



Angreb af løgbladgråskimmel på bladene og begyndende bladvisning (Foto: Lars Semb, Norge).



Nærbillede af løgbladgråskimmel.  
(Foto: Torben Huus Bruun).



Indsunkne områder på løget som følge af løggråskimmel.  
(Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Løgbladgråskimmel, løggråskimmel, porregråskimmel, gråskimmel.

Flere forskellige gråskimmelarter optræder i løg. I porre optræder porregråskimmel. Angreb i løg kan være meget tabsvoldende.

### Symptomer

*Løgbladgråskimmel.* Små hvide prikker på bladene med en lysere grøn zone omkring. Symptomet minder om haglskade, da de første prikker sidder ensidigt vendt mod hovedvindretningen. Prikkerne bliver gradvist større, og den lyse zone kan forsvinde, og bladene visner begyndende fra spidsen. Dette ses 5-12 dage efter infektion. Mange læsioner forbliver under 5 x 7 mm, og der ses ingen sporer på pletternes overflade. Sporulering sker på den visne bladspids. Ældre blade er mest følsomme.

*Løggråskimmel.* Angreb sker i marken, men ses først efter nogle ugers lagring. De angrebne områder på løget er indsunkne og ser udtørrede ud.

# Løg, porre, purløg

Indvendigt bliver løget vanddrækkent blødt og brunt. Imellem løgskællene ses et hvidt eller gråt mycelium. Angreb sker tit via løghalsen ("neckrot"), hvorfra angreb breder sig. En grå svampebelægning fremkommer yderst på de angrebne områder af løget, og senere ses også små sorte hvileknolde på 1-5 mm i diameter. Angrebne løg tørrer ind eller rådner, såfremt løget angribes af sekundære bakterier.

*Porre gråskimmel.* Angreb kan optræde i marken og under lagring. Alle plantedele kan angribes. I sensommeren ses bladpletter, som kan forveksles med begyndende angreb af papirplet. I fugtigt vejr ses en grå svampebelægning i de største bladpletter. Angreb ses også ved porreskaftet, hvor der samler sig vand. På kølelager ses en hvid svampebelægning mod normalt en grå svampebelægning. Sekundært kan porrerne angribes af bakterier og gå i forrådnelse.

## Værter

*Allium*-arter. Arten *Botrytis cinerea* (gråskimmel) findes overalt og angriber alle svækkede planter.

## Tidspunkt

Løgbladgråskimmel ses under fugtige forhold fra juli-august måned. Løggråskimmel ses efter nogle ugers lagring. Angrebene er kraftigst i fugtige år. Porregråskimmel ses i marken fra sensommeren eller under lagring.

## Levevis og smittespredning

Løgbladgråskimmel. Svampen overlever i planterester af løg og som hvileknolde i jorden. Sporerne spredes med vinden over større afstande. Infektion sker ved over 6 timers bladfugtighed og 12-24°C. Jo længerevarende fugtighed, jo bedre smittebetingelser. Efter infektion vokser svampen inde i bladet.

*Løggråskimmel*. Svampen overlever via sklerotier i jorden og kan også være frøbåren eller smitte via stikløg. Smitten sker i vækstsæsonen, men symptomer ses først under lagring, hvorfor det kan være svært at forstå epide-



Løggråskimmel på løg under lagring - en grå svampebelægning ses. Angreb sker tit ved løghalsen. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).



Senere fremkommer de sorte sklerotier ved angreb af løggråskimmel. (Foto: Lars Semb, Norge).

fortsættes



Porre gråskimmel (Foto: Lars Semb, Norge).

## Løgbladgråskimmel, løggråskimmel, porregråskimmel, gråskimmel

fortsat

**miologien.** Hvis løghalsen er grøn ved høst, er det en god indfaldsvej for svampen. Hvis løghalsen kommer i kontakt med **vindspredte** sporer eller jord med smitstof, kan smitte ske. Svampen kan ikke gennemtrænge løghalsen, hvis den er godt sammentrukket og indtørret. Stød og andre beskadigelser skaber også indfaldsvej. Fugtighed og 15-20°C fremmer svampen.

**Porre gråskimmel.** Svampen overlever i planterester og via hvileknolde i jorden. Sporerne spredes med vinden over større afstande. Sporer produceres under fugtige forhold med optimum ved 13-15°C.

### Bekæmpelse

**Løgbladgråskimmel** bekæmpes i fugtige perioder, når de første bladsymptomer ses. Undgå smittespredning fra planterester.

**Løggråskimmel.** Kemisk bekæmpelse af løggråskimmel har givet meget svingende resultater. Da symptomer ikke ses i vækstsæsonen, men først under lagring, er det svært at placere sprøjtningen rigtigt. Smitten sker dog i fugtigt vejr. Bejdsning er meget vigtig, da der er en meget god sammenhæng mellem **udsædssmitte** og lagerangreb af løggråskimmel. Undgå **tykhalsede** løg og sørg for en hurtig sammentrækning af løghalsen, d.v.s. god etablering, afstemt N-mængde og -tidspunkt. Vejring, hurtig tørring og god gennemblæsning nedsætter også angrebsgraden.

Løggråskimmel kan overleve 2 år i jorden, hvorfor sædskifte har effekt. Nedpløjning af planterester fremmer nedbrydning af smitstoffet. Skånsom håndtering og frasortering af **tykhalsede** og beskadigede løg. God lagerhygiejne og opbevaring af løg ved ca. 0°C og gerne under 70% rel. luftfugtighed. Undgå **kondensdannelse**.

# Løg, porre, purløg

---

*Porre grå skimmel* tillægges mindre betydning, men undgå stød og andre beskadigelser, og opbevar porrer på kølelager ved -1°C.

## Latinske navne

*Botrytis squamosa* (løgbladgråskimmel), *Botrytis allii* (løggråskimmel), *Botrytis porri* (porregråskimmel), *Botrytis cinerea* (gråskimmel).



Bladvisning som følge af angreb af løgskimmel  
(Foto: Hanne Lipczak Jakobsen).



Gråviolet svampebelægning af løgskimmel (Foto:  
Rhone-Poulenc Agro Norden AIS).

