaren (14 gram a.i. pr. U). Ukrudt er blevet bekæmpet efter behov i forsøgene. Alle fem forsøg er blevet behandlet to gange mod bladsvampe.

Tabel 1. Markedssorter i 2022, nyheder i blåt.

Sukkerroer	Resi- stens/ tole- rance ¹⁾	1.000 plan- ter pr. ha ved frem- spiring	Karakter ²⁾ for		Højde over jor- den, mm	Pct. ren- hed	Pct. ved- hæn- gende jord før vask	Pct. sukker	Saftkvalitet, mg pr. 100 g sukker		Udbytte og merudbytte		kr. pr. ha ³⁾
			rod- fure	vask- bar- hed					amino- N	IV- tal	ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker	
2021. Antal forsøg		5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5
Gns. dyrkede sorter		91	5,4	4,8	61,5	93,8	6,2	18,1	42	2,3	90,8	16,5	20.417
Fabienna KWS	RT+NT	93	5,2	4,4	54	93,7	6,3	18,7	36	2,0	2,5	1,0	1.404
Nakskov	RT+NT	96	5,6	5,2	61	94,1	5,9	18,0	40	2,3	4,1	0,6	950
Saxon	RT+NT	98	5,6	5,1	60	93,9	6,1	17,9	33	2,2	4,7	0,7	844
Cascara KWS ⁴⁾	RT+NT	83	5,6	5,2	68	94,4	5,6	18,1	44	2,5	1,7	0,3	718
Fanfare	RT	96	5,4	5,0	63	94,0	6,0	18,0	46	2,3	3,6	0,6	714
Falster ⁵⁾	RT+NT	94	5,7	5,0	65	93,5	6,5	18,6	39	2,3	0,6	0,6	702
Gabriela KWS	RT+NT	89	5,0	5,0	70	93,4	6,6	18,4	40	2,5	1,5	0,5	569
Aragon	RT	93	5,6	5,2	71	94,1	5,9	17,9	42	2,2	2,8	0,4	568
Nysted	RT+NT	97	5,8	4,9	65	93,5	6,5	18,7	35	2,2	-0,7	0,4	540
Twix ⁴⁾	RT+NT	93	5,5	4,9	64	94,4	5,6	18,3	45	2,3	-0,5	0,1	502
Roxy ⁴⁾	RT+NT	88	5,4	5,0	70	93,9	6,1	18,0	42	2,4	1,9	0,3	396
Davinci ⁴⁾	RT	87	5,3	4,8	67	93,7	6,3	18,0	48	2,5	2,5	0,4	393
Selma KWS ⁴⁾	RT	85	5,0	4,4	68	93,9	6,1	18,4	44	2,3	-0,8	0,2	315
Morgan	RT	96	6,0	5,3	58	94,0	6,0	17,9	36	2,0	1,9	0,2	308
Klimt ⁴⁾	RT	96	5,9	5,4	53	94,3	5,7	18,3	33	1,9	-1,0	0,0	264
Daphna ⁴⁾	RT+NT	82	5,1	4,4	68	93,7	6,3	17,5	51	2,5	5,2	0,3	255
Bandholm	RT	97	5,1	4,8	60	93,0	7,0	18,0	38	2,1	3,4	0,5	200
Nasser ⁵⁾	RT	96	5,9	5,6	54	94,0	6,0	17,9	36	2,0	1,7	0,1	175
Nelson ⁴⁾	RT+NT	94	5,2	4,7	62	94,5	5,5	18,2	47	2,4	-1,4	-0,2	170
Mango ⁴⁾	RT	98	5,5	4,9	63	93,7	6,3	18,1	34	2,2	0,3	0,1	109
Fenja KWS ⁴⁾	RT+NT	86	5,3	5,0	60	94,0	6,0	17,5	44	2,3	3,5	0,1	106
Cantona KWS ⁴⁾	RT+NT	93	5,3	4,5	54	93,9	6,1	18,1	43	2,2	0,1	0,0	89
Skelby ⁵⁾	RT	98	5,3	4,8	59	93,6	6,4	18,1	38	2,1	0,4	0,1	-25
Bauer ⁴⁾	RT	98	5,9	5,1	54	93,4	6,7	18,4	38	2,1	-2,4	-0,1	-281
Button	RT+NT	98	5,0	4,7	51	93,2	6,8	17,8	36	2,2	0,7	-0,2	-523
Castello ⁵⁾	RT+NT	89	5,6	5,2	67	94,4	5,6	18,2	43	2,4	-4,4	-0,7	-551
Evalotta KWS ⁴⁾	RT	88	5,3	4,8	58	93,4	6,6	18,0	42	2,5	-3,1	-0,7	-1.049
LSD		4	0,3	0,4	6	0,5	0,5	0,2	7	0,1	3,3	0,6	

¹⁾ RT: Rhizomiantolerant, NT: Nematodtolerant.

