



IPM–dyrkningsvejledning

IPM-produktion af Gerbera (Gerbera jamesonii hybrider)

Når man dyrker efter IPM-tankegangen, betyder det at gartneren altid vælger løsninger, der belaster mennesker og miljø mindst muligt. Integreret bekæmpelse er ensbetydende med at man bekæmper med mindst mulig brug af kemiske plantebeskyttelsesmidler og mest muligt med andre metoder for eksempel biologisk bekæmpelse. I væksthushproduktion har vi samtidig mulighed for at tilpasse klimaet for at tilgodese planter og biologisk bekæmpelse og begrænse udviklingen af svampe- og bakteriesygdomme.



Produktionsfaser

Gerbera dyrkes i Danmark udelukkende som potteplante. Den frøformeres sædvanligvis i plugs ved en temperatur på 22 til 24 grader og er klar til oppotning efter cirka 6 til 7 uger. Denne del af produktionen foregår oftest i specialiserede formeringsgartnerier. Færdigvareproducenten pletter småplanterne op, normalt i 10 eller 12 cm pletter. De første fire til 5 uger står planterne pottetæt, hvorefter der gives afstand. Den samlede produktionsperiode fra oppotning til salg er typisk fra 8 til 11 uger. Sæsonmæssigt ligger det største salg i perioden marts til september. De seneste år har produktionen af gerbera været faldende.

IPM Program – monitorering

En systematisk overvågning for skadegørere er basis i IPM-produktion. Første skridt i dette er at lave en plan, hvor man tænker følgende igennem:

1. Hvilke skadegørere giver normalt problemer i gartneriet/kulturen?

IPM–dyrkningsvejledning

2. Er der områder, hvor angreb typisk starter og spredes, og hvor man skal være særligt opmærksom?
3. Hvordan gennemføres monitoring og kontrol af tiltag.

De vigtigste skadegørere i Gerbera er vist i tabel 1, opdelt på de 2 faser produktionen kan deles i.

Tabel 1: Vigtigste skadegørere i gerberakulturens 2 produktionsfaser.

Fase	Skadegørere
Pottetæt, kulturstart	Pythium, Phytophthora, Fusarium, sørgemyggelarver
Færdigvareproduktion	Meldug, gråskimmel, væksthussmellus, bomuldsmeallus (Bemisia), trips, spindemider.

Monitoring bør bestå af 2 dele, et ugentligt plantesundhedstjek samt opsætning af gule fangplader til kontrol af flyvende skadedyr.

I forbindelse med plantesundhedstjekket kan det være relevant at tage en affaldssæk med rundt så enkelt planter med meldug, spindemider eller bladlus kan fjernes umiddelbart. Det er også en hjælp at arbejde med markeringspinde (eventuelt med forskellige farver) der placeres i pletter med angreb. Det giver mulighed for at let at finde tilbage til angreb og mulighed for at lave pletbehandlinger og kontrollere effekten efterfølgende. Fund af skadegørere noteres i et skema, der kan bruges til at fastlægge behov for bekæmpelse og strategi.

For at få en fornuftigt monitoring af de flyvende insekter opsættes gule fangplader, 4 til 6 stk pr. 1000 m² som kontrolleres hver uge.

Husk også, at det er vigtigt, at alle der arbejder i kulturen kender skadegørerne. Lav eventuelt et ark med billeder til dette formål, og brug tid på undervisning af nyt personale



Eksempel på markeringspinde. Den røde farve betyder her angreb af bladlus. På denne måde bliver det enkelt at foretage pletbehandlinger og efterfølgende tjekke om der er døde, indtørrede lus.

Foto: Inge Ulsted Sørensen

Hygiejne - Start rent

Gerbera er generelt meget modtagelige for rodsygdomme, både ved kulturstart og i færdigvareproduktionen. Derfor skal alle borde rengøres og desinficeres meget omhyggeligt inden en nye sæson startes. Der skal altid bruges nye potter og bakker. Rammer og kasser der genbruges, skal ligeledes rengøres og desinficeres. Vandingsystemet (returbassin og slanger ud til bordene) rengøres, så der ikke overføres rodpatogener til de nye planter.