## Løgskimmel

Angreb af løgskimmel kan give store udbyttetab i løg som følge af for tidlig nedvisning af planterne.

### Symptomer

Angreb starter pletvis i marken. De første symptomer opdages lettest om morgenen på ældre blade, mens der endnu er dug. Bladpletterne er aflange og lysere end resten af bladet. Pletterne kan også være mere brunlige end resten af bladet. Under fugtige forhold ses en gråviolet sporebelægning omkring bladpletterne. Angrebne blade gulner, og bladene visner begyndende i bladspidserne og ved bladpletterne. Systemisk inficerede planter, der er forkrøblede og helt belagte med sporebelægning, forekommer også. Herfra kan smitten spredes til andre planter i marken.

Under vedvarende fugtige forhold visner de nydannede blade løbende, og udbyttet nedsættes voldsomt.

### Værter

Allium-arter.

### Tidspunkt

Fra juli-august under fugtige forhold.

### Levevis og smittespredning

Svampen overlever i frø og stikløg. Frøsmitte antages dog for at være af mindre betydning. Inficerede stikløg giver systemisk inficerede planter. Sporerne spredes herfra med vinden over større afstande.

For at smitte kræver svampen relativt køligt vejr (under 24°C) og fugtighed d.v.s. dug på bladene og en relativ fugtighed på over 95%. Flest sporer dannes ved 13°C. Sporerne dannes om natten og spredes om formiddagen. Inkubationstiden (tiden fra smitte til symptomer ses) er 10-17 dage.

# Løg, porre, purløg

Sporulering sker stort set ikke ved temperaturer under 7°C og over 25°C og går i stå ved en relativ luftfugtighed på under 80%. En varslingsmodel for løgskimmel, baseret på klimadata, er under udvikling.

## Bekæmpelse

Sund udsæd. Sædskifte med 3-4 år mellem løgdyrkning. Undgå smitte fra planterester og for tæt plantebestand. Kemisk bekæmpelse skal være forebyggende, når vejrforholdene kan betinge angreb, dvs. fugtigt og køligt vejr i juli-august. Sortsforskelle er rapporteret.

## Latinsk navn

*Peronospora destructor*.



*Svagere belægning af løgskimmel (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).*



*Løgskimmel - her ses også hvide nekroser (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).*



Planten visner pga. *Fusarium*-angreb (Foto: Rhone-Poulenc Agro Norden AIS).



Rødder og rodkage angrebet af *Fusarium* i porre. Bemærk brunfarvningen og den rosa belægning (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Fusarium

Forskellige *Fusarium*-arter kan gøre skade i løg og porre, men der findes også en specialiseret form af *Fusarium*, som angriber løg hhv. porre.

### Symptomer

På de tidlige vækststadier er svampen årsag til rodbrand. På ældre planter angribes rødder, rodkage eller selve løget. Det angrebne væv bliver brunt og går let i forrådnelse. En hvid eller rosa svampebelægning fremkommer. Råddet kan gå ensidigt op i løget, som derfor bliver skævt. Bladene gulner og visner, de ældste først. Ved tør lagring kan løgskællene sprække omkring rodfæstet.

### Værter

Angreb i løg skyldes især en *Fusarium*-art, som er specialiseret til løg. *Fusarium*-arten i porre kan også angribe andre plantearter.

# Løg, porre, purløg

## Tidspunkt

Angreb kan ske på alle udviklingsstrin, lige fra spiring til indlagring.

## Levevis og smittespredning

Svampen overlever i jorden og kan også overføres med frø og stikløg. Svampen trænger ind i planten gennem rødder og rodfæste. Fugtighed og høje temperaturer over 24°C er gunstigt for svampen.

## Bekæmpelse

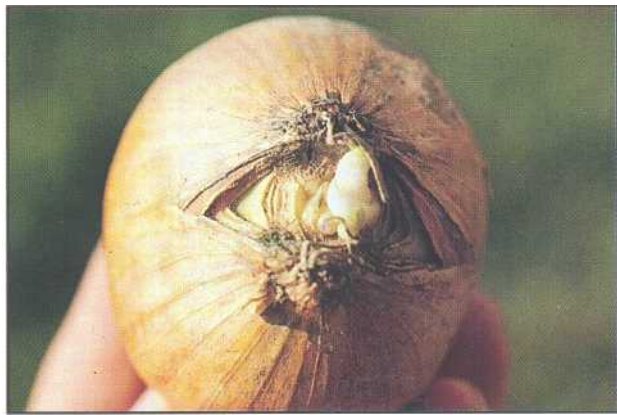
Der er ingen effektive muligheder for kemisk bekæmpelse. Bejdsning anbefales. Sædskifte og gode vækstbetingelser, da især svækkede planter angribes. Undgå høje ledningstal, da det svider rodspidserne og gør planterne mere modtagelige. Skånsom håndtering efter høst. God lagerhygiejne og tør lagring.

## Latinske navne

*Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae* (løg), *Fusarium oxysporum* f. sp. *allii* (porre) m. fl.



*Fusarium* i kepaløg. Angrebet har bredt sig op i løget (Foto: Lars Semb, Norge).



Ved tør lagring kan løgskællene sprække omkring rodfæstet som følge af *Fusarium*-angreb (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).





Løghvidråd - bemærk den hvide svampebelægning (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).



Løghvidråd - bemærk de talrige små sorte sklerotier (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Løghvidråd

Løghvidråd er en alvorlig sædskiftesygdom.

### Symptomer

De første synlige symptomer er, at bladene gulner og visner begyndende i spidserne. Symptomet kan på dette tidspunkt forveksles med angreb af løgfluelarver eller *Fusarium*. Ved kraftige angreb ses symptomer tit pletvis i marken. Angreb breder sig ofte rækkevis. Trækkes løgene op, hænger der meget jord ved, og en hvid svampebelægning ses. Efterhånden ses talrige, ca. 0,5 mm store sklerotier. Planterne er lette at trække op af jorden, fordi rødderne er mere eller mindre rådne. Små planter dør ved angreb, mens ældre planter rådner. Råddet kan fortsætte under lagring.

