

Præcisionssåning af gulerødder

HortiAdvice har udført forsøg med optimering af såteknik i gulerødder - forsøg, som ingen andre tidligere har lavet. Resultaterne viser, hvad der sker, når man ændrer plantetal og plantetæthed

Lars Møller, HortiAdvice,
lrm@hortiadvic.dk

Som avler af gulerødder kan det ofte undre, at gulerødderne nogle gange bliver

lange og andre gange korte. Størrelsen har stor betydning for kvalitetsoplevelsen, og for hvor stor en del der passer til emballagen, for eksempel i én og to-kilos poser, i bakker eller til eksport.



I Nairobi, der er en sort med korte rødder, bliver gulerødderne længere og med mindre sandskrab, hvis de sås i en bredde af 100 mm og med 100 frø pr. meter række, end hvis de sås i en bredde på 30 mm og med 150 frø pr. meter række.



I Brilliance, der er en sort med lange rødder, bliver gulerødderne længere og med mindre sandskrab, hvis de sås i en bredde af 100 mm og med 97 frø pr. meter række, end hvis de sås i en bredde på 30 mm og med 145 frø pr. meter række.

Sort og planteantal

Hvordan kan man dyrkningsteknisk ændre størrelsen?

Jordtypen og jordstrukturen har betydning for gulerøddernes længde. Svær jord giver kortere gulerødder. Nedbør og temperatur i planteetableringsfasen kan have betydning for længden: Ofte vil lav temperatur og vandmættet jord give lidt kortere rødder.

Gødningstype og placering kan måske også have en betydning. Men de to faktorer, der betyder allermest, er sorten og plantetallet. Gulerøddernes længde er primært en sortsegenskab, som kan påvirkes ved at ændre antallet af planter pr. meter række.

Forsøg med såteknik

HortiAdvice har i 2019 og 2020 udført forsøg med såteknik i gulerødder og forskellige typer såskær for at se, i hvor høj grad længden kan påvirkes. Spørgsmålet er, om man kan tage to sorter, der sætter henholdsvis korte og lange rødder og gennem plantetal og plantetæthed ændre længden, så de bliver lige lange og kan anvendes i samme produktion? Forsøgene er gennemført i sorterne Nairobi, Romance, Allyance og Brilliance samt i ni forskellige sorter af snackgulerødder. Nairobi repræsenterer sorten med meget korte rødder, og de øvrige sorter sætter relativt lange rødder.

Mange resultater

Forsøgene har lært os følgende:

- Plantetallet har afgørende indflydelse på gulerøddernes størrelse. Jo flere planter, der står pr. meter række, des mindre og kortere bliver gulerødderne. Se figur 1.
- Der er ingen forskel mellem sorter med hensyn til, hvordan plantetallet påvirker størrelsen. Uanset, om det er en sort, der sætter lange rødder eller en sort, der sætter korte rødder, vil 10 styk flere eller færre planter påvirke gulerøddernes længde lige meget i de to sortstyper.
- Plantetætheden - altså hvor tæt planterne står i rækken - har ingen indflydelse på størrelsen eller gulerøddernes længde. Længden påvirkes stort set ikke af, om gulerødderne bliver sået

Længde og kvalitet

- Plantetallet bestemmer gulerøddens længde.
- Plantetætheden bestemmer gulerøddens kvalitet.

på én række eller bredspredt i et bånd af 10 cm. Længden forbliver den samme, så længe plantetallet pr. ha er det samme.

- Valg af såskær har stort set ingen betydning for gulerøddernes størrelse. Størrelsen af gulerødderne bliver den samme, uanset om gulerødderne bliver sået i én række, to rækker, bredsået i ét bånd, to brede bånd eller trippel-rækker. Det er plantetallet og ikke plantetætheden, der bestemmer gulerøddernes størrelse.

- Sådybden påvirker markspiringen. Jo dybere gulerødderne bliver sået, des færre planter spirer frem. Igen er det plantetallet, der er afgørende for længden, og ikke sådybden.

- Plantetætheden har stor betydning for kvaliteten af gulerødderne. Jo tættere planterne står i rækken, des flere rødder bliver deforme, udvikler sandskrab på siderne samt råd og rodfiltsvamp. Rødderne skubber til hinanden for at få plads. Gulerødder sået på tre cm rækkebredde ender ved høst med at stå på en række af ni cm bredde.

- Kvaliteten påvirkes meget af typen af såskær. Jo mere gulerødderne bliver spredt ud i et bredt bånd, så de enkelte planter står med større afstand, des pænere kvalitet. Enkeltrækker, dobbelt-rækker og trippel-rækker giver ringere kvalitet end bredsåning, fordi gulerødderne står tættere på hinanden i rækkerne.

