

## Bioforsk Rapport

Vol. 2 Nr. 5 2007

# Vortemjølkrust i norske julestjerner i 2006

Kartlegging og innleiande undersøkingar

Brita Toppe, Venche Talgø, Maria L. Herrero, Halvor B. Gjærum og Arne Stensvand

Bioforsk Plantehelse





Hovedkontor  
Frederik A. Dahls vei 20,  
1432 Ås  
Tel.: 03246  
post@bioforsk.no

Bioforsk Plantehelse  
Sted Ås  
Adresse Høgskoleveien 7  
Tel.: 03246  
Fax: 64 946110  
plantehelse@bioforsk.no

Tittel/Title:

Vortemjølkrust i norske julestjerner i 2006

Forfatter(e)/Autor(s):

Brita Toppe, Venche Talgø, Maria L. Herrero, Halvor B. Gjærum og Arne Stensvand

Dato/Date: 12.01.07	Tilgjengelighet/Availability: Åpen	Prosjekt nr./Project No.: 1110241	Arkiv nr./Archive No.:
Rapport nr./Report No.: 5 / 2007	ISBN-nr.: 978-82-17-00163-8	Antall sider/Number of pages: 13	Antall vedlegg/Number of appendix: 0

Oppdragsgiver/Employer: Norsk Gartnerforbund	Kontaktperson/Contact person: Brita Toppe og Venche Talgø
---	--

Stikkord/Keywords:

rust, julestjerne, veksthus, potteplanter, bladflekk  
rust, poinsettia, greenhouse, disease, pot-plant, Euphorbia pulcherrima, *Melampsora euphorbiae*

Fagområde/Field of work:

Prydplanter, plantesjukdommer  
Fungal diseases, greenhouse crops

Sammendrag

Vortemjølkrust (*Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast.) vart hausten 2006 for første gong funnen i norske julestjerner (*Euphorbia pulcherrima* Willd.). Soppen gir nekrotiske flekkar på oversida av blada og typiske gul-oransje rustflekke på undersida. Skadeomfanget varierte, men i nokre parti vart soppen observert på opp til 13 blad på enkeltplanter og også funnen på braktéane. Angrep vart i 2006 rapportert i 7 gartneri frå Trøndelag og nordover til og med Troms, og i 12 julestjernesortar. Soppen er vanleg på ulike *Euphorbia*-artar, også i Noreg, men er til no berre funnen på julestjerne i India, Tanzania og Mauritius.

Summary:

*Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast.) was detected on poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* Willd.) for the first time in Norway in 2006. The fungus caused pale yellow necrotic spots on the upper surface of the leaves that reduced the commercial value of the plants considerably. The underside of the leaves had yellow to orange rust spots. The fungus was found in 7 Norwegian production sites and observed in 12 poinsettia cultivars. *M. euphorbiae* is common on several *Euphorbia* species, also in Norway, but has previously only been reported in India, Tanzania og Mauritius on poinsettia.

Land/fylke: Norge / Akershus  
Kommune: Ås  
Sted/Lokalitet: Ås

Ansvarlig leder/Responsible leader

Prosjektleder/Project leader

Arild Sletten (s)

Brita Toppe

## Forord

---

Julestjerne er ein stor og viktig kultur i norske gartneri. Bioforsk Plantehelse vurderte difor funnet av vortemjølkrust (*Melampsora euphorbiae*) i julestjerner hausten 2006 som viktig for den norske næringa. Det vart fremma søknader til Mattilsynet og Norsk Gartnerforbund om støtte for å kunne auke kunnskapsgrunnlaget om denne nye sjukdommen. Tildeling frå NGFs fond muliggjorde ei kartlegging. Bioforsk Plantehelse har i tillegg brukt egne ressursar for gjennomføring av arbeidet.

Resultata i rapporten byggjer i hovudsak på oppfølging av dei gartneria som sjølv har meldt om angrep i sin julestjerneproduksjon.

Vi takkar gartneria, Veksthusringen og Norsk Gartnerforbund for godt og konstruktivt samarbeid.