²⁾ Rodfure og vaskbarhed: Skala 1-9, hvor 1 = ekstremt dybe rodfrurer og rodfrurer fyldt med jord, 9 = næsten ingen rodfrurer og ingen jord.

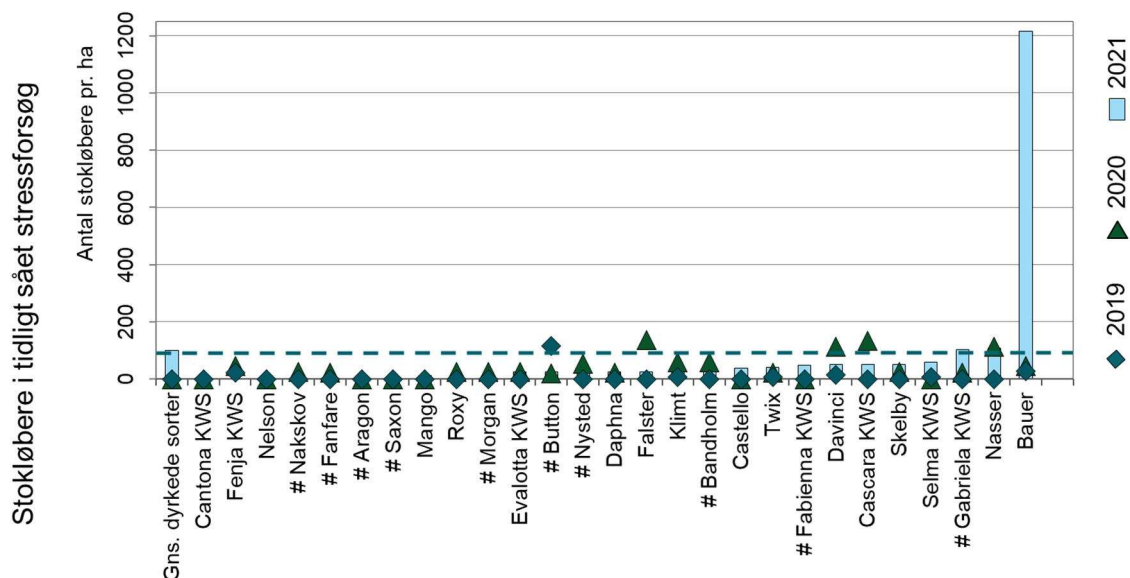
³⁾ Indtægt er beregnet af Nordic Beet Research baseret på roepris og afregningsbetingelser for 2022.

⁴⁾ Dyrkede sorter 2021.

⁵⁾ Observationsorter i 2021.

I specialforsøget med modtagelighed overfor bladsvampe i de sorter, der har været i afprøvning i mere end et år, er angreb og udbytte undersøgt med og uden fungicidbehandling.

En oversigt over de seneste tre års afprøvning ses i tabel 2. Sorterne er rangeret efter treårsgennemsnit og dernæst toårsgennemsnit og dernæst udbyttet i 2021. De årlige resultater er relateret til de markedsførte sorter det aktuelle år. Flerårsgennemsnittet er en analyse, baseret på 17 forsøg 2019 til 2021 henholdsvis 11 forsøg 2020 til 2021. Gennemsnittet af dyrkede sorter udgør målegrundlaget, og de har alle haft tilstrækkeligt højt plantetal og fremspiring.



Figur 2. Stokløbning ved tidlig såning, rangeret efter stokløbning i 2021 for sorter til dyrkning i 2022. Stokløbningen var lav i 2021 til trods for, at stressforsøget blev sået 24. marts, og cirka en uge før såning begyndte i praksis. # nye sorter i 2022.