### Værter

Allium-arter. Kegaløg, purløg, hvidløg, skalotløg og porre er særlig udsatte for angreb.

### Tidspunkt

Angreb kan ske i hele vækstsæsonen.

### Levevis og smittespredning

Sklerotierne kan overleve 15 år og mere i jorden. Smitte kan også ske via stikløg. Der må roaks. være 0,5% angreb ved avlskontrollen. Smitte over større afstande kan kun ske via spredning af jord, f.eks. via maskiner eller med vinden. Dette kan introducere smitten i nye marker, men først efter flere års løgdyrkning vil smitstoffet have opformeret sig og angreb vise sig i marken.

Hvileknoldene aktiveres til spiring, når løg og andre Allium-arter udskiller forskellige stoffer i jorden.

Smitte fra plante til plante i rækken kan også ske via mycelievækst, hvorfor angreb især kan brede sig i tætte bestande.

# Løg, porre, purløg

---

Varm (15-22°C) og tør jord fremmer svampens udvikling.

## Bekæmpelse

Sørg for et sædskifte med mindst 6 år uden løg/porre/purløg. Sunde stikløg. Optimal vanding vækstsæsonen igennem, da tør jord fremmer angreb. Der er ingen effektive kemiske muligheder.

I forsøg er fundet, at forskellige afgrøder kan "narre" hvidrådsvampens hvilelegemer til at spire, men da svampen ikke kan opformeres på disse afgrøder, nedsættes snitstofmængden. Det er fundet at kål, kløver og hør kan fungere som sådanne sanerende afgrøder, men effektiviteten er ikke afklaret. Der er også udført forsøg med såkaldte "lokkemidler". Ekstrakter eller presse-saft af løg samt kunstigt fremstillede forbindelser med lignende sammensætning som smags- og aromastoffer i løg, har været undersøgt for deres evne til at få hvidrådsvampens hvilelegemer til at spire. Stofferne har reduceret angrebene, men der er ingen aktuelle midler på markedet.

## Latinsk navn

*Sclerotium cepivorum*.



Porre angrebet af porrerust (Foto: Torben Huus-Bruun).



Angreb af rust i porre. Hinderne omslutter endnu sporehobene (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Porrerust, løgrust

Porrerust kan i visse år optræde med kraftige angreb i porre. Rust i løg er sjældent et problem, men purløg kan angribes hårdt i visse år.

### Symptomer

Før rustpustlerne fremkommer, ses ofte små hvidlige pletter på bladene. Pustlerne er i starten dækket af en hinde. Når hinden sprækker ses sporerne tydeligt. Sommersporene er orange-rødlige, og de smitter af på fingrene ved berøring. Pustlerne ses især på de ældste blade. Sidst på sommeren dannes sorte vintersporer. Disse ses ofte i purløg, men kun sjældent i porre. Ved kraftige angreb gulner og visner bladene.

### Værter

Porrerust angriber porre, og løgrust angriber løg, purløg og porre.

### Tidspunkt

Fra august-september.

### Levevis og smittespredning

Sporerne kan spredes med vinden over større afstande. Smitte sker fra overvintrede planter eller angrebet plantemateriale.

Porrerust findes normalt ikke i marken før juli måned, men dette afhænger dog af, om der i området findes overvintrede porrer. Infektionen er afhængig af tilstrækkelig fugtighed på bladene, og opbygningen af rust sker ofte langsomt i juli og august på grund af manglende fugtighed. Infektion begunstiges af temperaturer mellem 10-15°C. Ved 15°C kan infektion finde sted i perioder med kun 4 timers fugtighed. I slutningen af september er forholdene normalt optimale for hurtig udbredelse af angreb, og afhængig af vejret kan udviklingen fortsætte frem til sent i december. Planterne vokser fra angrebet ved meget lave temperaturer, hvorfor de sidst dannede blade vil være uangrebne under disse

# Løg, porre, purløg

forhold. Symptomer på angreb fremkommer 12-14 dage efter infektion, og et tidligt angreb kan resultere i en kraftig infektion, hvis betingelserne er gunstige i anden del af vækstsæsonen. Der er *sortsforskelle* i modtagelighed. Tæt plantebestand og højt N-niveau fremmer angrebet.

## Bekæmpelse

Plantemateriale fra foregående år nedpløjes. Kemisk bekæmpelse er mulig.

## Latinske navne

*Puccinia porri* (porrerust), *Puccinia allii* (løgrust).



*Angreb af rust i purløg. Bemærk også de sorte vintersporer (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).*



Papirplet på porre (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).



Papirplet på porre. Bemærk den vanddrukne rand (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Papirplet

Svampens navn er egentlig porreskimmel, men den er bedst kendt som papirplet. Er kun et problem i porre.

### Symptomer

På bladene ses små hvide indsunkne pletter, som efterhånden breder sig til større områder. I begyndelsen er området vanddrukkent, men efterhånden bliver det hvidt og papiragtigt. Pletterne er ofte omgivet af en vanddrukken rand. Bladene knækker tit ved angrebsstedet. Bladspidserne visner. Både bladene og skaftet kan angribes.

### Værter

Kun et problem i porre.

### Tidspunkt

Oftest sidst på sommeren.

### Levevis og smittespredning

Svampen kan overleve 10 år og mere i jorden via såkaldte oosporer. Smitstof overføres fra jorden til bladene ved vandstæk i forbindelse med nedbør eller vanding. Høj fugtighed og 12-22°C er gunstig for svampens udvikling. Angreb ses især i lave, våde pletter eller hvor der har stået vand.

### Bekæmpelse

Sædskifte er den eneste mulighed, da ingen effektive midler er tilladt. For at reducere smittespredning fra jorden har man i Holland forsøgt at udlægge et lag halm mellem porrerækkerne med godt resultat. Der var dog også ulemper ved metoden, bl.a. blege porreblade og vanskeligheder med spildplanter af korn samt en vanskeligere høst pga. halm. Der er også udført lovende forsøg med såning af rajgræs eller kløver mellem porrerækkerne for at undgå kontakt mellem jord og porreblade. Undgå henkastning af afpudsede porreblade på næste års mark. Der er sortsforskelle i modtagelighed.