Bioforsk Plantehelse 11. 01.07

Brita Toppe Venche Talgø Maria Luz Herrero Halvor B. Gjærum Arne Stensvand

Forsidefoto og bilderedigering : Erling Fløistad

## Innhald

---

1. Samandrag .....	4
2. Innleiing .....	5
3. Skadeomfang .....	6
4. Sortar .....	7
5. Smittekjelder.....	9
6. Tiltak .....	10
7. Sprøyteskade .....	11
8. Vidare arbeid .....	12
9. Referansar .....	13



# 1. Samandrag

---

Vortemjølkrust (*Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast.) vart hausten 2006 for første gong funnen i norske julestjerner (*Euphorbia pulcherrima* Willd). Soppen gir nekrotiske flekkar på oversida av blada og typiske gul-oransje rustflekke på undersida. Skadeomfanget varierte, men var betydelig i enkelte hold der >90 % av plantene var angrepne og soppen observert på opp til 13 blad og i braktéane på enkeltplanter. Sjukdommen vart i 2006 påvist i 7 gartneri frå Trøndelag og nordover til og med Troms, og i 12 julestjernesortar.

I Noreg kjenner vi vortemjølkrust frå friland både i ugraset åkervortemjøl ( *Euphorbia helioscopia* L.) og i andre *Euphorbia*-arter i naturleg vegetasjon og i park/hage. I julestjerne er funnet nytt, og soppen er tildlegare berre rapportert frå India, Tanzania og Mauritius i denne kulturen.

Så langt veit vi ikkje om den primære smitten i norske julestjerner har kome frå naturleg vegetasjon på utsida av veksthusa eller med importert plantemateriale. Alle gartneria der rusten vart påvist hadde fått småplanter frå same produsent, og det kan tyde på at det var i dette gartneriet den primære smitten var komen inn.

Det er i vidare arbeid interessant å finne ut om naturlege populasjonar av vortemjølkrust på friland kan vera patogene på julestjerne, eller om det er spesielle raser av soppen som no har vist seg aggressive på veksthusplanter.

## 2. Innleiing

---

I september 2006 mottok Bioforsk Plantehelse på Ås ein prøve av julestjerne av sorten Cortez White. Blada hadde lyse, nekrotiske flekkar omkransa av ein raud kant på oversida av blada (Fig. 1), og gul-oransje rustflekkear på undersida (Fig. 2). Årsaka til skaden var angrep av rustsoppen *Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast., med det norske namnet vortemjølkrust. I julestjerne er funnet nytt, og soppen er tildlegare rapportert berre frå India, Tanzania og Mauritius i denne kulturen. I motsetnad til mange andre rustsoppar har ikkje vortemjølkrust vertskifte.



Figur 1 : Nekrotiske flekkar på grunn av angrep av vortemjølkrust på oversida av blad i julestjerne cv. Cortez White. Foto: E. Fløistad



Figur 2 : Gul-oransje sporehopar av vortemjølkrust på undersida av eit blad i julestjerne cv. Cortez White. Foto: E. Fløistad.

### 3. Skadeomfang

---

Ved utgangen av 2006 var vortemjølkrust påvist i 7 norske gartneri. Skadeomfanget varierte mellom gartneria. Hjø nokre produsentar stoppa angrepet opp utan bruk av kjemiske middel, medan andre i periodar opplevde rask spreiring og angrep i opp mot 100 % av plantene i nokre hold. Ulik luftråme i veksthusa kan truleg forklare noko av denne variasjonen. Etter at soppen vart identifisert, og tiltak sett i verk, melder dei fleste gartnerane om avgrensa sjukdomsutvikling mot slutten av sesongen.

Skadeomfanget på enkeltplanter varierte frå nokre få rusthopar på undersida av eldre blad til markert flekking på alle blada, også høgt opp i planta. I einstakingar av sorten Cortez White vart soppen funnen på alle grøne blad (inntil 9 blad) i enkeltplanter, og i fleirgreina vare på inntil 13 blad per plante. Angrepet nådde også braktéane (Fig. 3). Salsverdien vart sterkt redusert då dei nekrotiske flekkane kom til syne på bladoversida (Fig. 4).