Rodfure og renhed

Rodfurens dybde er genetisk bestemt, og der er sikker forskel og stor variation mellem sorterne. Sorterne Bauer, Klimt og Nasser har en mindre rodfore end øvrige sorter, ligesom toårskandidaterne Morgan og Nysted. En høj renhedsprocent giver en højere betaling for roerne. Renhedsprocenten fra forsøgene viser højere værdi end i praksis, eftersom sten og løs jord fjernes, før indvejning af forsøgsprøverne. Med start i 2020 inkluderes nu et fast fradrag i renhed på tre procent, dette fradrag indgår i kontrakten for 2022. I år er der en forholdsvis normal renhed i forsøgene på i gennemsnit 93,8 procent (2020: 95,3 procent) i forsøgene (dyrkede sorter). Variationen mellem sorterne er i gennemsnit af årets forsøg fra 94,5 procent til 92,7 procent. I årets forsøg varierer mængden af vedhængende jord fra 2,6 procent til 4,4 procent. Blandt de sorter, der har været i afprøvning i mere end to år, har Nelson, Cascara KWS, Twix og Castello mindre mængde vedhængende jord end gennemsnittet, se figur 3. Normalt vil en stor og glat roe med en lille eller næsten ingen rodfore, og som sidder tilstrækkeligt højt i jorden, give en høj renhedsprocent samtidig med, at den er let at rense og vaske. Højde måles i to af forsøgene, og i 2021 er gennemsnittet af alle sorter, som har været i afprøvning to år eller mere, 60 mm over markoverfladen sammenlignet med 47 mm i 2020. I 2018 hvor de ekstremt tørre forhold gav højtsiddende roer var gennemsnittet 62 mm.

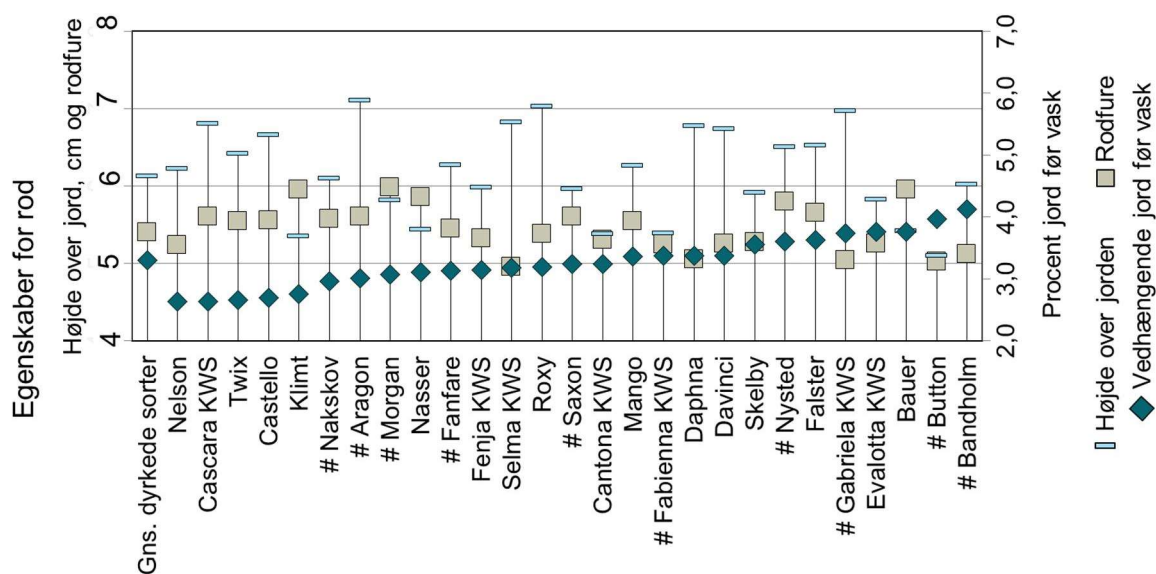
Tabel 2. Forholdstal for sukkerudbytte i årene 2019 til 2021 samt to og tre års gennemsnit, nyheder i blå.

Sukkerroer	Resistens/ tolerance ¹⁾	Forholdstal for udbytte af sukker				
		2019	2020	2021	2020- 2021	2019- 2021
<i>Antal forsøg</i>		6	6	5	11	17
Gns. af dyrkede sorter,		15,5	15,2	16,5	15,8	15,8
Gns. af dyrkede sorter, forholdstal		100	100	100	100	100
Daphna	RT+NT	104	104	102	104	103
Selma KWS	RT	105	103	101	102	103
Nasser	RT	104	104	101	102	102
Fenja KWS	RT+NT	103	105	101	103	102
Cascara KWS	RT+NT	103	104	102	103	102
Nakskov	RT+NT	102	101	104	102	101
Falster	RT+NT	99	104	103	103	101
Skelby	RT	101	103	100	102	101
Roxy	RT+NT	101	99	102	100	100
Bauer	RT	101	101	99	100	100
Mango	RT	101	101	101	100	100
Klimt	RT	102	100	100	99	100
Cantona KWS	RT+NT	101	100	100	100	100
Davinci	RT	99	99	102	101	100
Button	RT+NT	100	101	99	100	99
Evalotta KWS	RT	103	100	96	98	99
Nelson	RT+NT	100	98	99	98	99
Twix	RT+NT	100	97	101	98	98
Castello	RT+NT	100	99	96	97	98
Gabriela KWS	RT+NT		105	103	104	
Fabienna KWS	RT+NT		102	106	103	
Saxon	RT+NT		103	104	103	
Bandholm	RT		102	103	103	
Fanfare	RT		102	103	103	
Morgan	RT		104	101	102	
Aragon	RT		102	102	102	
Nysted	RT+NT		101	102	101	

