

[Forside \(/\)](#) / [Planteavl \(/planteavl/\)](#) /

[Forebyggelse af havrecystenematoder \(/planteavl/forebyggelse-af-havrecystenematoder/\)](#)

Udgivet 14.09.2025

Forebyggelse af havrecystenematoder

Havrecystenematoder og de forebyggende indsatser imod dem bør have særlig opmærksomhed i økologisk dyrkning, hvor der er meget vårsæd i sædskiftet.

Af Tove Mariegaard Pedersen

Havrecystenematoder - angreb og symptomer

Skader forårsaget af havrecystenematoder ses først og fremmest i vårkorn. Havre skades mest, herefter vårhvede og til sidst vårbyg, som skades mindst. Der findes resistente sorter af havre og vårbyg, som ikke danner cyster. Resistent havre angribes også af nematoder og skades ligesom modtagelig havre, og resistente sorter af vårbyg skades i mindre grad ved kraftige angreb.

Kraftige angreb ses som områder af marken med dårlig vækst.



Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Pletvise angreb af havrecystenematoder (her i konventionel mark).

Vækstbetingelserne det enkelte år påvirker graden af skader. Skaderne er mere synlige, når der er dårlige vækstbetingelser som i kolde og våde forår med gode forhold for nematoderne og langsom vækst af

planterne, efterfulgt af tørre somre, hvor de skadede rødder ikke kan optage nok vand. Angreb kan være mere udprægede i løs jord, og derfor kan angreb af og til ses som striber i marken. Hårdt angrebne planter konkurrerer dårligere mod ukrudt, og der kan ses en øget ukrudtsforekomst i pletter. Symptomer i havre kan være rødlig bladspidser.

Havrecystenematoderne kan forårsage korte, stærkt forgrenede og fortykkede rødder i havre. Der dannes små cyster (ca. 0,7 mm) på rødderne, som kan ses fra medio juni.



Til venstre ses raske planter og til højre ses havreplanter med inficerede rødder – de angrebne rødder bliver korte, fortykkede og forgrenede. Planterne til højre har været farvet med iod i laboratoriet for at påvise nematoderne i rødderne.

På fotos ses cyster af havrecystenematoder *Heterodera Avena* race I og II.



Foto: Susanne Sindberg

To brune cyster på "skæg".



Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Cyster på rødder.



Foto: Susanne Sindberg

Hvid cyste på rod.

