

Plantetal og rækkebredde i sorterne Nairobi og Romance

Konklusioner

- Såning af gulerødder i dobbelt-rækker giver flere rødder med sandskrab, rodiltsvamp og deforme rødder. 17 %-point flere med sandskrab og deforme i gennemsnit af forsøgene ved Skivevej og Mammen.
- Typen af såskær påvirker ikke størrelsen af gulerødderne eller bruttoudbyttet.

Tekniske udfordringer

Det dobbelte såskær konstrueres på forskellige måder på forskellige såmaskiner. På Monoseem er det konstrueret så såskæret laver to spidse riller i jorden, som frøene drysses ned i. Tanken bag konstruktionen er, at frøene kommer til at ligge i bunden af rillerne, så der er fugtig jord under frøene og omkring siderne af frøene – så frøene kommer til at ligge ca. 1 cm nede i fugtig jord.

Teknikken fungerer fortrinligt i konventionelle marker, hvor jorden sættes op i bede eller kamme og hvor der bliver sået gulerødder umiddelbart efter (gerne samme dag) mens jorden er fugtig og såbedet klar. En teknik som er meget udbredt i Holland/Tyskland på kamme.

I økologiske gulerødder fungerer teknikken ikke på samme måde. Her anvendes typisk falsk såbed i 4-5 uger, hvor de øverste 2 cm jord strigles inden såning. Når dobbelt-såskær efterfølgende anvendes, drysses frøene ned i rillerne og den tørre overjord skubbes efterfølgende ned til frøene. Gulerodsfrøene kommer herved til at ligge i løst tør jord. De dobbelte såskær anvendes med to mellem-tryk-ruller. Tanken med mellemtrykrullerne er at trykke frøene fast i jorden i bunden af sårillen. Men da rillerne er spidse i bunden og løs tør jord glider ind i rillerne over frøene, fungerer mellem-tryk-rullerne ikke optimalt. De kører oven på kanterne og trykker ikke frøene fast i bunden af de spidse riller. Et meget typisk resultat, som ses med mange forskellige typer såmaskiner, er at gulerødder ikke spirer samtidig i dobbelt-rækker eller tripel-rækker.

I praksis løses problemet ved at køre dybere med såskærene og evt. med forplov slået til. Herved skubbes tør jord væk fra rækkerne og væk fra rilledækkerne og ny fugtig jord løsnes og bringes op til rilledækkerne. Rilledækkerne skubber herefter fugtig jord tilbage og ned i rillerne. Løsningen fungerer rigtig fint i konventionelle marker. Men i økologiske gulerødder skaber dyb såning stigende ukrudtsproblemer. Samtidig ødelægger dyb såning den faste bund som ellers er skabt med falsk såbed og blindsåning.

På billederne neden for kan man se hvordan frøene ligger løst i tør jord i rillerne, når dobbelt-såskær ikke fungerer optimalt. Her har bunden af såskæret kørt i 2 cm's dybde, så frøene placeres i 3 cm's dybde og der skubbes 1 cm jord tilbage over frøene. Når frøene ligger i bunden af sårillerne og jorden er skubbet tilbage med rillerækkerne, ligger frøene samlet set i 2 cm's dybde efter såning.

Hvis der skal pløjes fugtig jord op til rilledækkerne, skal bunden af såskæret køre i 3-4 cm's dybde, så der skubbes fugtig jord tilbage over frøene og den tørre overjord, forbliver oppe på kanterne. De høje kanter gør det vanskeligere efterfølgende at rense gulerødderne straks efter fremspiring, mens de står med små kimblade.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Bredsåning med 65 mm såskær fungerer optimalt i økologiske produktion hvor jorden har ligget falsk såbed og kapilar-effekten er genskabt. Her sikre mellemtrykrullerne at frøene trykkes fast i fugtig jord inden der skubbes løs jord med rilledækkerne tilbage over frøene. Hvis blot frøene sidder fast i fugtig jord betyder det

mindre om jorden der skubbes tilbage over frøene, er løs og tør. Selv om overjorden tørre ind i løbet af et par dage, vil frøene stadig sidde fast i fugtig jord i bunden af den bredde sårille.

Mellem-tryk-rullen fungerer optimalt i 65 mm såskær med flad bund, hvor den trykker frøene fast i hele bredden. Der skal være godt med tryk på rullen. Gerne 10-12 kg's tryk.