¹⁾ RT: Rhizomiantolerant, NT: Nematodtolerant.

Sukkerindhold

Et højere sukkerindhold giver højere betaling for roerne. Sukkerindholdet i årets forsøg er på et højt niveau, gennemsnit 18,1 procent (2020: 17,5 procent), det svarer til en prisforhøjelse på 18,9 procent i forhold til roer, der leveres med basisindholdet på 16 procent sukker. Blandt de sorter, der bliver solgt i 2022, har Fabienna KWS, Nysted og Falster det højeste sukkerindhold, mens Daphna og Fenja KWS har det laveste.



Figur 3. Rodfure, vedhængende jord og højde over jord for sorter til dyrkning i 2022, er rangeret efter mængden af vedhængende jord på roen.
nye sorter i 2022.



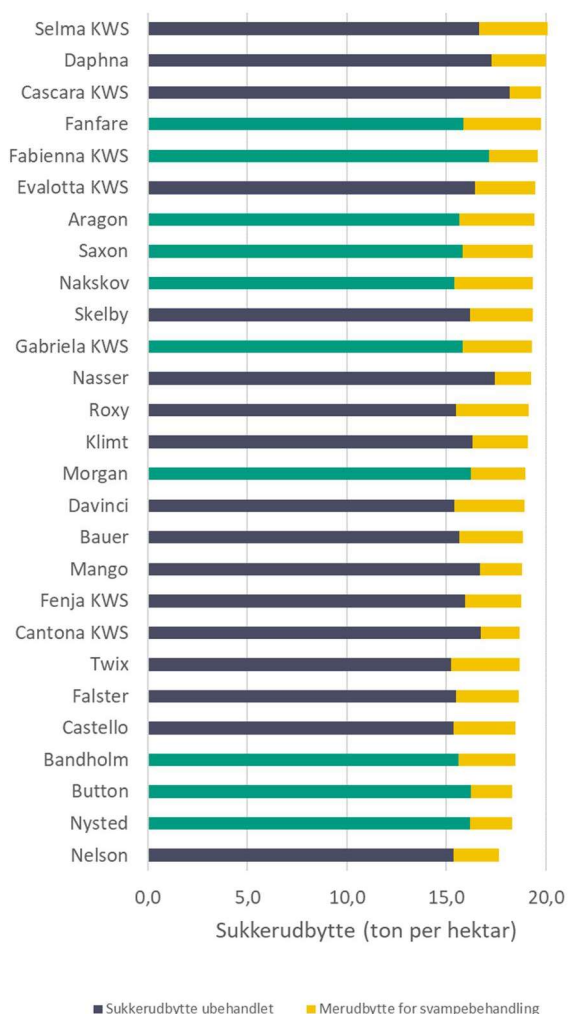
Den gule markering bliver brugt for at få vores dronebilleder at passe. Målsætningen er at følge sortsforsøgene med dronebilleder hen over sæsonen.

Bladsvampe i udvalgte sorter

I specialforsøget, hvor sorternes modtagelighed over for bladsvampe undersøges, har naturlig infektion med bederust været dominerende fra sidst i juli og med relativ svag udvikling frem til midt i august, hvorefter angrebene har haft en meget hurtig udvikling frem til optagning. Angreb af meldug er begyndt cirka to uger senere end bederust, og angrebene har først været relativt svage, men udvikledes hurtigt i løbet af september. Angrebene af *Ramularia* og *Cercospora* har været svage. Merudbyttet for svampebekæmpelse med to behandlinger (0,5 liter Amistar Gold pr. ha og 0,6 liter Comet Pro pr. ha) ligger i forsøget fra 0,5 til 4,2 ton sukker med 2,9 i gennemsnit for dyrkede sorter. Laveste merudbytte på 6 procent ses i Cascara KWS, og det gennemsnitlige merudbytte er 18 procent for dyrkede sorter. Lave merudbytter er desuden målt i Cantona KWS, Mango og Nasser. De højeste merudbytter findes i nyheden Nakskov.

Alle sorter bliver angrebet af meldug og bederust. Daphna, Button, Cascara KWS og Klimt har mindre modtagelighed overfor meldug, mens Falster, Button og Cantona KWS er mindre modtagelige overfor bederust i årets forsøg. Af de 14 sorter med det højeste udbyttensniveau ved svampebehandling har 6 sorter også signifikant højere udbytte end gennemsnittet i ubehandlet. Markedssorterne Cascara KWS, Nasser og Daphna har et statistisk højere udbytte end gennemsnittet i ubehandlet.

Sukkerudbytte uden og med svampebehandling



Figur 4. Udbyttensniveauet i sortsforsøget i 2021 i ubehandlet samt merudbytte for bladsvampebehandling i sorter til dyrkning i 2022. Sorterne er rangeret efter udbytte ved svampebehandling med naturlig smitte. Nye sorter i grønt.

Økonomi i sortsforsøgene

Det økonomiske resultat er det vigtigste kriterie for roedyrkeren ved valg af sort. I tabel 1 ses det økonomiske resultat af sorterne. Begge observationsorter Falster og Nasser viser et højere sukkerudbytte end gennemsnittet af dyrkede sorter. Cascara KWS har samme udbyttensniveau som de nye sorter, der er afprøvet i to år eller mere: Fabienna KWS, Nakskov, Saxon, Fanfare og Gabriela KWS. Af de 34 sorter, der har deltaget i afprøvningen for første gang i 2021, har 21 sorter mindst et udbytte på samme niveau som gennemsnittet af dyrkede sorter, hvilket er en lidt større andel end sidste år. Sorten som er tolerant overfor virusgulsot viser tendens til et højere udbytte end gennemsnittet af dyrkede sorter. De ALS-tolerante roesorter afprøves i sortsforsøgene med traditionel ukrudtsstrategi, og er udbyttemæssigt ikke helt på højde med de traditionelle sorter, og selvom der ses en forbedring sammenlignet med sidste år, viser de stadig 7 procent lavere udbytte end gennemsnit af dyrkede sorter. Det er et spørgsmål, hvilket udbyttensniveau der er tilstrækkeligt højt til, at Conviso Smart sorterne giver dyrkningsmæssige fordele og kommer på sortslisten i fremtiden. En oversigt over de seneste tre års afprøvning ses i tabel 2. Sorterne er rangeret efter treårsgennemsnit og dernæst toårsgennemsnit og dernæst udbyttet i 2021. De årlige resultater er relateret til de markedsførte sorter det aktuelle år. Flerårsgennemsnittet er en analyse, baseret på 17 forsøg 2019 til 2021, henholdsvis 11 forsøg 2020 til 2021.

Forudsætninger for beregning af det økonomiske udbytte

Prisaftale 2022, etårig kontrakttype.

Roepriis = 164,79 kr. pr. ton rene roer, basis 16,0 procent sukker og 88,0 procent renhed.

Priser er justeret i overensstemmelse med aftale for 2022 inklusive et fast fradrag om 3 procent rene roer.

De variable omkostninger ved dyrkning af sukkerroer kan antages at være 6.000 kr. pr. ha.

Sorter til økologisk dyrkning

For andet år er der i 2021 gennemført sortsforsøg i sukkerroer på økologiske arealer. Totalt var der syv sorter inkluderet, men kun de tre sorter som blev dyrket i 2021 var certificeret økologiske.

I år er der registreret sikker forskel i sukkerudbytte sorterne imellem. Den sort til dyrkning i 2022 med højest rodudbytte er Nakskov tæt fulgt af Evalotta KWS og Daphna. Højest sukkerindhold på 19,6 procent er opnået i Marley, mens laveste sukkerindhold ses i Daphna på 17,2 procent. Højest sukkerudbytte er opnået i Nakskov efterfulgt af Evalotta KWS, Marley og Lomosa, se tabel 3.

Forsøgene er sået 17. april. Plantebestanden har været tilfredsstillende høj i alle sorter i begge forsøg med over 80.000 planter pr. ha. Højeste plantebestand er opnået i Lomosa efterfulgt af Evalotta KWS. Der har været minimalt plantetab i forsøgene frem til rækkelukning. Ukrudtsbekæmpelsen er foretaget ved tre radrensninger og to håndlugninger fra roernes 4-6 bladstadiet. Efter rækkelukning er der luget manuelt. Forsøgene i 2021 blev høstede 15. - 16. september. Det er cirka to uger før perioden for den økologiske kampagne på sukkerfabrikken.

