



IPM – dyrkningsvejledning

IPM-produktion af Phalaenopsis 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 væksthusproduktion har vi samtidig mulighed for at tilpasse klimaet for at tilgodese planter og biologisk bekæmpelse og begrænse udviklingen af svampe- og bakteriesygdomme.

Phalaenopsis har i flere år været en af de mest populære potteplanter. Den dyrkes i en række forskellige pottestørrelser nede fra de små miniorkideer i 6 cm potter op til store orkideer i 15 eller 17 cm potter.



Produktionen af Phalaenopsis er en langvarig og meget specialiseret proces. Langt de fleste Phalaenopsis formeres med meristemer i laboratorier, som typisk leverer 10 til 12 måneder gamle planter til videreproduktion i produktionsgartnerierne. Den samlede produktionstid fra gartnerne modtager planterne fra meristemlaboratoriet til en salgsklar plante kan være over 1½ år for de store pottestørrelser og mellem 40 og 52 uger for de mindre.



IPM – dyrkningsvejledning

Der er således tale om en langvarig og dyr produktion, hvilket betyder at enhver form for tab og spild på grund af skadegørere er en økonomisk belastning. Det er derfor yderst vigtigt at forebygge angreb og opnå en effektiv kontrol af diverse skadegørere.

Med et IPM-program sætter gartneren fokus på de faktorer, der er vigtige i forbindelse med forebyggelse og bekæmpelse af sygdomme og skadedyr. I et gennemtænkt IPM-program indgår monitorering for skadegørere, identifikation og diagnosticering af skadegøreren, planlægning af forebyggelse og bekæmpelse, rettidig bekæmpelse og evaluering af indsatsen. Der skal være en systematisk registrering af skadedyr og sygdomme, der kan bruges til at fastlægge en bekæmpelsesstrategi, lige som der efter bekæmpelsen laves en ny inspektion af planterne, der indgår til evaluering af bekæmpelsesstrategien. IPM-tankegangen lægger også vægt på et sundt udgangsmateriale, styrkelse af planternes sundhed og vækst og brug af biologisk bekæmpelse.

Vigtige skadegørere i Phalaenopsis produktionen

Produktionen af Phalaenopsis foregår i to faser, en varm og en kold fase. I den varme fase holdes temperaturen på 28 grader og planterne skal gro vegetativt.

I den kolde fase holdes 18 til 21 grader. Her sker blomsterinduktionen og blomsterstilkene udvikler sig.

Overgangen mellem de forskellige faser kan ofte være kritisk, især for udvikling af rodsygdomme.

I tabellen herunder er vist de skadegørere, der oftest kan forekomme i de to faser af produktionen.

Tabel 1: Vigtigste skadegørere i de 2 produktionsfaser.

Fase	Skadegørere
Varm fase 28 ⁰ C Formering og vækst	Bakterioser: Erwinia, Pseudomonas Svampe: Rhizoctonia, Fusarium, Pythium Skadedyr: sørgemyg, rodlus, skjoldlus Virus: forskellige
Kold fase 20 ⁰ C Blomsterinduktion og salg	Svampe: Rhizoctonia, Fusarium, gråskimmel Skadedyr: skjoldlus, rodlus, trips, spindemider



IPM – dyrkningsvejledning

God hygiejne og visuel kontrol er afgørende!

Gennem hele produktionsforløbet skal kulturen følges tæt. Nedenstående retningslinjer er vigtige, for at opnå succes med IPM.

- Der skal altid benyttes rene materialer: pottes, dyrkningsmedie, bakker mm.
- Igennem hele produktionen skal man fjerne planter angrebet af sygdomme, så de ikke smitter andre planter. Det er især afgørende i varmefasen, hvor bakterie- og svampesygdomme kan udvikle sig ekstremt hurtigt. Alle borde bør inspiceres mindst hver anden uge. Lav gerne en protokol over antal syge planter, så der kan gribes ind, hvis antallet af kasserede planter vokser.
- Samtidig tjekkes for forekomst af skadedyr.
- Start altid dagens arbejde i de yngste planter, så man ikke spreder sygdom til de nye hold.



Kulturstart

Når de meristemformerede planter modtages fra laboratoriet er det vigtigt at der 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.
- Afvigende planter kasseres.

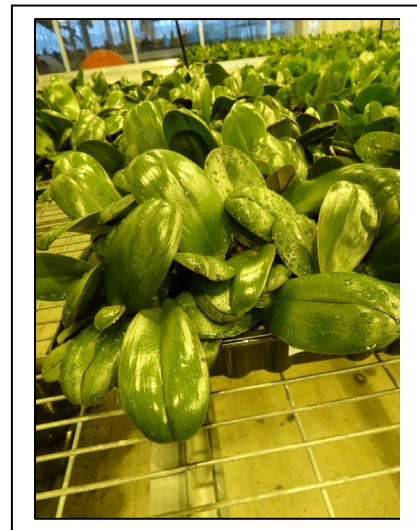
De modtagne planter pottes op, så hurtigt som muligt efter modtagelsen, så planterne ikke udsættes for unødigt stress. Hvis ikke det er muligt at potte op umiddelbart, sættes beholderne med småplanterne ud på et bord, der er skærmet for direkte lys.