Mellemtrykrullen skal være blankpudset og glat, så der ikke hænger jord fast på overfladen.

Afskraberne skal køre med let tryk på mellemtrykrullerne, så mellemtrykrullerne holdes glatte og fri for jord.

Hvis frøene ønskes placeret i dobbelt-rækker med 65 mm såskær, skal såskæret indvendigt konstrueres med plader eller tragte, så frøene styres ud til siderne. Tragtene placeres, så frøene fra de to rækker huller på skiverne, fordeles ligeligt til hver side.



65 mm såskær



100 mm såskær



65 mm bredspreddt, standard bredspreddt



100 mm bredspreddt, fordelt i to rækker

Forsøgsplan

Konventionel mark 458-2 ved Skive og økologisk mark 243-0 ved Mammen.

Sådato: hhv. 8. maj og 26. maj 2019

Nairobi, 92% spireevne, 1,8-2,0 mm, tkv=1,508, ubejdset, primed

Høst hhv. den 24. sep. og 21. okt. 2019

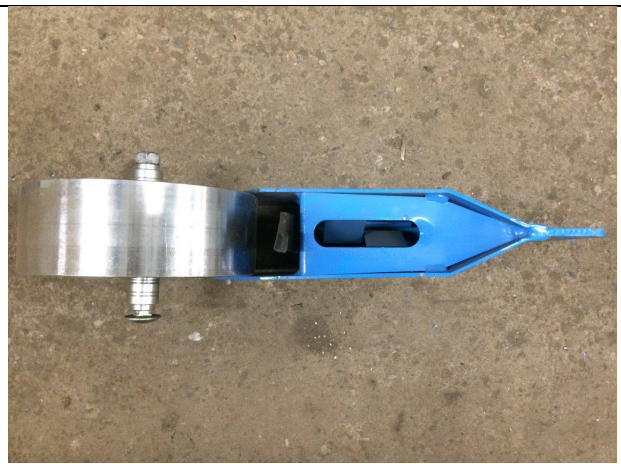
Der er sået to parceller med dobbelt-række og to parceller med 65 mm skær på hver lokalitet.

I dagene umiddelbart efter såning regnede det på begge lokaliteter. Fremspiringsforholdene har derfor været optimale uanset om frøene blev placeret i løs tør jord eller fast fugtig jord.

Dobbelt-skæret fordeler frøene i to rækker med 80 mm's afstand. 65 mm såskær er indvendig med spredeplader som fordeler frøene i hele bredden, dog med lidt flere frø koncentreret i siderne. Se fotos



80 mm dobbelt-rækker



65 mm bredspredt



Dobbelt-rækker (80 mm) efter fremspiring



65 mm bredspredt, efter fremspiring



Høst af dobbelt-rækker, 80 mm



Høst af 65 mm bredspredt

Resultaterne som fremgår af nedenstående tabeller, viser:

- typen af såskær påvirker ikke udbyttet
- størrelsen af gulerødderne påvirkes heller ikke af om de bliver sået i dobbelt-rækker eller bredspredt
- kvaliteten påvirkes markant. Med dobbelt-rækker, hvor planterne står tæt i hver sin smalle række, udvikles sandskrab, deformiteter og rodfiltsvampråd.

Forskellene ses på trods af at dobbelt-rækkerne står på 80 mm og bredspredt er presset ind på 65 mm.

Størrelsessortering med optisk sorterermaskine

Forskellige såskær i Nairobi, Skivevej 2019

Såskær, mm	Tæthed, frø/m rk	Plante- tal	Udbytte	Affald	Mini 250g	+40	Bakker	Små	Mid- del	Længde	Dia- meter	vægt
		pl/m rk	ton/ha	%, vægtprocent						mm	mm	g
65 mm	125	100	131	1	2	17	23	1	55	161	34	109
Dobbelt-række	125	105	130	1	4	14	23	0	58	157	34	105

Forskellige såskær i Nairobi, Mammen 2019

Såskær, mm	Tæthed frø/m rk	Planter	Udbytte	Affald	Mini 250g	+40	Bakker	Små	Mid- del	Længde	Dia- meter	vægt
		pl/m rk	ton/ha	%, vægtprocent						mm	mm	g
65 mm såskær	125	109	89	3	9	4	30	0	54	139	29	75
Dobbelt-rækker	125	115	89	3	11	5	34	0	47	137	29	70