Kulturstart

De fleste gerberaproducenter hjemkøber som tidligere nævnt småplanter til oppotning.

Når planterne 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 – er der gnav i blade, sug eller andre synlige tegn

Det er vigtigt at få planterne pottet op, så hurtigt som muligt efter modtagelsen. Der bør vælges et luftigt dyrkningsmedie, da rodsygdomme kan være



Foto: Niels Kristiansen

et stort problem. Der må ikke gås på kompromis med kvaliteten. Når planterne er sat ud på bordene kan det være nødvendigt at beskytte dem med ekstra skygge til de er rodet helt igennem. Stress i denne fase kan give ekstra gode vilkår for rodpatogener.

Der holdes en temperatur på cirka 20 til 22 grader dag og nat, indtil potterne er rodet igennem. Herefter sænkes temperaturen gradvist til 18 til 19 grader.

Vækstregulering kan ske ved at holde planterne til den (meget) tørre side.

Færdigvareproduktion

Der gives afstand, inden bladene dækker vækstpunktet af andre planter. Det er her blomsterne dannes, og hvis ikke de får afstand til tiden forsinkes blomstringen, og der dannes færre blomster.

Vækstregulering ved tørkestress kan forsat bruges i denne fase, men når blomsterstilken begynder at strække sig er det ikke tilrådeligt. I stedet kan der arbejdes med morgendrop, hvor temperaturen sænkes 4 til 5 grader ved daggy. På denne måde kan vækstregulering med kemiske midler reduceres til et minimum.

Forebyggelse og bekæmpelse af enkelte Skadegørere

Rodsvampe (*Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*)

Angreb af rodsvampe, kan være årsag til anseligt udfald i Gerbera kulturen. Især *Phytophthora cryptogea* kan angribe sent i kulturen og sprede sig næsten eksplosivt.

Overvanding, måske kombineret med et dyrkningsmedie med for lav luftkapacitet, er en af årsagerne til angreb af rodsvampe. Derfor er det som nævnt tidligere vigtigt at vælge dyrkningsmedie med omhu.

Samtidig kan det være en god ide at bruge et mikrobiologiske præparater.

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. Har man ikke installeret en eller anden form for behandling/rensning af returvandet kan man sæbe til returvandet for at fjerne zoosporer.



Angreb af rodsvampe kan udvikle sig eksplosivt i gerbera, især i perioder med varmt vejr. Det vil reducere sygdomsudviklingen, hvis der arbejdes på at holde middeltemperaturen så lav som mulig i sådanne perioder. Billedet til venstre viser gerbera angrebet af *Phytophthora*.
Foto: Inge Ulsted Sørensen

Meldug

Angreb af meldug kan forekomme i perioder, især når der er store udsving mellem dag- og nattemperatur. Perioder med varme, tørre dage og fugtige nætter kan starte et angreb. Især unge blade er modtagelig for angreb, og er kulturen tæt vil sporene breder sig fra ældre blade til de yngre og starte nye angrebssteder. Planter med meget ny vækst vil derfor ofte være mere modtagelig for angreb. Det er ikke nemt at finde den eller de faktorer der udløser en meldug-epidemi, men klimaet spiller en væsentlig rolle.



Gråskimmel

Angreb af gråskimmel kan ses både i bunden af planterne, hvor det fugtige klima under rosetten er ideelt for udvikling af gråskimmel, og i blomsterne. Angreb i blomsterne kan især ses i sensommeren, og udvikler sig nogle gange først når planterne pakkes og sælges.