Til planter, der senere skal pottes op i en større salgsenhed, prikles oftest i et barkbaseret dyrkningsmedie blandet med kokoschips eller skumchips for at opnå en hurtig optørring efter vanding. Der bør altid bruges varmebehandlet bark for at undgå både sygdomme og

IPM – dyrkningsvejledning

skadedyr. Hvis der pottes direkte bruges der ofte hvidmos, der er en helt lys sphagnum, som også er varmebehandlet fra producenten.

Efter prikling/potning sættes bakkerne/rammerne ud på netborde, som vist på billedet til højre. Dette sker for at sikre god ventilation og hurtig optørring af planterne. Dette er særlig vigtigt, da al vanding sker med sprinkler fra oven. I forbindelse med udsætning opsættes der fangplader til monitorering for flyvende skadedyr, minimum 3 til 4 stk pr. 1000 m², Efter oppotning/prikling behandles der forebyggende mod sørgemyg med nematoder og Gnatrol sc (se detaljer under de enkelte skadegørere).



Sunde rødder i hele dyrkningsforløbet

I hele dyrkningsforløbet skal der være stor fokus på rodsundheden, som er altafgørende for resultatet. Den sunde rod er først og fremmest afhængig af, at der ikke vandes og gødes for meget. Begge dele kan give problemer med svampe som *Rhizoctonia*, *Pythium* og *Fusarium* samt sørgemyg. Det kan være en fordel at behandle forebyggende med mikrobiologiske præparater. På billedet til højre ses en småplante med fine, sunde rødder, klar til oppotning



Faseskift – overgang fra varmefase til kølefase

Når planterne har opnået den ønskede størrelse, flyttes de til et væksthuis med en temperatur på 18 til 20 grader.

Denne pludselige ændring i temperaturen virker blomsterinducerende, men giver også samtidig risiko for opblussen af sygdomme, da det kan være vanskeligt at styre fugtigheden.



IPM – dyrkningsvejledning

Det er overordentlig vigtigt, at man får tilpasset sin vandingshyppighed, så roden ikke bliver ødelagt. Det er ligeledes vigtigt, at man forsætter de regelmæssige plantesundhedstjek og kontrol af fangpladerne.

I den sidste del af kølefasen, hvor blomstringen begynder, kan der opstå problemer med gråskimmel i blomsterne, især om efteråret. Her er det vigtigt, at man optimerer klimastyringen og bruger ventilatorer til at sikre luftbevægelse.

Sørg for at der ikke er døde hjørner, hvor luften ikke når ud. 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.



Forebyggelse og bekæmpelse af enkelte Skadegørere.

Bakterieangreb

Angreb af bakteriesygdomme, især *Erwinia* og *Pseudomonas* kan være eksplosive i varrefasen af kulturen (se billedet til højre). Der findes ikke midler til bekæmpelse af bakterier, hvorfor løbende kontrol og øjeblikkelig fjernelse af angrebne planter er afgørende. Desuden er det vigtigt at sikre hurtig optørring efter en vanding



Rodsvampe

Angreb af rodsvampene *Rhizoctonia*, *Pythium* og *Fusarium* kan være meget problematiske i Phalaenopsis kulturen. De kan opstå i alle faser af produktionen og give brune rødder samt angribe i bladfæstet, hvor der ofte er fugtigt.

Rodsvampe angriber, når der ikke er optimale dyrkningsbetingelser. Det er først og fremmest vandingshyppigheden samt kvaliteten af dyrkningsmediet, der er afgørende for udviklingen af rodsvampe.



IPM – dyrkningsvejledning

Endvidere kan høje gødningsniveauer være årsag til angreb. De "grønne" fingre betyder således rigtig meget for, at man kan holde en god plantesundhed.

Forebyggende kan det anbefales at bruge et eller flere mikrobiologiske præparater. Behandlingerne gentages hver 3. til 4. uge

Sørgemyggelarver

I formeringsfasen kan angreb af sørgemyggelarver give problemer. Derfor anbefales det at behandle 2 gange med 2 til 3 ugers mellemrum med nematoder og Gnatrol SC.

Der skal bruges følgende koncentrationer:

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

Ovenstående kan suppleres med Hypoaspis rovmidler, der strøs ud ved prikling af småplanterne. Hypoaspis trives glimrende i det luftige dyrkningsmedie og vil ud over sørgemyg kunne tage eventuelle tripspupper og springhaler.

Gråskimmel

Angreb af gråskimmel kan forekomme om efteråret i blomstrende planter. Det viser sig som sorte pletter især i hvide orkideer. Problemet skyldes, at planterne står fugtige i for lang tid efter en vanding.

Gråskimmel angriber, når der gennem en periode på ca. 6 timer har været en luftfugtighed tæt på 100 % eller vand på bladene. Kemisk bekæmpelse er ikke en mulighed i blomstrende planter, hvilket betyder at man må ændre klimaet til et mere tørt klima. Brug af ventilatorer vil også være en fordel.

Orkide med sorte pletter der skyldes angreb af gråskimmel. Et sådant angreb kan opstå forholdsvis pludseligt, og have betydelig økonomisk konsekvens.



IPM – dyrkningsvejledning

Skjoldlus og uldlus

Forekommer især på ældre planter. Det er vigtigt at opdage angrebne planter i tide og fjerne dem. Ved hjemkøb af halvfabrikata kan man være uheldig at få planter, der er angrebet af rodslus. Igen er det afgørende at inspicere planterne ved ankomsten.



Yderligere information

Yderligere information kan fås ved henvendelse til HortiAdvice.