Kvalitetsopgørelse i laboratoriet
Kvalitet af gulerødder sået med 65 mm såskær eller 80 mm dobbeltrækker, Skive 2019

Såskær	Plante- tal	Brutto- udbytte	Sand- skrab ¹⁾	Skæve	Grenede	Små	+40mm	Mellem
	pl/m rk	ton/ha	%, vægtprocent					
65 mm bredspredt	100	130	10	8	0	4	15	64
Dobbelt-række 80 mm	105	130	21	12	0	3	15	50

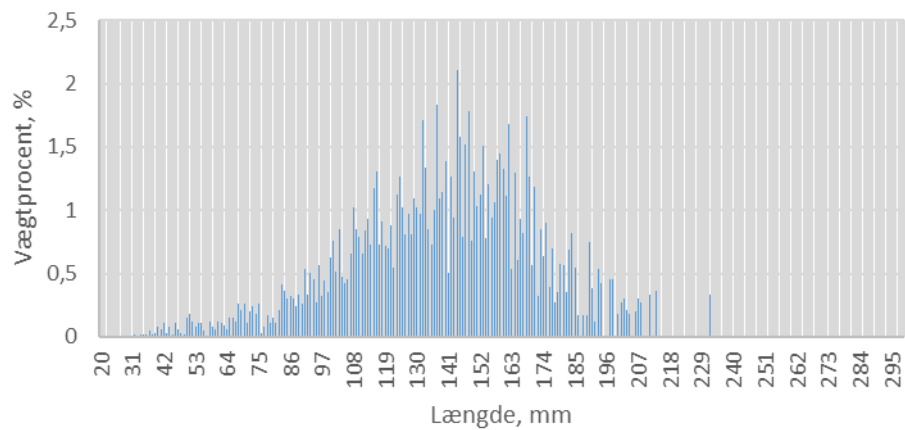
¹⁾: ridser af sandskrab på siden af rødderne som udvikler sig til angreb af rodfiltsvamp og blødråd

Kvalitet af gulerødder sået med 65 mm såskær eller 80 mm dobbeltrækker, Mammen 2019

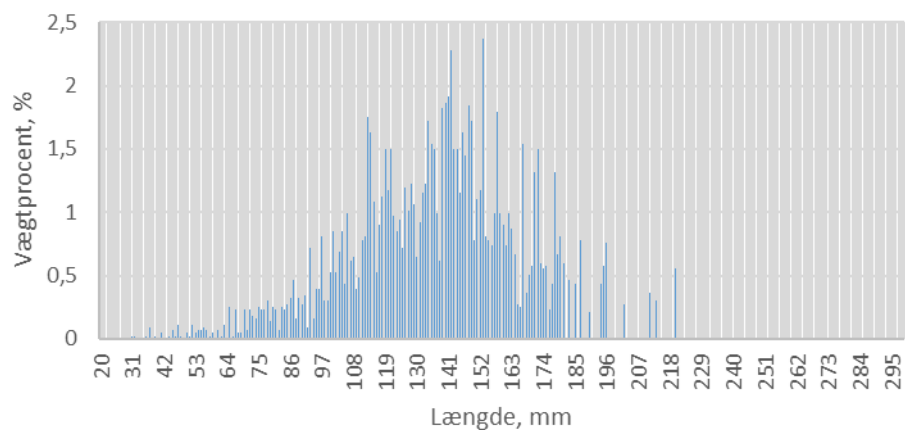
Såskær	Plante- tal	Brutto- udbytte	Rodfilts- svamp ¹⁾	Skæve	Grenede	Små	+40mm	Mellem
	pl/m rk	ton/ha	%, vægtprocent					
65 mm bredspredt	116	91	1	6	1	7	2	84
Dobbelt-skær 80 mm	114	89	10	16	0	5	1	67

¹⁾: ridser af sandskrab på siden af rødderne som udvikler sig til angreb af rodfiltsvamp og blødråd

65 mm såskær
vægtprocent som funktion af længden



Dobbelt-rækker
vægtprocent som funktion af længden



Projektet har fået tilskud fra Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget