

IPM-produktion af julestjerner (*Euphorbia pulcherrima*)

Aktuelle skadegørere i julestjerner

I formeringen: Sørgemyggelarver, Rhizoctonia

Resten af kulturen: Pythium, Phytophthora, Chalara, Gråskimmel, Væksthusmellus, Bomuldsmeallus (Bemisia),

Start rent

Julestjerner er generelt meget modtagelige for rodsygdomme. Derfor skal borde rengøres og desinficeres omhyggeligt inden kulturstart. Der skal altid bruges nye pletter og bakker. Rammer og kasser der genbruges, skal ligeledes rengøres og desinficeres. Vandingsssystemet (returbassin og slanger ud til bordene) rengøres med Per Aqua, Multicid eller tilsvarende, så der ikke overføres rodpatogener til de nye planter.

Hjemkøbt plantemateriale

De fleste julestjerneproducenter hjemkøber enten urodede stiklinger (mest til 6 cm) eller rodede småplanter til oppotning. Når planterne eller stiklingerne modtages laves en indgangskontrol, der skal omfatte

- Kontrol af at det er den/de rigtige sorter, der er leveret.
- Kontrol af roden – er den sund og rask.
- Kontrol for skadegørere – det er først og fremmest Bemisia, der skal holdes øje med.

Stikning

Der stikkes normalt under plastik, sædvanligvis direkte i salgspotten. Der vælges et dyrkningsmedie med gode luftforhold, gerne med Perlite iblandet. Det er den bedste forsikring mod rodproblemer senere i kulturen.

Der holdes en temperatur på minimum 22 grader og maksimum 26 grader i potten. Efter 3 uger er planterne normalt klar til at blive afhærdet.



Julestjerne (6 cm) klar til afhærdning. Ved meget sol er der brug for overbrusninger eller evt. dækning med agryl, der holdes fugtigt.

foto: Inge Ulsted Sørensen

Skadegørere i formeringsfasen

Rhizoctonia kan være meget problematisk. Bedste løsning er en nøje overvågning, hvor bordene kontrolleres mindst én gang om ugen, eventuelt 2 gange, i de 3 uger formeringen varer. Pletter med angreb er normalt cirkelrunde og ofte kan man se det spindelvævslignende mycelium på jorden og nederst på stiklingerne. Angrebne planter fjernes tillige med en kreds af sunde planter. Herefter behandles pletten og de tilgrænsende planter med Rizalex.

Sørgemyggelarver er ekstremt glade for julestjerner, og der skal altid behandles forebyggende. Følgende program har erfaringsmæssigt god effekt

Uge 0 (stikkeuge)	Nematoder
Uge 1	Nematoder og Gnatrol SC
Uge 2	Nematoder og Gnatrol SC

Der skal bruges følgende koncentrationer:

Gnatrol SC	5 til 10 ml/m ²
Nematoder	500 mill/m ²

Midlerne sprøjtevandes ud på stikkebedet. Vær opmærksom på, at nematoder har ringe effekt ved temperaturer over 28 grader. Ovenstående kan suppleres med *Hypoaspis* rovmidler, der strøs ud under bordene. *Hypoaspis* trives ikke under meget fugtige forhold, hvorfor det ikke anbefales at bruge dem på stikkebedet. Desuden er det en god ide at sætte fangplader op, hvis der stikkes under buer (3 til 5 stk pr. bord). Det fanger mange voksne sørgemyg, og giver samtidig en god indikation af, om der er behov for en ekstra indsats.

Bomulds mellus: Når man selv stikker julestjernerne giver det en optimal mulighed for at behandle forebyggende med mikrobiologiske midler mod bomulds mellus. Der sprøjtes med Mycotal efter stikning og behandlingen kan gentages 3 til 4 dage inden afhærdning.



Bomulds mellus kan give store problemer i julestjerneproduktionen.

Foto: Scott Bauer, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Videre produktion – forebyg rodproblemer og gråskimmel

Efter formering er der forskellige kritiske punkter i julestjerneekulturen, der kræver særlig opmærksomhed, da man ellers kan få rodslag og/eller gråskimmel i bunden af planten.

- Der skal pottes i et luftigt dyrkningsmedie, gå ikke på kompromis med kvaliteten.
- Julestjerneekulturen startes på en årstid, hvor man bevæger sig mod aftagende daglængde og ofte har fugtige og varme perioder. Det giver risiko for svampesygdomme og lav næringsoptagelse. Sørg for at holde gang i fordampningen, gerne ved hjælp af blæsere og gardinsprække, når det er muligt.
- Afstand til tiden og luft mellem planterne er ligeledes med til at holde en aktiv plante og undgå et dødt klima.
- Overgangen fra vegetativ til generativ fase, hvor der eventuelt mørklægges, giver stor risiko for rodproblemer. Vær meget opmærksom på, at der ikke vandes for meget i denne periode. Hvis der er tendens til svage rødder, kan man tilsætte kalifosfit til stamopløsningen. Det har en positiv virkning på rodens modstandskraft.
- Sørg for at måle ledetal og pH hver uge. Erfaringsmæssigt er det bedre for rodsundheden med et pH til den høje side (over 6,5) end et pH til den lave side (under 5,5).
- Hvis der er planter, som begynder at vælte på grund af rodslag, skal man være meget opmærksom på at undgå spredning af *Pythium* og *Phytophthora* med det recirkulerende vand. Hvis ikke man har installeret en eller anden form for behandling/rensning af returvandet kan man tilsætte Per Aqua/Multicide eller sæbe til returvandet for at fjerne zoosporer.

Monitering og forebyggelse af skadedyr i færdigvare produktionen

Der opsættes gule fangplader, 4 til 6 stk pr. 1000 m² som kontrolleres hver uge eller hver 14. dag. Det er først og fremmest med henblik på registrering af *Bemisia* og Væksthusmellus. *Bemisia* flyver dog ikke meget, hvorfor mangel på fangst ikke er ensbetydende med, at der ikke findes *Bemisia*. Her er det vigtigt, at personale der håndterer planterne rapporterer eventuelle flyvende mellus og mærker steder op. Så kan man efterfølgende gå disse borde igennem og tjekke forekomst af æg og pupper.



Opsætning af limstrimler og plader kan være en hjælp, når der er angreb af væksthushmellus.

Foto: Inge Ulsted Sørensen

Skadedyr

Sørgemyg: I forbindelse med oppotning bør der sættes forebyggende ind mod sørgemyg. Det er især vigtigt, hvis man på samme tid har kulturer i gartneriet, hvor sørgemyggene kan opformere sig, for eksempel Asters. Udsætning af Hypoaspis på potterne, mens de står pottetæt kan kombineres med én eller 2 behandlinger med nematoder og Gnatrol SC. Hvis der erfaringsmæssigt er større problemer med sørgemyg, anbefales det at supplere med mekanisk bekæmpelse med fangplader, minimum 3 til 4 stk. pr. bord.

Bomuldsme llus og væk sthus me llus i moderplanter og store grenede/opstammede varer: I disse produkttyper er produktionstiden lang, og der startes måske allerede med oppotning midt på sommeren. Det giver gode muligheder for at få biologisk bekæmpelse med snyltehvepse til at fungere.

Snyltehvepsen Encarsia formosa virker både mod Bemisia og væksthusme llus. Den kan udsættes på kort som vist her på billedet. Der udsættes typisk 2 snyltehvepse pr. m² hver 2. uge. Temperaturen skal være over 16 grader og hellere 20 grader for at snyltehvepsen er aktiv nok.

Foto: Inge Ulsted Sørensen



Bomuldsme llus og væk sthus me llus i mindre pletter: Det har vist sig vanskeligt at få biologisk bekæmpelse i form af snyltehvepse til at virke på hjemkøbte planter, der først pottes op i slutningen af august. Det skyldes sandsynligvis, at de er behandlet med midler, der ikke er forenelige med dette, samtidig med at snyltehvepsene trives dårligere senere på året. Derfor er det tilrådeligt at give én eller 2 behandlinger med et pesticid forebyggende mens planterne står pottetæt. I tabellen herunder er vist aktuelle midler, og deres resistensklasse. Det er vigtigt at der vælges midler fra forskellig resistensklasse, hvis der bliver behov for flere behandlinger.