- Kvaliteten - deforme, sandskrab, rodfiltsvamp og råd - påvirkes ikke af plantetallet. Det er plantetætheden, der er afgørende for kvaliteten.

- Når gulerødderne står tæt i rækkerne og trykker op ad hinanden, mens de vokser, dannes sandskrab ned af siderne. Sandskrab er en alvorlig kvalitetsforringelse og i særlig grad på sort jord, hvor sandskrab giver problemer med at vaske rødderne pæne i børstevasker. Sandskrab har i forsøgene udviklet sig over tid til angreb af rodfiltsvamp og *Cylindrocara*

Ved høj plantetæthed dannes sandskrab på siderne af gulerødder. Sandskrab kan ikke vaskes af og giver øget frasortering og senere også rådproblemer i marken og på lageret.



pon. Sandskrab danner sår på overfladen af rødderne og bliver indfaldsvej for sygdomme.

- Selv om plantetallet har stor betydning for længden, har sortsegenskaben størst betydning. Forskellen mellem for eksempel Nairobi og Brilliance var 3 cm i gennemsnit ved samme plantetal. Ved en gennemsnitslængde på godt 17 cm i Brilliance vil der være flere gulerødder på både 22, 23 og 24 cm's længde - en størrelse vi sjældent ser i Nairobi. I Nairobi med en gennemsnitslængde på godt 14 cm er der til gengæld flere fine rødder med en længde på kun 10 cm eller mindre. En størrelse vi sjældent ser i Brilliance.

- Det er vanskeligt at lave Nairobi og Brilliance lige lange, så de passer i samme type emballage. For stort set alle de afprøvede sorter gælder, at 10 flere eller færre planter ændrer længden med godt

5 mm. Hvis Brilliance skal have samme længde som Nairobi, skal plantetallet således øges med mere end 50 planter pr. meter række. En så stor forøgelse i plantetallet vil medføre, at den enkelte gulerod bliver for tynd og let.

- Plantetallets påvirkning af længden gælder uanset mark. I figur 1 ses sammenhængen mellem plantetal og gulerøddernes længde i sorten Nairobi. Hver prik repræsenterer et gennemsnit af flere forsøgsparcereller med høst af én meter bed. Figuren viser, at selv om der er forskel mellem marker og år, så er hældningen af kurverne næsten den samme, og i gennemsnit af alle observationer reduceres gulerøddernes længde med 5,7 mm for hver 10 planter ekstra.

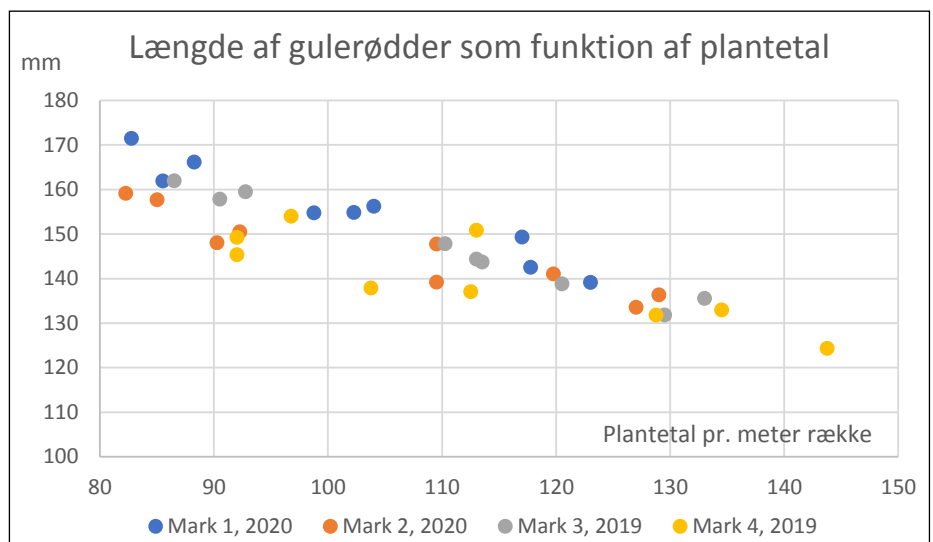
Projektet har fået tilskud fra Promille-afgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget. ■

Planteantal og plantetæthed

Hvorfor giver højt plantetal ikke de samme kvalitetsforringelser som høj plantetæthed?

Det gør det ikke, fordi udbyttepotentialer er det samme.

Jo flere planter, des mindre bliver planterne, og des mindre skubber de også til hinanden i rækken for at få plads.



Figur 1. Planteantallet har afgørende betydning for længden af gulerødder. Jo flere gulerodsplanter der er pr. meter række, jo kortere bliver rødderne. For hver 10 planter ekstra pr. meter række reduceres gulerøddernes længde med 5,7 mm.