Plantevægt primo juni udtrykker sortens robusthed, og laveste plantevægt er målt i Daphna og Marley. Bladdække er bedømt først i juni, og det er en vigtig parameter i konkurrencen med ukrudt. Størst bladdække er registreret i Lomosa efterfulgt af Nakskov.

Tabel 3. Sukkerroesorter til økologisk dyrkning i 2022.

Sukkerroe, sorter ^{1), 2)}	1.000 pl. pr. ha ved fuld fremspiring ³⁾	Bortfald ved rækkeklukning, pct.	Plantevægt, g pr. plante ultimo maj	Bladdække, pct. af jord primo juni	Karakter ⁴⁾ for angreb før høst		Pct. renhed	Pct. sukker	Udbytte, ton pr. ha		Fht. sukker	Kr. pr ha ⁷⁾
					mel-dug	bede-rust			rod	sukker		
2021. 2 forsøg												
1 fsg.												
Gns. Af dyrkede sorter	96	1	10	63	84	39	95,5	18,4	72,2	13,3	100	55.835
Marley ^{1) 5)}	96	0	9	60	87	38	95,5	19,6	69,2	13,5	102	1.945
Nakskov ⁶⁾	95	0	12	69	80	50	95,8	18,0	76,3	13,7	103	1.674
Evalotta KWS	101	1	12	63	62	44	95,2	18,0	75,5	13,6	102	1.077
Lomosa ^{1) 5)}	109	2	12	72	83	40	95,4	18,5	72,1	13,4	101	458
Daphna ^{1) 5) 6)}	81	0	9	56	82	39	95,5	17,2	75,2	12,9	98	-2.403
LSD	5	ns	2	2	8	4	0,4	0,3	3,6	0,6	5	
2020-2021, 5 forsøg												
Gns. Af dyrkede sorter	88	3	6	74	59	37	95,4	17,3	72,4	12,5	100	51.735
Marley ^{1) 5)}	98	3	6	74	65	36	95,2	18,5	68,7	12,7	102	1.789
Nakskov ⁶⁾	84	3	7	76	72	46	95,6	17,1	75,5	12,9	103	1.617
Evalotta KWS	86	3	7	73	53	41	94,9	17,1	75,4	12,9	103	1.300
Lomosa ^{1) 5)}	93	4	7	80	58	42	95,5	17,2	73,3	12,6	100	211
Daphna ^{1) 5) 6)}	75	3	6	68	52	33	95,4	16,3	75,1	12,2	98	-2.000
	4	ns	1	3	7	3	0,2	0,2	2,8	ns	ns	

¹⁾ Daphna, Marley, Lomosa = økologisk produceret; andre sorter = konventionelt ubejdsede frø.

²⁾ Såning 17. april, 118.000 planter pr. ha.

³⁾ Fuld fremspiring = st. 12, 17. maj, 2021.

⁴⁾ Registrering foretaget i uge 36, kort før høst. Skala 0-100, hvor 0 = ingen dækning, og 100 = 100 pct. dækning.

⁵⁾ Dyrket sort 2021

⁶⁾ Nematodtolerant.

⁷⁾ Indtægt er beregnet af NBR baseret på roepris for 1-årig økologisk kontrakt

I ét af årets to forsøg har der været angreb af meldug og Evalotta KWS har vist mindst modtagelighed blandt sorter til 2022. Alle afprøvede sorter viser angreb af rust, og der er kun lille forskel mellem sorterne. Blandt markedsførte sorter til økologisk dyrkning i 2022 opnår Marley bedste økonomiske resultat. Økologitillægget i etårige kontrakter tillægges sukkerudbyttet ved afregning.

Der er i alt gennemført fem økologiske sortsforsøg over to år. I gennemsnit af begge års forsøg er forskellen i sukkerudbytte ikke signifikant. De økonomiske resultater for sorterne følger dog samme tendens som i 2021: Marley, Nakskov og Evalotta KWS opnår bedste resultat.

Nematodtolerante sorter

I årets tre forsøg på nematodinficeret jord er forskellen i sukkerudbytte mellem den modtagelige sort og gennemsnit af de dyrkede nematodtolerante sorter 24 procent, hvilket er et højere niveau end i 2020 (13 procent). Forskellen til den bedste sort, nyheden Fabienna KWS er hele 30 procent. Et år med gode vækstbetingelser giver normalt større udslag og dermed større fordel ved dyrkning af en nematodtolerant sort. De relative udbyttetetal præsenteres i forhold til NT-sorterne på markedet Daphna, Twix, Fenja KWS, Cascara KWS, Nelson, Lombok, Cub og Cantona KWS i tabel 4. Eftersom udbytteneiveauet i nematodsegmentet er stigende, sammenlignes sorterne med de allerede dyrkede NT-sorter. Den højestydende nematodtolerante sort er i årets forsøg Fabienna KWS, som bliver markedssort i 2022. På samme niveau er sorten Cascara KWS, og tæt efter følger Daphna og Twix. Den højestydende markedssort i 2021, Cascara KWS, giver i år et gennemsnitligt merudbytte på 3,6 ton sukker pr. ha eller 28 procent mere end den modtagelige målesort Selma KWS. Cascara KWS er også helt i top over to og tre år. Over tre år er Cascara KWS og Twix bedre end gennemsnittet, og over to år giver sorterne Fabienna KWS, Cascara KWS og Daphna alle et udbytte over gennemsnittet.

Tabel 4. Nematodtolerante sorter 2022, nyheder i blåt.

Sukkerroer	Resistens/ tolerance ¹⁾	1.000 pl. pr. ha ved frem- spiring	Karakter ²⁾ for			Pct. vedhæn- gende jord før vask	Pct. ren- hed	Pct. sukker	Safkvalitet, mg pr. 100 g sukker		Udb. og merudb., ton pr. ha		Fht. for udbytte af sukker
			rod- fure	grenet- hed	vask- bar- hed				amino- N	IV-tal	rod	sukker	
2021. 3 forsøg													
Gns. dyrkede sorter		98	4,6	6,2	4,4	8,4	91,6	17,1	49	2,4	76,5	13,1	100
Fabienna KWS	RT+NT	100	4,4	6,6	4,3	8,0	92,0	17,7	48	2,2	8,5	2,0	115
Daphna ⁴⁾	RT+NT	97	4,3	6,5	4,2	7,6	92,4	16,6	56	2,6	6,5	0,8	106
Gabriela KWS	RT+NT	99	4,3	6,2	4,5	8,6	91,4	17,9	47	2,4	0,4	0,7	105
Twix ⁴⁾	RT+NT	100	4,5	6,3	4,4	7,5	92,5	17,4	46	2,4	2,3	0,6	105
Castello ⁵⁾	RT+NT	91	4,5	6,5	4,3	7,6	92,4	17,5	47	2,4	1,7	0,6	105
Fenja KWS ⁴⁾	RT+NT	98	4,7	6,4	4,3	7,5	92,5	16,4	45	2,4	6,1	0,5	104
Nelson ⁴⁾	RT+NT	99	4,8	6,4	4,3	7,9	92,1	17,4	51	2,4	0,8	0,4	103
Cascara KWS ⁴⁾	RT+NT	92	4,8	6,5	4,8	6,7	93,3	17,2	38	2,4	2,3	0,4	103
Nysted	RT+NT	102	5,0	6,3	4,3	9,7	90,3	17,5	40	2,2	0,0	0,4	103
Button	RT+NT	102	4,8	6,1	4,6	9,4	90,6	16,9	38	2,2	1,0	0,1	101
Falster ⁵⁾	RT+NT	101	5,0	6,3	4,6	8,8	91,2	17,5	44	2,3	-2,1	0,0	100
Nakskov	RT+NT	100	4,8	6,4	4,3	8,4	91,6	16,7	35	2,2	0,3	-0,2	99
Saxon	RT+NT	101	4,9	5,9	4,4	7,9	92,1	16,7	39	2,2	0,8	-0,2	99
Cantona KWS ⁴⁾	RT+NT	99	4,4	6,0	4,3	8,3	91,7	17,1	49	2,4	-7,1	-1,1	92
Selma KWS ⁴⁾	RT	96	4,5	6,5	4,3	8,9	91,1	17,2	40	2,1	-19,3	-3,2	76
LSD		4	0,4	0,4	0,4	0,9	0,9	0,3	8	0,1	5,3	1,0	

¹⁾ NT = nematodtolerant. RT = Rizomiantolerant

²⁾ Rodfure og vaskbarhed: Skala 1-9, hvor 1 = ekstremt dybe rodfrurer, rodfrurer fyldt med jord og lav vaskbarhed, 9 = ingen rodfrurer,

³⁾ Forhold mellem nematoder før og efter dyrkning.

⁴⁾ Dyrkede sorter 2021.

⁵⁾ Sorter, som har været på observationsliste i 2021.