Handelsnavn	Aktiv stof	Koncentration	Virkemåde	Knock down effekt	Resistens klasse
Movento	Spirotetramat	0,05-0,075 %	Systemisk	Nej	23A
Biscaya OD 240	Thiacloprid	0,05 %	Systemisk	ja	4A
Confidor/Warrant WG 70	Imidacloprid	0,035 %	Systemisk	ja	4A
Mospilan	Acetamidprid	0,025 %	Systemisk	Ja	4A
Admiral 10 EC	Pyriproxyfen	0,05 %	kontakt	Nej	7C

Vækstregulering

Der er naturligvis meget stor forskel på, hvordan vækstreguleringsbehovet er i en 6 cm produktion og en produktion af store, grenede julestjerner. Uanset dette er der nogle grundlæggende forhold og tiltag, der kan reducere behovet for kemisk vækstregulering væsentligt:

Sortsvalg: Det bør vælges kompakte sorter, og samtidig er det vigtigt at vælge sorter, der passer sammen i vækstkraft. Hvis sorterne vokser meget forskelligt, er det svært at udnytte brugen af morgen drop og negativ DIF optimalt.

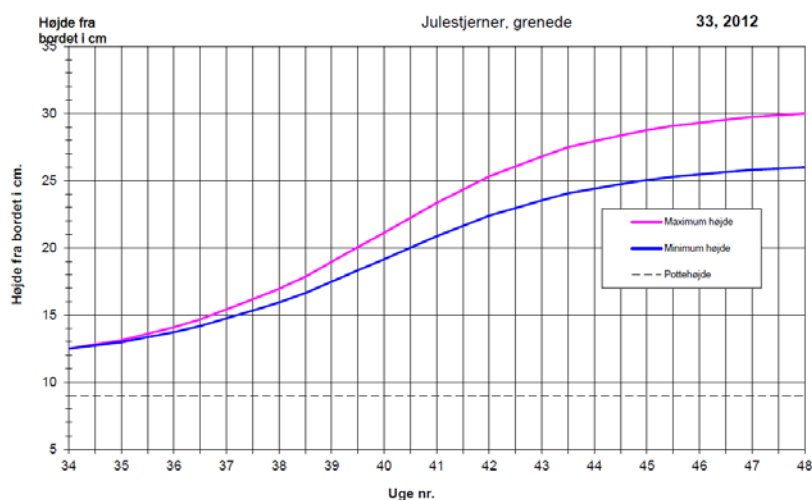
Morgen drop/negativ DIF: Julestjerner reagerer meget på morgen drop, og det kan implementeres så snart planterne er rodet godt igennem, og skuddene er godt i gang. Størrelsen af droppet har betydning for, hvor kraftigt det virker på væksten. Et godt udgangspunkt er et drop på 3 grader, der startes samtidig med, at gardinerne trækkes fra. Droppet holdes i minimum 2 timer. Afhængig af behovet kan droppet øges eller reduceres. Temperaturen bør dog aldrig falde under 12 grader og til Princettia typerne ikke under 14 grader.

Udtørring: er også en metode, der har stor effekt på strækningsvæksten i julestjerner og samtidig er positive for rodens sundhed. Brug af udtørring kræver, at bordene er rimeligt vandrette. Der kan eventuelt bruges en fiberdug på bordene. Det gør det lettere at vande ensartet op efter udtørring.

Grafisk tilvækstkontrol

Det anbefales at bruge grafisk tilvækstkontrol til at tjekke om strækningsvæksten ligger over eller under det forventede. Man måler højden på 10 planter pr. sort hver uge. Gennemsnittet plottes ind på en kurve som vist herunder. Her er den forventede max og min højde i en given uge tegnet ind. Hvis man ligger uden for kurverne skal de forskellige tiltag tilpasses, eller der skal måske suppleres med sprøjtning med et retarderingsmiddel.

Grafisk tilvækstkontrol.



Eksempel på en kurve til at følge tilvæksten i grenede julestjerner.



Kemisk vækstregulering

Ovenstående metoder kombineres med vanding/sprøjtning med Bonzi, Cycocel eller Kompakt 5C.

Mini stjerner, 6 cm: Der kan startes med en udvanding med Bonzi, gerne mens planterne stadig står i formeringsarealet. Tidlig retardering reducerer behovet længere hen i kulturen. Efterfølgende retarderinger sker ved sprøjtning med Kompakt 5C.

Etbenede stjerner: Retarderes med Kompakt 5C, hvis højdemålingerne viser, det er nødvendigt, og øvrige tiltag ikke er tilstrækkelige.

Grenede julestjerner: Der lægges normalt en retardering med kompakt 5C, når side-skuddene er ca. 1.5 cm. Herefter følges højden med ugentlige målinger, og der behandles hvis vækstkurven ligger over max.