### Latinsk navn

Phytophthora porri.



Purpurplet på porre (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).



Nærbillede af purpurplet (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Purpurskimmel

Angreb af purpurskimmel ses oftere i porre end i løg.

### Symptomer

Vanddrukne hvidlige bladpletter på 2-3 mm, som gradvis forstørres og farves brune til violette. "Ringe" ses i pletterne. Bladene visner ved kraftige angreb. Der kan forekomme sekundære angreb af sortskimmelsvampe. Selve løget og porreskaftet kan også angribes, men alvorlige angreb er sjældne. Især svækkede og ældre blade angribes.

### Værter

Allium-arter.

### Tidspunkt

Fra juli-august under fugtige forhold.

### Levevis og smittespredning

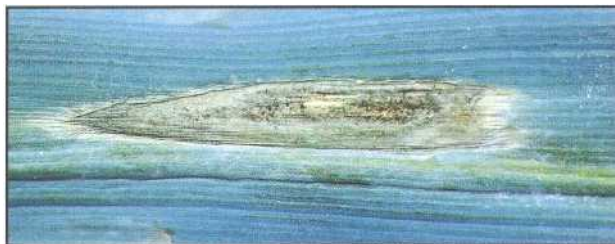
Sporene spredes med vinden over større afstande. Svampen overlever på planterester i jorden. Kan også smitte via frø og stikløg. Ca. 25°C og fugtighed er optimum for svampen.

### Bekæmpelse

Bekæmpelse i porre kan være aktuelt i visse fugtige år, men effektive tilladte midler savnes. Undgå smitte fra planterester, f.eks. fra affald.

### Latinsk navn

*Alternaria porri* f. sp. *porri*.



Angreb af fløjlsplet på porreblad (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Fløjlsplet, løgbladplet

Angreb af denne svamp ses til tider i løg og porre, men kraftige angreb er sjældne.

### Symptomer

På bladene ses først lyse ovale pletter, men disse bliver senere brune-grønne i farven. Pletterne kan brede sig til større områder.

### Værter

Arten *Cladosporium allii-cepae* angriber *Allium*-arter, mens *C. allii* kun angriber porre og hvidløg.

### Tidspunkt

Fra efteråret.

### Levevis og smittespredning

Svampen overlever på planterester i jorden i 1-2 måneder, og sporerne spredes via vinden. Frøsmitte kan også forekomme. Svampene trives ved 2-20°C og trives bedst under fugtige forhold.

### Bekæmpelse

Nedpløjning af planterester. Kemisk bekæmpelse er kun sjældent nødvendigt.

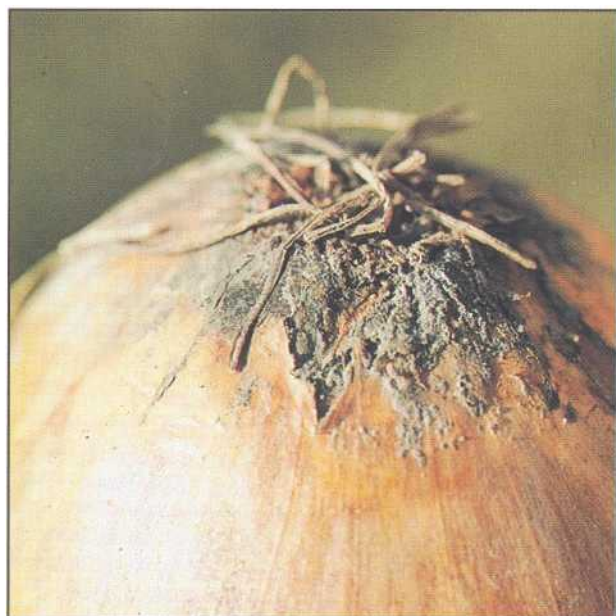
### Latinske navne

*Cladosporium allii* (fløjlsplet), *Cladosporium allii-cepae* (løgbladplet).

# Løg, porre, purløg



Angreb af sortskimmelsvampen *Aspergillus* på lagret løg. (Foto: Lars Semb, Norge).



Angreb af *Penicillium* på lagret løg - en grønlig svampebelægning ses. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen).

## Sortskimmelsvampe m.fl.

Under lagring kan forskellige svampebelægninger optræde på løg. Der er ofte tale om følgende svampeslægter: *Aspergillus*†

### Symptomer

*Aspergillus* er forholdsvis almindelig på lagrede løg, som er tørret ved høj temperatur. En sort pulveragtig sporebelægning ses uden på løget og mellem løgskællene. Angreb i løghalsen uden ydre symptomer forekommer også. Angrebet kan brede sig til det indre af løget, som derefter kan angribes sekundært af bakterier.

*Stemphylium* kan også optræde på overfladen af løg under lagring. I vækstsæsonen kan en *anden art* (*S.vesicarium*) også være årsag til brune bladpletter med en olivenbrun til sort sporebelægning.

*Penicillium* viser sig som en grøn eller blågrøn belægning på løget under lagring eller måske allerede i marken. Angreb kan medføre råd inde i løget.

### Værter

*Aspergillus*- og *Penicillium*arter kan angribe mange forskellige planteslægter. *Stemphylium vesicarium* og *S. botryosum* angriber flere *Allium*-arter.

### Tidspunkt

Især under lagring, men også i marken.

### Levevis og smittespredning

Svampene findes overalt og optræder især på svækket plantemateriale.

### Bekæmpelse

Undgå beskadigelse af løg. Sørg for hurtig nedtørring ved lav temperatur.



# Løg, porre, purløg

---

## Latinske navne

*Aspergillus niger* (sort vandkandeskimmel),  
*Stemphylium botryosum* (løg-ringplet), *Pencilium* spp. (penselskimmel).



Angreb af stængelnematoder i små løgplanter. (Foto: Rhône-Poulenc Agro Norden A/S).



Angreb af stængelnematoder i løg. (Foto: Bergt Eriksson, Sverige).

## Stængelnematoder

Angreb af stængelnematoder er normalt ikke noget problem og specielt ikke i porre.