Forsøgene på nematodinficeret jord

Der er i 2021 blevet gennemført tre forsøg med sorter, som er tolerante over for nematoder (NT). I forsøgene har indgået 42 sorter inklusive målesorter. Der har været tilmeldt 19 nye NT-sorter til afprøvning. Jorden har gennemgående været i god gødningstilstand og reaktionstallet på 7,8 i gennemsnit. Forfrugten har været vinterhvede i to forsøg og vinterraps i det tredje. I de tre forsøg har der været henholdsvis 7,0, 11,0 og 2,5 æg og larver pr. gram jord i foråret. Der er i gennemsnit tilført 100 kg kvælstof pr. ha. Frøet har været behandlet med en standardbejdse, bestående af Gaucho (60 gram a.i.) eller Force (10 gram a.i.), samt Vibrance SB (33,3 gram a.i.) og Tachigaren (14 gram a.i.). En målesort, Lombok, har været inkluderet med de to forskellige insektbejdsemidler Gaucho (imidacloprid) og Force (tefluthrin) for at kunne sammenligne resultaterne. I årets sortsforsøg er insekticidbejdse ikke en del af resultatanalysen. Ukrudt har været bekæmpet efter behov i forsøgene. To forsøg har været behandlet to gange med Opera mod bladsvampe og det tredje også med Comet Pro. Rækkeafstanden har været 50 cm. Forsøgene har været sået 3., 4. og 7. april, hvilket er noget tidligere end normalt og cirka det samme som i 2020. Forsøgene er taget op 4., 5. og 14. oktober.

I årets forsøg er forskellen mellem bedste (højeste karakter i tabellen) og ringeste rodfrurekarakter 1,6, og der er en sikker forskel mellem sorterne. Falster har den mindste og dermed bedre rodfrure end gennemsnittet og blandt markeds- og observations sorterne har også Cascara KWS, Nelson og Fenja KWS en god rodfrure.

I modsætning til rodfuren er grenethed overvejende bestemt af dyrkningsforholdene, altså en miljøbetiget egenskab. Mindst grenethed har sorterne Fabienna KWS, Daphna, Castello, Selma KWS og Cascara KWS. Der er forholdsvis lille forskel i år mellem sorterne i procent vedhængende jord. Cascara KWS, Twix og Fenja KWS har et lavere niveau end gennemsnittet. Det højeste sukkerudbytte for sorter, der har været i afprøvning mere end et år, er opnået i Fabienna KWS med højt rodudbytte og sukkerindhold over gennemsnittet. En oversigt over de seneste tre års afprøvning af sorter ses i tabel 4.

Tabel 5. Nematodtolerante sorter, forholdstal for sukkerudbytte 2019 til 2021, samt to og tre års gennemsnit, nyheder i blå.

Sukkerroer	Resistens/ tolerance ¹⁾	Forholdstal for udbytte af sukker				
		2019 ²⁾	2020 ³⁾	2021 ⁴⁾	2020- 2021	2019- 2021
<i>Arealer med nematodangreb</i>						
Pi		3.300	6.580	7.450	7.040	6.050
Antal forsøg		2	3	3	6	8
Gns. af målesorter, ton sukker per hektar		13,2	14,8	13,1	14,1	13,9
Gns. af målesorter		100	100	100	100	100
Cascara KWS	RT+NT	105	110	104	106	105
Twix	RT+NT	105	104	105	103	103
Castello	RT+NT	105	103	105	103	103
Daphna	RT+NT	100	105	106	104	102
Fenja KWS	RT+NT	102	102	104	102	101
Falster	RT+NT	103	104	100	100	100
Nelson	RT+NT	106	99	103	100	100
Nakskov	RT+NT	101	99	98	97	98
Button	RT+NT	96	97	101	98	97
Cantona KWS	RT+NT	98	98	92	94	95
Fabienna KWS	RT+NT		107	115	110	
Gabriela KWS	RT+NT		102	105	103	
Nysted	RT+NT		103	103	101	
Saxon	RT+NT	96	100	99	98	
Selma KWS	RT+NT, ALS			76		

¹⁾ RT: Rizomaniatolerant, NR: Nematodresistent, NT: Nematodtolerant.

²⁾ Lombok, Cantona KWS, Daphna, Joker, Fenja KWS og Nelson var målesorter i 2019

³⁾ Lombok, Cantona KWS, Daphna, Joker, Fenja KWS, Nelson og Twix var målesorter i 2020

⁴⁾ Lombok, Cantona KWS, Daphna, Fenja KWS, Nelson, Twix, Cub og Cascara KWS er målesorter i 2021