Gråskimmel er meget afhængig af kulturforholdene, især fugtigheden, så forebyggelse handler om at være opmærksom på nedenstående punkter:

- Tilpas planteafstanden, så der kommer luft mellem planterne. Afstandsgivning til tiden er vigtig.
- Brug ventilatorer (blæsere) til at sikre luftbevægelse og fordampning. Ventilatorer udligner også forskelle i luftfugtighed og temperatur, så der ikke er "døde" hjørner med nedslag af fugt.
- Der skal bruges fugtstyring (fugtspalte), når der bruges energigardiner.
- Vand altid morgen og formiddag, så planterne er tørre og luftfugtigheden er så lav som muligt til natten. Udnyt så vidt muligt solskinsdage til vanding. Det samme gør sig gældende, hvis det er nødvendigt at sprøjte planterne.
- Styrk planterne og reducer gråskimmel ved at give mindst 140 ppm kalcium i vandingsvandet. Det kan være nødvendigt/fordelagtigt at tilføje kalcium i form af kalciumklorid i stedet for kalksalpeter (kalciumnitrat), for at opnå det rigtige forhold mellem kvælstof, kalium og kalcium.



Gråskimmel i bunden af planten til venstre og i blomster på billedet til højre

Foto: Inge Ulsted Sørensen

Sørgemyggelarver

Myggelarver er meget glade for gerbera. De lever fint under de nederste blade i rosetten, hvor der altid er fugtigt. Der skal derfor behandles forebyggende. Følgende program har erfaringsmæssigt god effekt

Ved oppotning

Nematoder og Gnatrol SC (Bacillus thuringiensis)

2 uger senere

Nematoder og Gnatrol SC (Bacillus thuringiensis)

Der skal bruges følgende koncentrationer:

Gnatrol SC (Bacillus thuringiensis) 5 til 10 ml/m²

Nematoder 500 mill/m²

Midlerne sprøjtevandes ud på stikkebedet. Vær opmærksom på, at nematoder har ringe effekt ved temperaturer over 28 grader, så der kan være problemer med effekten i høj-sommeren.

Ovenstående bør suppleres med Hypoaspis rovmider, der strøs ud i potterne. Hypoaspis trives godt i Gerbera, da det er en kultur der bør holdes til den tørre side. Hypoaspis vil samtidig kunne bidrage væsentligt til bekæmpelsen af trips (se dette).

Endelig suppleres med mekanisk bekæmpelse med fangplader, minimum 3 til 4 stk. pr. bord – disse vil også være et væsentligt bidrag til tripsbekæmpelsen.

Blomstertrips o.a. trips

Blomstertrips er en af de mest almindelige og alvorlige skadegørere i gerbera. De suger både på blade og blomster, hvor de forårsager skader, så planterne er usælgelige. Alle der har kulturer, hvor trips er et problem, ved at de ikke kan bekæmpes 100 % med en enkelt metode. Derfor skal der arbejdes på flere fronter. Mulighederne er beskrevet i oversigten herunder.

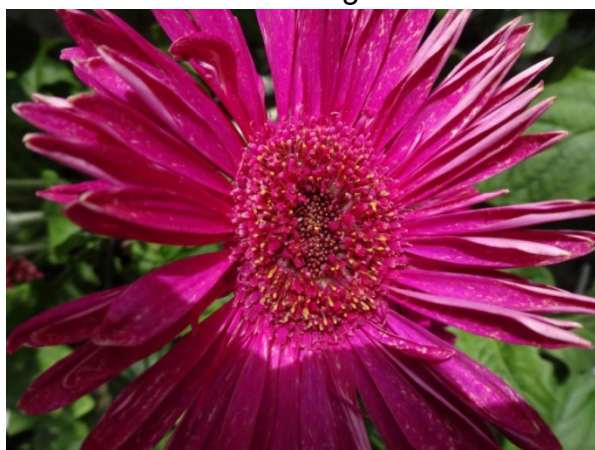
IPM–dyrkningsvejledning

Strategi for integreret bekæmpelse af trips.