### Udseende

De voksne stængelnematoder er 1-1,5 mm lange, meget smalle og gennemsigtige, og de kan normalt ikke ses med det blotte øje. Stængelnematoderne lever som parasitter inde i plantevæv, hvor de kan være samlet i meget stort antal.

### Levevis og spredning

Stængelnematoderne kan kun udvikle og formere sig i levende plantemateriale. De trænger ind i planterne via revner i vævet under jordoverfladen. En livscyklus varer 3 uger, og nematoderne kan derfor opformeres meget hurtigt.

# Løg, porre, purløg

**Stængelnematoder** kan overvintre i jorden, på plantedele og i ukrudtsplanter. De kan spredes aktivt fra plante til plante i jorden, eller ved passiv transport via jord, redskaber, overfladevand eller plantedele herunder også stikløg og frø. Hvis plantedelene tørrer ind, kan stængelnematoderne gå over i et hvilestadium. I dette stadium kan de overleve i flere år og bliver først aktive, når der kommer fugtighed igen. I fugtig jord kan nematoderne overleve uden værter i et år eller længere. Varigheden afhænger af jordtypen: Jo sværere jord, desto længere overlevelsestid.

Et svagt angreb etableret ud fra inficeret frø, vil første år kun ses i enkelte planter eller i mindre pletter af marken. Pletterne bliver større, hvis der er egnede værter. Selv i jorder uden kulturværtplanter kan der ske en langsom spredning, hvis man ikke holder ukrudt nede. Spredningen er størst i jordbearbejdningsretningen og i områder med fugtig jord.

## Tidspunkt

Løg og porre kan angribes på ethvert tidspunkt efter fremspiring.

## Værter

**Stængelnematoder** forekommer i forskellige racer, der har hvert sit værtplanteområde. Den race af stængelnematoder, som er fundet i løg, kan blandt andet inficere blomsterløg, jordbær, purløg, selleri og ært. Ukrudtsarter som kornblomst, burre-snerre og fuglegræs m.fl. kan inficeres.

## Symptomer

I angrebne værtplanter forstørres de enkelte celler samtidig med, at de frigøres fra hinanden vha. enzymer. En del af plantecellerne tømmes for indhold, og på denne måde opstår der hulrum i plantevævet. Ved disse ændringer og ved en øget celledelingsaktivitet sker der en opsvulmning af de angrebne plantedele.

Angrebne blade bliver mindre samtidig med, at de snor sig. Løg og rodhals svulmer op, og der kan ses øget sideskudsdannelse. Symptomerne

kan minde om en mild "hormonskade". Små såløg dør, efter at kimbladet er svulmet op og faldet sammen. I skalotteløg visner angrebne blade hurtigt ned. På ældre kepaløg og skalotteløg bliver selve løgene bløde, og det angrebne væv får et karakteristisk melet udseende. Senere kan sekundære parasitter fuldbyrde forrådnelsen. Ved voldsomme angreb kan rødder og det nederste område af løgkagerne blive siddende i jorden, hvis løgene trækkes op ved bladene.

Ved svage angreb viser planterne ingen symptomer, og upåagtede angreb kan fortsætte på lageret, hvis temperaturen ikke holdes nede.

Porre, purløg og hvidløg får symptomer som ovenstående.

## Forebyggelse og bekæmpelse

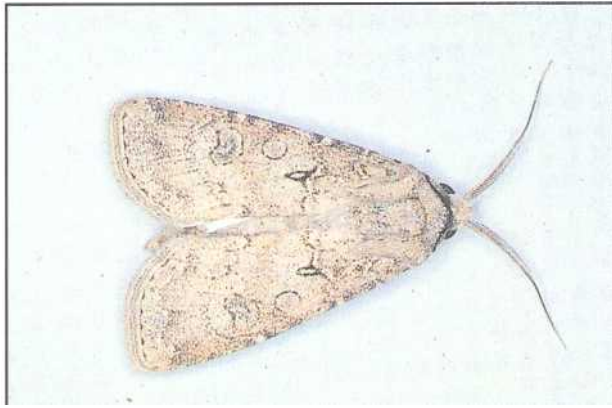
Det er vigtigt kun at bruge avlskontrolleret udsæd (stikløg og frø). Det anbefales, at der holdes et sædskifte på mindst 6 år, idet man samtidig skal være opmærksom på de mange forskellige værtsmuligheder. Derfor skal man have stor opmærksomhed omkring ukrudtsbekæmpelsen. Afgrøder som f.eks. kinakål, salat angribes ikke og er sammen med hvede, majs og raps gode mellemafgrøder i inficerede marker.

Det er vigtigt, at jorden er veldrænet og har en god struktur. Planterester fra lager, kasser og pakkeri må ikke komme ud i markerne og bør om muligt brændes.

Nematoder i stik- og skalotteløg kan bekæmpes ved en varmtvandsbehandling ved 45°C i 2-3 timer. Behandlingen kan foregå efterår eller forår. Ved efterårsbehandling øges risikoen for råd, hvis løgene ikke tørres godt nok igen.

## Latinsk navn

*Ditylenchus dipsaci*.



Agerugle-han. (Foto: L. Stausholm).



Knoporme. Ved forstyrrelser ruller de sig sammen (Foto: A. From Nielsen).



Angreb af knoporme i porre (Foto: Torben Huus-Bruun).

## Agerugle

I porre ses jævnligt angreb af ageruglens larve, hvor den med sine gnav i skafterne kan forårsage store ødelæggelser. Problemet er størst i varme, tørre somre. Angreb ses sjældent i løg.

### Udseende

Ageruglen har gråbrune, jordagtige farver på forvingerne ofte med tydelige tegninger. Vingefanget er ca. 4 cm. Larverne, som kaldes knoporme, er skinnende gråbrune med svage længdestriber. De nyklækkede larver er kun 1,5 mm lange, mens larverne i sidste larvestadium er op til 4-5 cm lange. Ved forstyrrelser ruller de sig sammen til en ring. Puppen er ca. 2 cm lang og skinnende brun.

