



Forstå din stikling

Viden om og forståelse af stiklingers fysiologi er vigtig for at kunne opbevare dem i kortere eller længere tid. Men der er i høj grad forskel på planter og også sorter indenfor den enkelte planteart

✍ Katrine Heinsvig Kjær,
HortiAdvice,
kkja@hortiadvise.dk

Nogle stiklinger kan kun tåle meget kort opbevaring, før de stikkes, hvorimod andre kan tåle en længere opbevaring i høj fugtighed, fordi de bliver holdt aktive. Andre igen rådner hurtigt, hvis fugtigheden under opbevaring er for høj. I et tre-årigt udviklingsprojekt med titlen 'Future floriculture with less waste, better plant quality and a high focus on innovative and alternative technologies' - i daglig tale FutFlor - støttet af GUDP stiller vi skarpt på at optimere opbevaring, transport og rodning af stiklinger fra udvalgte plantekulturer.

Projektet tager udgangspunkt i praktiske problemstillinger ved de tre gartnerier Graff, Thoruplund og Queen, og i samarbejde med AU Food finder vi svar og løsninger på problemstillingerne. Resultaterne danner bindeled imellem forskning og praksis, og kan bruges direkte i de tre gartnerier.

Sunde moderplanter

Sunde moderplanter giver stærke stiklinger, men i et variabelt væksthoklima er det ikke altid nemt at opretholde en ensartet plantesundhed henover hele året, og der vil næsten altid være perioder, hvor stiklingerkvaliteten ikke er så god. Det er især moderplanternes kulhydrat- og næringsindhold, herunder især

Projektet FutFlor, der er støttet af GUDP, handler især om at dele viden for at blive klogere på de problemstillinger, der er i de forskellige kulturer. Her kigger Inge Ulsted Sørensen, HortiAdvice, og Gert Graff, Gartneriet Graff, stiklinger efter i sømmene.

kvælstof (N), men også K, Ca, B, Fe og Zn, der har betydning for stiklingers evne til at rode.

Højt kulhydratindhold i stiklinger kan sikres ved, at moderplanterne står i et klima, hvor de får nok lys, varme og CO₂ til at opretholde en god fotosyntese, men det er også vigtigt, at deres evne til at opretholde en god saftspænding vedligeholdes. Det sikres ved at holde luftfugtigheden relativt lav og sørge for, at moderplanterne ikke overvandes. Når moderplanterne har mulighed for at opretholde en god saftspænding og fordampning, er de aktive og gode til at optage næring.

Stiklingernes madpakke

Kulhydraterne er stiklingernes madpakke, med betydning for hvor længe stiklingerne kan klare sig i mørke, for eksempel hvis de lægges på køl, eller transporteres over længere afstande. Man kan med fordel høste stiklinger sidst på dagen i stedet for først på dagen i nogle plantearter, for eksempel Osteospermum og Chrysanthemum, hvis man vil sikre, at kulhydratniveauet er så højt som muligt. Kvælstof (N) påvirker stiklingernes rodningsevne direkte. Et højt N indhold i moderplanten, betyder, at den kan omdanne og mobilisere N til vigtige aminosyrer, som er nødvendige for en god rodning.

Sund til stikning

Når stiklingen høstes, mister den tilgang



Effekten af forskellige rodningsstimulanter testes på forskellige plantekulturer og sorter.

til vigtige ressourcer som vand, næring og hormoner fra rodsystemet, og den ophober samtidig andre stoffer, herunder kulhydrater og hormonet auxin, som ellers ville være blevet transporteret ned i roden (figur 1).

Et nyt udviklingsprogram sættes i gang i cellerne tæt på den sårede del af stænglen. Cellerne skal nu programmeres til dannelse af adventive rødder fra stængelbasis. En proces der afhænger af genetik og har flere faser.

Første fase er induktionsfasen, hvor cellerne programmeres til at kunne danne nye rødder. Især auxin påvirker denne fase positivt, og ammoniumsulfat stimulerer virkningen af auxin (figur 2). Anden fase er dannelsesfasen. Den er karakteriseret af anatomiske ændringer, og her kan høj auxin koncentration have en negativ effekt.

Den tredje fase involverer celledeling og meristem/kallus-dannelse. Fra meristemet eller kallus dannes de nye rødder med forbindelse til det vaskulære væv i stænglen.

Køling inaktiverer

Stiklinger, der lægges på køl, inaktiveres. Det kan være god løsning, da det holder stiklingen frisk over længere tid, men det kan også betyde, at det tilsvarende tager længere tid at få stiklingen i gang igen, når den sættes til rodning.