Tiltag	Tidspunkt	Dosis	Virker på	Bemærkning
Blå og gule fangplader	Sættes op straks efter potning	Mindst 3 pr. bord. Gerne så mange som muligt.	Voksne trips	Brug fangplader med lim på begge sider. Lad fangpladerne sidde produktionen ud
Udsætning af jordrovmidten Hypoaspis	Straks efter potning. Gentages evt. også lige før planterne kommer på afstand.	Mindst 250 stk. pr. m ²	Puppestadiet i jorden	Kan også bruges til at drysse ud under bordene
Udsætning af tripsrovmidten <i>Amblyseius cucumeris</i>	Gives 1. gang lige potning. Herefter hver. 14. dag.	Mindst 300 stk. pr. m ²	Første larvestadie	Udblæsning hurtigt og effektivt og giver en jævn fordeling,
Udsætning af rovmidten <i>Amblyseius swirskii</i>	Temperatur over 18 grader.	Mindst 50 stk. pr. m ²	Første larvestadier, tager også æg og larver af mellus.	Bedst i længerevarende kulturer, gerne med pollen
Udsætning af rovtægen <i>Orius</i>	Udsættes fra begyndende blomstring og hver 14. dag.	0,5 stk/m ²	Voksne og begge larvestadier	Orius benyttes, hvis der sker en opformering af trips i blomsterne. Udsætning gøres på baggrund af monitoring

Den biologiske og mekaniske bekæmpelse sættes i værk, mens planterne står pottetæt. Udsætning af Orius vil normalt kun være økonomisk forsvarligt i længerevarende kulturer, for eksempel når der dyrkes gerbera til frøproduktion.

Hvis der kommer angreb sent i kulturen, når blomsterknopperne er ved at udvikle sig, er det nødvendigt at ty til kemisk bekæmpelse. Husk at skifte mellem midlerne, så risikoen for resistens er mindst mulig.





IPM–dyrkningsvejledning

Tripsskader i en gerbera blomst, der er usælgelig. Til højre fangplader til mekanisk bekæmpelse i Gerbera. (Foto: Inge Ulsted Sørensen)

Væksthusspindemider

Væksthusspindemider kan forekomme i gerbera. Både de voksne spindemider og nymferne sidder på undersiden af bladene og suger /tømmer de enkelte celler, hvilket giver bladene et gulspættet udseende på oversiden. Angrebet vil normalt starte i enkelte planter, hvorfor det ugentlige plantetjek er vigtigt – ligesom selvfølgelig personalets opmærksomhed, når planterne sættes på afstand.

Spindemider kan overleve/overvintre på borde og i revner og sprækker. Derfor er rengøring vigtig for at holde smittetrykket lavt.

I en potteskultur af gerbera, vil der ikke normalt være behov for at bruge forebyggende biologisk bekæmpelse. I stedet følges følgende trin

- Angrebne planter fjernes med det samme, og efterfølges af pletbehandling med et skånsomt plantebeskyttelsesmiddel. Husk at mærke angrebsstederne op, så effekten af behandlingen kan kontrolleres.
- Borde, hvor der har stået planter angrebet af spindemider, skal rengøres grundigt og gerne vaskes i brun sæbe.
- Ved kraftige og udbredt angreb i kulturen sprøjtes med et kemisk plantebeskyttelsesmiddel mod spindemider.

Bomulds mellus og væksthummellus

Det er især almindelige væksthummellus der kan give problemer i Gerbera. Hvis man erfaringsmæssigt har problemer, bør der iværksættes biologisk bekæmpelse forebyggende. Snyltehvepsen *Encarsia formosa* virker både mod Bemisia og væksthummellus. 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.

Som nævnt under trips, tager rovmidten *Amblyseius swirskii* også æg samt 1. larvestadie af mellus, så det kan være en god investering, selvom den er dyrere end almindelig tripsrovmidler.

Yderligere information

Yderligere information kan fås ved henvendelse til HortiAdvice.