### Levevis og spredning

Ageruglen overvintrer som fuldt udviklet larve i små huler i de øverste 5-10 cm af jorden, hvor den forpupper sig i april-maj. Ageruglen har kun en generation årligt, men der kan forekomme to flyvninger i varme somre. Flyvningen kan variere meget fra år til år og mellem lokaliteterne. Ageruglen flyver om natten i maj-juli ofte med maksimum omkring månedsskiftet juni-juli. Æggene lægges over en lang periode fra slutningen af maj, og de placeres på jord, planterester og planter, helst hvor spredte planter er omgivet af tør jord. Ægudviklingen og det første larvestadium tager ofte ca. 3 uger, men afhænger meget af temperaturen. De små knoporme begynder at æde af bladene. Er jorden tør, opholder de små larver sig i den øverste halve cm bortset fra 2-3 daglige ædeperioder på hver 1 time. Bliver jordoverfladen våd pga. vanding eller nedbør, forbliver larven på planten. Det medfører stress, og jo længere fugtighedsperiode jo flere døde larver. Efterhånden som larverne bliver større, bliver de mere lyssky, og tilbringer dagtimerne i jorden. Kun i skumringen kommer de op til overfladen for at æde af planterne oftest i rodhalsområdet. Fra 3. til 6. stadium er larverne langt mindre følsomme for fugt og kulde end de 2 første larvestadier. Stor fugtighed kan dog medføre op til 50% dødelighed. I september-oktober nås sidste larvestadium.

# Løg, porre, purløg



Angreb af knoporme i løg. (Foto: Mogens H. Dahl).

## Tidspunkt

De første små larver kan findes på bladene fra midten af juni. I juli og august bliver angrebet mere tydeligt.

## Værter

Næsten alle slags afgrøder kan angribes. Rækkeafgrøder byder på de bedste fysiske forhold for knoporme, dvs. spredte planter på åben, let tørrende jord. Mest udsatte afgrøder er: Rødbede, gulerod, porre, persillerod, kartofler, salat, kina-kål m.fl.

Knoporme kan ikke lide løg, og de to første larvestadier kan ikke tåle dem. I år med gunstige forhold for knoporme kan løgmarker blive angrebet, men kun hvis der er ukrudt, som de første 3-4 larvestadier kan leve på. Siden tager de fat på løgene.

## Symptomer

Larverne lever i de to første stadier af blade. Her efterlader de meget små runde rudegnav, idet oversiden af bladene ikke er ædt igennem. Begyndende angreb er næsten umulige at spore, da larverne kun er 1,5-10 mm lange. I 3. og 4. larvestadium rettes ædeaktiviteten længere ned på planten. 5. og 6. larvestadium anretter store ødelæggelser ved at gnave store huller og gruber i skafterne, hvilket har betydning for kvaliteten. Normalt ses gruberne i jordoverfladen, men i tørre perioder kan larverne gå dybere. Skaderne bliver absolut værst under stærk tørke.

## Forebyggelse og bekæmpelse

Man bør først hyppe porre i begyndelsen af august, idet man ved en tidligere hypning skaber optimale forhold for de små larver i kammens øverste tørre del.

I løg holdes marken fri for ukrudt.

Ageruglens flyveperiode og intensitet kan bestemmes ved hjælp af feromonfælder, hvor hannerne tiltrækkes af et syntetisk duftstof, der efterligner det duftstof, hvormed hunnerne tiltrækker hannerne med henblik på parring. Angrebsrisikoen er størst på lette jorder og i varme, tørre somre.

Bekæmpelse foretages efter varsling. Behovet afhænger af antallet af agerugler samt larvernes dødelighed. Den bedste bekæmpelse opnås lige før larverne når 3. larvestadium. Larverne kan bekæmpes med insektmidler eller med viruspræparater.

Da larverne er meget følsomme overfor våd jord, kan de bekæmpes ved hyppige vandinger fra ca. 5 dage efter stærkt tiltagende flyvning. Ved at holde jorden fugtig tvinges larverne til at opholde sig på bladene hele tiden, hvorved dødeligheden øges. Det er bedre at vande med 5 x 10 mm end med 50 mm givet på en gang.

## Latinsk navn

*Agrotis segetum.*



Voksne kåltrips. De voksne nelliketrips ligner kåltrips (Foto: Cyanamid Danmark AIS).



Angreb efter trips på porre (Foto: Torben Huus-Bruun).

## Nelliketrips

Der ses angreb af nelliketrips hvert år, men de er sjældent et stort problem.

### Udseende

Nelliketripsen er ca. 1-1,3 mm lang, varierende fra lys gul til mørk brun. De har frynser af lange hår langs randene af vingerne. Larverne, der er bleggule eller grønne, er lidt mindre end de voksne og uden vinger. Populært kaldes trips også tordenfluer eller gnavpander.

### Levevis og spredning

Nelliketripsen overvintrer som puppe eller voksen i jorden, i affald eller inficerede planter. På friland findes der kun hunner, som kan formere sig uden forudgående parring. Hunnerne lægger ca. 80 æg på bladene. De nyklækkede trips gennemgår 2 larvestadier og 1 nymfestadium. Sidstnævnte foregår på jorden eller et lille stykke under overfladen. De nye fuldt udviklede trips flyver derefter op på planterne, hvor de rasper føde i sig og lægger æg. Varigheden af en livscyklus aftager med stigende temperatur. Ved 30°C tager en cyklus kun 11 dage fra æg til voksen. De voksne insekter spredes let med vinden.

Tripsene gemmer sig imellem de unge blade i rodhalsen, hvor de sidder og suger af cellerne.

Om sommeren kan man også finde korntrips (*Limothrips cerealium*) og rugtrips (*Limothrips denticornis*) i løgmarkerne. Om de på deres vej til deres vinterkvarter forårsager skader på løg, vides ikke med sikkerhed.

### Tidspunkt

Første generation trips kan skade de små løg- og porreplanter i etableringsfasen. Angreb kan ses hele sommeren og hen i august. Problemet er størst i varme, tørre somre, hvor planternes tilvækst er langsom, mens opformeringen af trips er stor. Normalt ser vi ikke så voldsomme angreb, som det rapporteres fra Holland.

# Løg, porre, purløg

---

## Værter

Nelliketripsen er meget polyfag og lever på en lang række forskellige planter: Løg, porre, frugttræer, agurk, tomat, meloner og potteplanter i væksthuse m.fl.