Figur 3: Angrep av vortemjølkrust på undersida av ein brakté av julestjerne (cv. Cortez White). Foto: E. Fløistad



Figur 4: Det gjekk forholdsvis kort tid før skjemmande flekkar kom til syne på oversida av bladet. Foto: E. Fløistad



## 4. Sortar

---

Vortemjølkrust vart funnen i 12 julestjernesortar (Arctic White, Cortez White, Cortez Red, Infinity Red, Infinity White, Lilo, Malibu Red, Malibu White, Millennium, Prestige, Scandic og Sonora). Størst var skaden i sorten Cortez White, der soppen vart funnen i 90-100 % av plantene i enkelte hold (Fig. 5 og 6). I andre sortar har skadeomfanget jamt over vore mindre (Fig. 7 og 8). Vi har registrert angrep på 10 - 20 % av plantene i sortar som Cortez Red, Lilo og Malibu Red, men også i desse sortane var det klynger på borda (12 - 15 planter) der over 90 % av plantene hadde angrep.

Truleg skuldast den observerte sortsvariasjonen at angrepet starta på Cortez White, og at det difor kunne utvikla seg over lengre tid i denne sorten. Mange sortar har vist seg mottakelege, og kanskje vil sjukdomsutviklinga verta tilsvarende den i Cortez White også i andre sortar over tid.



Figur 5: Parti av sorten Cortez White der >90 % av plantene var infisert med vortemjølkrust.  
Foto: B. Toppe.



Figur 6: Einstaking i sorten Cortez White der nesten alle grønne blad er fjerna fordi dei hadde skjemma rustflekkar. Foto: B. Toppe.



Figur 7: Angrep av vortemjølkrust i sorten Cortez Red. Foto: V. Talgø



Figur 8: Angrep av vortemjølkrust i sorten Lilo. Foto: V. Talgø.

## 5. Smittekjelder

Så langt vi veit er vortemjølkrust berre rapportert tre gonger tidlegare i julestjerne (frå India, Tanzania og Mauritius). Soppen er difor ny i norsk og europeisk julestjerneproduksjon. Frå friland i Noreg kjenner vi soppen frå fem artar av vortemjøl ( *Euphorbia* spp.) i naturleg vegetasjon eller kultivert som staude i park/hage. Rusten er ofte påvist i ugraset åkervortemjøl ( *Euphorbia helioscopia* L.) og er kjent nord til og med Nord-Trøndelag på denne vertplanta. Då vi leita etter soppen på friland hausten 2006, fann vi den på ein staude ( *Euphorbia* sp.) i parken ved UMB, Ås (Fig. 9).

Sidan funna i julestjerne var gjort seint på hausten, var det ikkje råd å gjennomføre ei påliteleg kartlegging av eventuelle smittekjelder på friland dette året.

Julestjerne er den største potteplantekulturen i Noreg, med ein årleg produksjon på om lag 6 millionar planter. Sjølv om storparten av stiklingane er frå norske morplanter, er det ein stadig aukande import. Vi kan så langt ikkje stadfesta om rustsoppen primært har kome inn i norske veksthus med importerte småplanter av julestjerne, med andre importerte *Euphorbia*-artar (til dømes på staudar), eller frå infisert vortemjøl i naturleg vegetasjon i nærleiken av gartneria.

Det kan tyde på at opphavet til smitten kom frå eit gartneri som produserer småplanter av julestjerne for vidaresal. Gartneriet hadde infiserte planter i ferdigproduksjonen sin, og hadde levert småplanter til alle dei seks andre gartneria som hadde fått rustsoppen.

Når soppen først er komen inn i veksthuset vil rustsporane raskt kunna spreia seg frå smitta til friske planter ved arbeid og luftstraumar i veksthuset (Fig. 10). Rustsoppene er generelt svært avhengige av høg luftråme / fuktneidslag på blad for at sporane skal kunna spira, og angrepa vil bli størst der det er høg luftråme.