I projektet arbejder vi med at øge temperaturen og holde stiklingen i gang ved at vedligeholde vandbalancen under opbevaring. Det betyder, at stiklingen er mere klar til at gå i gang med at rode, når den stikkes, og derved roder hurtigere. Vi arbejder også med at forstå, hvilke fysiologiske forskelle der er på sorter, der har forskellig rodningsevne, og vi har fundet en sammenhæng imellem en højere koncentration af auxin i blå Campanula og hurtig rodning, sammenlignet med lav koncentration af auxin i hvid Campanula og langsommere rodning. Resultatet kan bruges til at målrette en strategi til rodning af hvid Campanula, der kompenserer for den manglende auxin.

Stimulering til hurtigere rodning

Stiklinger kan stimuleres til hurtigere og bedre rodning ved forskellige behandlinger.

Vi har blandt andet set positive effekter af forskellige auxin-, salicylsyre- og jasmonsyre-holdige biostimulanter (Salixin og Promote).

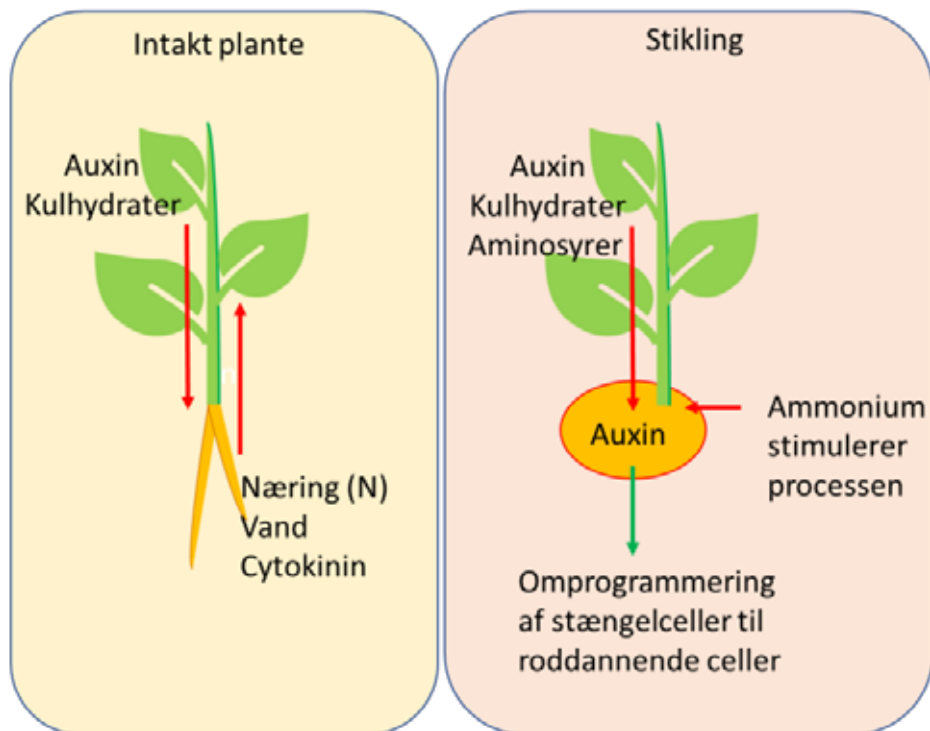
Stiklinger af Hibiscus havde henholdsvis 10 procent (Promote) og 20 procent

(Salixin) flere rødder i kontrollerede forsøg ved AU, og i et mere praksisnært forsøg ved Gartneriet Graff, så vi også positive effekter, hvis stiklingerne kortvarigt blev dyppet i Salixin, før de blev sat til rodning. I projektet arbejder vi også med at stimulere stiklingerne til bedre rodning med forskellige næringsioner, aminosyrer og plantevækstfremmende bakterier, og det er en gennemgående trend, at både forskellige plantekulturer og sorter kan reagere meget forskelligt på behandlinger. Der er helt sikkert mest potentiale

ved at stimulere stiklinger af sorter, som i forvejen er problematiske.

Ny projektsøgning i 2022

Hvis du er blevet nysgerrig på, hvordan vi arbejder i med at danne bindeled imellem forskning og praksis i et projekt, der tager direkte udgangspunkt i problemstillinger ved det enkelte gartneri, så er du meget velkommen til at rette henvendelse til os. Vi arbejder i øjeblikket på at sammensætte et nyt projekt til den kommende deadline ved GUDP og er åbne for nye partnere. ■



Figur 1: Når stiklingen høstes, stoppes transporten af vand og næring fra rødderne op i skuddet, og auxin, kulhydrater og aminosyrer ophobes ved stængelbasis. Det er alt sammen med til starte en omprogrammering af kambiumceller i stænglen til roddannende celler. Tilførsel af ammonium har vist sig at stimulere processen.



Figur 2: NPA (Naphthylphthalalsyre) hæmmer Auxin transport i planter. I figuren ses det, at der kun er en positiv effekt af ammonium på rodning, hvis der også er auxin tilstede.