## Symptomer

Små planters blade krummes og deformeres, da de områder af bladene, som ikke udsuges, vokser videre, mens det udsugede væv/celler dør. Senere ses talrige sølvagtige pletter på bladene, som skyldes, at de udsugede celler fyldes med luft. Ved kraftige angreb kan man også se deres sorte, glinsende ekskrementer på bladene.

## Forebyggelse og bekæmpelse

Der er fra udlandet rapporteret **sortsforskelle** i modtagelighed overfor trips. Sorter med åben bladvækst er mindre modtagelige, idet planten giver mindre ly for tripsene.

Pløj jorden for at begrave overvintrende trips i jorden og inficeret plantemateriale.

Vanding reducerer antallet af trips.

Da tripsene ofte lever skjult, kan de **være svære** at finde. Hvis man rykker en plante op, og ryster den eller knipser på den over et hvidt underlag, vil tripsene let kunne afsløres.

Kemisk bekæmpelse kan ske, når man ser de første symptomer på de små planter i foråret. Senere kan kemisk bekæmpelse være vanskelig, da tripsene ofte sidder skjult nede i planterne. Ved angreb i løg har den "kosmetiske" skade efter **tripsangreb** ikke så stor betydning som i porre, og derfor er skadetærsklen højere i løg.

## Latinsk navn

*Thrips tabaci*. Andre **tripsarter** kan give tilsvarende symptomer.



Angreb af løgfluens larve i porre (Foto: Rhone-Poulenc Agro Norden AIS).



Angreb af løgfluens larve i porre (Foto: Rhone-Poulenc Agro Norden AIS).

## Løgfluen

Angreb af løgfluens 1. generation har sjældent stor betydning, da der ofte anvendes insektbejdet frø. Kraftige angreb ses lejlighedsvis og er da ødelæggende. Angreb af 2. generation er lidt mere almindelig. Bønnefluens larve, som ofte optræder sekundært i planter, der f.eks. er angrebet af *Fusarium*, kan forveksles med løgfluens larve.

### Udseende

Løgfluen er 5-6 mm lang og er lyst gråbrun med sorte ben. På oversiden af bagkroppen findes en mere eller mindre tydelig sort længdestribe. Æggene er hvide, ovale og ca. 1,3 mm lange. Larven, der i udvokset stand er 8 mm lang, er en gulhvid, lemmeløs maddike uden hoved. Puppen er ca. 6 mm lang, ægformet og nøddebrun.

### Levevis og spredning

Løgfluen overvintrer i jorden som puppe. Klækning sker i maj, og efter en uge begynder hunnerne at lægge æg på de unge blade, ved rodhalsen eller i jorden tæt ved planterne. Æggene klækkes efter ca. 3 dage, hvorefter larven straks graver sig gennem jorden til en løgplante, hvor den begynder fødeoptagelsen. Larverne trænger enten ind mellem bladskederne ved plantens basis eller borer sig ind i løgplanternes hule blade, hvorfra de arbejder sig ned i løggets indre. Plantevævet ødelægges efterhånden, som larven kravler frem i planten. Efter ca. 3 uger forlader larven planten og graver sig ned i 5-8 cms dybde og forpupper sig. Fra disse klækkes der efter ca. 17 dage en ny generation voksne fluer. Hovedparten af de larver, som forpupperes om efteråret forbliver i puppestadiet indtil det efterfølgende forår. I nogle år kan der være en 3. generation.

Bønnefluen (*Delfa platura*) og lupinfluen (*Delia florilega*) lever primært af henrædnende plantemateriale, og deres larver findes ofte i beskadigede planter f.eks. efter angreb af *Fusarium*, løgfluer m.fl. Larverne kan bl.a. angribe løg og forårsage lignende skader som løgfluen. Bønnefluen er aktiv på et tidligere tidspunkt og kan derfor være årsag til angreb tidligt i sæsonen.



# Løg, porre, purløg

## Tidspunkt

Løgfluens 1. generation findes i marken fra maj. Æglægningen begynder sidst i maj og fortsætter til et stykke ind i juli. Larverne kan ses i løgene fra begyndelsen af juni. 2. generation optræder fra begyndelsen af juli, men på grund af spredning i udviklingstiden, kan generationerne være mere eller mindre udflydende. Af den grund kan der findes løgfluer af meget forskellig udvikling samtidig i angrebne løg. De værste angreb ses i juni og begyndelsen af juli, men der kan også opstå skader i august og først i september.

Angreb af bønnefluen vil kunne ses en til to uger tidligere, dvs. fra midten af maj.

## Værter

Såløg, stikløg og skalotteløg. Porre og purløg kan også angribes.

## Symptomer

Små løgplanter skades alvorligt allerede først i juni måned. Planterne visner hurtigt ned eller falder fuldstændigt sammen. En larve kan ødelægge flere planter. Hvis larverne optræder talrigt, kan de ødelægge et stort antal småplanter. I stikløg trænger larverne ind ved løgkagen, og senere finder man larverne imellem de ydre løgskæl. I afgrøder, hvor planterne står tæt som f.eks. salatløg, kan angreb resultere i stort udfald, efterhånden som larverne bevæger sig fra plante til plante.

På større planter lever larverne i løgene eller i skaftet på porre. De første symptomer på angreb i større planter er at yngre blade visner, og ældre blade gulner (løg) eller bliver hvidlige (porre) og slappe. Disse blade kan let fjernes fra planten. Ved kraftige angreb kan der være mere end 50 larver pr. løg, som forvandles til en henflydende, stinkende masse, som rådner væk. Ved svage angreb er der ingen symptomer på bladene, og skaderne ses først ved høst. Ved sene angreb i løg og porre kan larverne ikke trænge ind i løgene eller skafterne, og de gnaver da ved planternes basis, hvorved vævet revner.

Skader efter angreb af bønnefluen ligner angreb af løgfluen. Da bønnefluens larve kan være til

stede i marken, når afgrøden spirer frem, er de i stand til at dræbe løgplanter på nakkestadiet eller når pilsken er rettet ud. Efterårssæede afgrøder er meget sårbare overfor denne type skade. Løgfluen lægger ikke æg, før afgrøden er fremspiret.