Figur 9: Angrep av vortemjølkrust på staude (*Euphorbia* sp.), Ås september 2006. Foto V. Talgø



Figur 10: Spreiing av rustsporane frå overliggjande til underliggjande blad i julestjerne cv. Cortez White. Foto: E. Fløistad

## 6. Tiltak

---

Reine småplanter er det viktigaste tiltaket for å hindra spreiding av vortemjølkrust. Vidare vil det vera viktig å halda den relative luftråmen så låg som mogleg, helst under 75 % for å redusera skaden av soppen. Høg luftråme og /eller fritt vatn på plantene gir gode tilhøve for infeksjon og sjukdomsutvikling. Vi har tilrådd å bruka soppmidla penkonazol (Topas 100 EC) og kresoksimmetyl (Candit) for å redusera skadeomfanget. Ved sprøyting seint i kulturen må ein prøva seg fram med sortane for å unngå skadar på braktéane. Sprøyt gjerne nokre få planter av kvar sort, og vent deretter eit par dagar for å sjå resultatet før meir omfattande sprøyting vert sett i gang. Rask opptørking etter sprøyting vil vera gunstig. Dess lengre det tar før sprøytevæska tørkar, dess større er risikoen for skade.

Dersom veksthuset vert godt reingjort, og alle julestjerner (og eventuelt andre *Euphorbia*-artar) vert fjerna, er det liten risiko for at smitten skal kunna overleva i gartneriet til neste sesong.

Dei 7 gartneria der soppen vart påvist handterte angrepet ulikt. Eit gartneri, som oppdaga angrepet tidleg, fjerna alle infiserte blad og klarte med dette å stoppa angrepet heilt. Eit anna gartneri gjennomførte ingen tiltak, men hadde svært låg luftråme i veksthusa (< 75 % RF). Rusten var der, men spreidde seg ikkje i særleg grad, og skaden vart ikkje alvorlig.

Andre gartneri, som først vart klar over rustsoppen litt seinare i sesongen, gjennomførte behandling med kjemiske middel i tillegg til reduksjon i luftråme ved auka luftsirkulasjon og noko auka temperatur i veksthusa. Candit og Topas vart brukt. Dei fleste gartneria hadde god effekt av desse tiltaka, og ved sesongslutt melde dei at gjennomførte tiltak har greidd å stoppa utviklinga av rustangrepet. Sjølv der det var til dels alvorlege angrep i slutten av november, stoppa det opp, og utfallet vart mindre enn forventa. I nokre gartneri kunne dei finna rusten i avgrensa omfang heilt fram til sesongslutt, medan andre ikkje såg att soppen etter avslutta behandling.

## 7. Sprøyteskade

---

I nokre av gartneria vart det gjennomført prøvesprøyting på planter med raude braktéar. Som vist i Fig. 11, vart skade observert i nokre av sortane, og generelt kan difor ikkje kjemisk behandling tilråast seint i kulturtida utan spesielle førehandsreglar. Ein må prøvesprøyta på nokre få planter og sikra rask opptørking av sprøytevæska (sprøyta tidleg på dagen, auka temperaturen osv.). Skade vart fortrinnsvis rapportert på unge (små) braktéar.



Figur 11: Sprøyteskade etter behandling med Topas (penkonazole) i julestjerne cv. Cortez Red. Foto: Brita Toppe

## 8. Vidare arbeid

---

I vidare arbeid med vortemjølkrust ynskjer Bioforsk Plantehelse å prioritera samanlikning av rusten vi finn på friland med den som no er oppdaga i veksthus. Det skal gjennomførast smitteforsøk og DNA-analysar for å finna ut om naturlege populasjonar på *Euphorbia*-artar på friland kan vera patogene på julestjerne.

## 9. Referansar

---

Gjærum, H.B., Talgø, V., Toppe, B., Herrero, M.L. og Stensvand, A. 2007. First report of *Melampsora euphorbiae* on poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*) in Norway. Plant Health Progress (akseptert til trykking).

Toppe, B., Gjærum, H.B., Talgø, V., Herrero, M.L. og Stensvand, A. 2006. Ny rustsopp på julestjerne. Gartneryrket 104(12): 26-27.