## Forebyggelse og bekæmpelse

Et godt sædskifte med mindst 2 år imellem løg-afgrøder. Hold god afstand til sidste års løgmarker. Destruktion af inficerede planterester.

Angreb af 1. generation kan forebygges ved at så frø bejdset eller coatet med insektmiddel eller ved at nedfælde insektgranulat ved såning. Bekæmpelse af larven inde i planten er umulig, så en eventuel kemisk bekæmpelse skal sættes ind, når larver bevæger sig fra æggene til planten eller når de vandrer fra plante til plante.

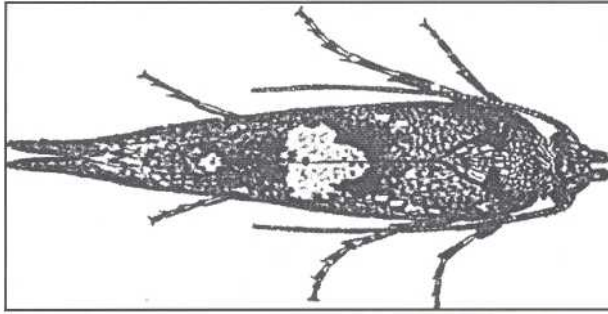
I Canada er udviklet et varslingsystem ud fra bl.a. graddagemodeller og registrering vha. gule, hvide eller blå limplader.

Der er rapporter om sortsforskelte med hensyn til indholdet af de stoffer, som tiltrækker løgfluerne. En anden vigtig faktor er at reducere skaderne i løg efter kørsel i marken, rensning og ukrudtsbekæmpelse, idet dette øger løgenes tiltrækning på fluerne.

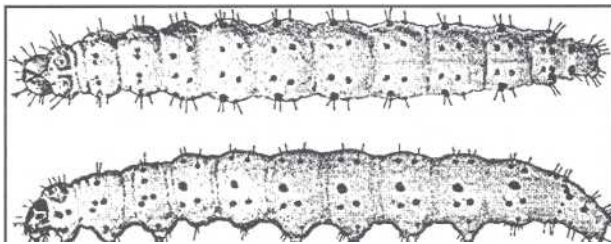
I Holland udsættes sterile hanner i stort antal. Derved opnår man, at en stor del af formeringen ikke vil resultere i befrugtede æg, og angrebstrykket vil blive mindre.

## Latinsk navn

*Delia antiqua*.



Porremøl (Tegning: Haveplanternes skadedyr og deres bekæmpelse, P. Bovien og M. Thomsen).



Porremøllets larve set fra siden (Tegning: Haveplanternes skadedyr og deres bekæmpelse, P. Bovien og M. Thomsen).



"Miner" i porreblad efter angreb af porremøllets larve (Foto: Trond Hofsvang, Norge).

## Porremøl

Porremøllets 2. generation kan i enkelte år optræde med kraftige angreb i porre i august/sep-tember.

### Udseende

Det voksne porremøl måler, når vingerne er foldet sammen, ca. 8 mm i længden. Forvingerne er mørke brune med en lys plet. Bagvingerne er mørkt sølvgrå med frynsehår i randen. Æggene er cremefarvede og 0,5 mm lange. De udvoksede larver er 10-13 mm og er gulgrønne med brunt hoved, brystet og sidste led er mørkere på oversiden. De spredte hår sidder i mørke pletter. Puppen er rødbrun med lyse længdestriber og er indesluttet i en kokon, som er 6-7 mm lang, med et groft og meget åbent netværk.

### Levevis og spredning

Porremøllet overvintrer som voksne eller larver. De voksne begynder at lægge æg, når temperaturen er over 12°C om foråret. Æggene lægges enkeltvis eller i mindre grupper på blade af porre og løg tæt ved jordoverfladen. De nyklækkede larver borer sig straks ind under huden på de ydre blade. Her minerer de en kort tid. Om dagen gemmer de sig nede mellem bladene. Senere forlades de ydre blade, og larverne kravler ned i hjerteskuddet, hvor de gnaver af bladene, og gennemborer dem på kryds og tværs. I forsommeren mærker man kun lidt til larverne, men senere finder der en ny æglægning sted. Første generation har ingen betydning, mens anden generation kan gøre betydelig skade. Forpupningen finder sted på bladene eller på jorden, og 2. generations pupper klækkes sent på efteråret eller først på vinteren.

I løg lever larverne inde i de hule blade, hvor de æder indefra, således at der forekommer "vinduer", hvor kun overhuden sidder tilbage. Angreb er sjældent ødelæggende, men man kan se, at bladene visner og falder sammen hen på sommeren. Ved kraftige angreb opnår løgene ikke fuld størrelse.

# Løg, porre, purløg

---

## Tidspunkt

1. generation registreres sjældent. De første symptomer på angreb af 2. generation ses i august/september måned. I september, når larverne er store, begynder man at kunne finde ødelagte porrer. Angreb kan vare helt hen til oktober.

## Værter

Porre og løg.

## Symptomer

I porre ses miner i de ydre blade. Senere, når larverne har boret sig ned i hjerteskuddet, får porrerne et laset udseende. Planterne rådner pga. sekundære angreb af bakterier.

I løg ses "vinduer" i bladene. Bladene kan senere visne og falde sammen.

## Forebyggelse og bekæmpelse

I Tyskland anvendes fanglamper og feromonfælder. Skadetærsklen i Tyskland er for 1. generation 8% angrebne planter, for 2. generation 4% angrebne planter. I Frankrig anvendes modeller baseret på graddage til forudsigelse af, hvornår de æglæggende voksne flyver. Antal og optimalt bekæmpelsestidspunkt bestemmes vha. feromonfælder.

Angreb kan forebygges vha. insektnet.

Angreb bekæmpes med insektmiddel. Biologiske midler som *Bacillus thuringiensis* kan anvendes mod møl, men pga. porremøllets skjulte levevis, kan det være svært at opnå tilstrækkelig effekt.

## Latinsk navn

*Acrolepiopsis assectella*.