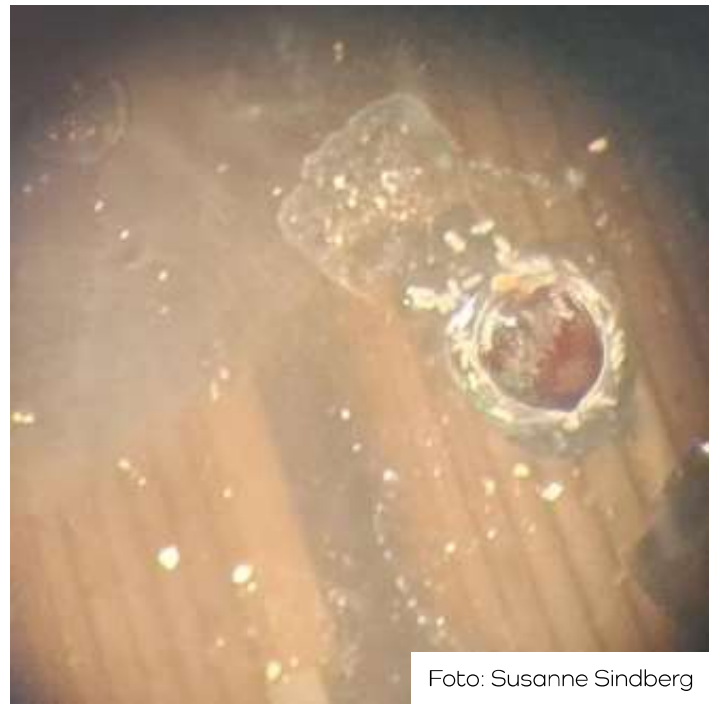
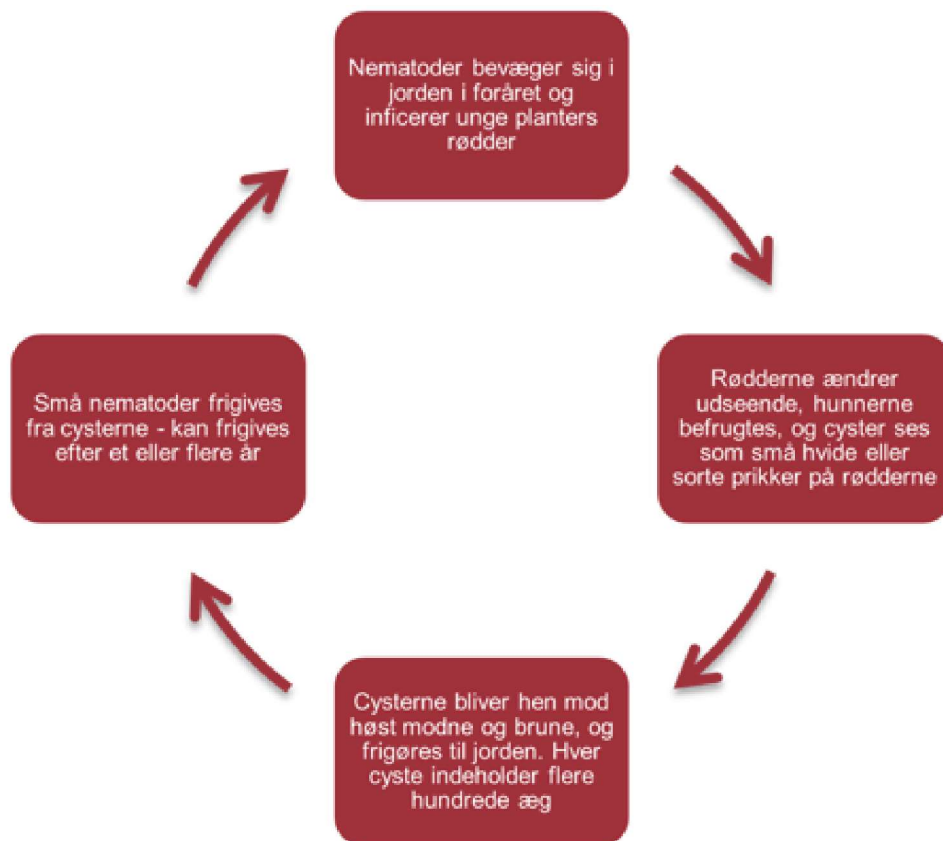


Foto: Susanne Sindberg

Brun cyste af race II med ovale æg.

Livscyklus og opformering af havrecystenematoder

Risikoen for at opformere havrecystenematoder er størst, hvis du dyrker en afgrøde, som er en god værtsplante for nematoderne. Dyrkes en "god" værtsplante kan antallet af nematoder forøges i størrelsesordenen 50 gange på et enkelt år.



Havrecystenematoders årscyklus.

Havre og de andre vårsædsarter (korn) er de bedste værter, dog er resistent vårbyg en mindre god vært. Efter vårsæd er vinterhvede den næstbedste vært, som opformerer nematoderne, men skades i mindre grad end vårsæd, da rødderne er mere veludviklede i foråret. Vinterrug er en dårlig vært. Majs kan angribes ved højt smittetryk, men opformerer ikke nematoderne. Flere græsser kan også være værtsafgrøder og vedligeholde smitteniveauet, men skades ikke af nematoderne.

Udbyttetab ved angreb med havrecystenematoder

I Sverige har man tidligere fundet sammenhæng mellem antal æg i jorden og udbyttetab, dog med stor variation pga. af forskellige vækstbetingelser. Som det ses af tabellen, er der fundet den laveste skadetaerskel i havre og vårhvede på under 1.000 æg pr. kg jord, og for modtagelig vårbyg og vinterhvede på under 3.000 æg pr. kg jord, og i resistent vårbyg er den under 30.000 æg pr. kg jord. Ved meget kraftige angreb på 30.000 æg pr. kg jord er der observeret udbyttetab på op til 25-40 % i havre og vårhvede.

Tabel: Gennemsnitlige udbyttetab ved angreb af havrecystenematoder, svenske tal, m = modtagelighed, r = resistent.

Æg pr. kg jord	Havre (m+r) og vårhvede	Vårbyg (m) og vinterhvede	Vårbyg (r)
1.000	2-5	0	0
3.000	5-10	2-5	0
10.000	15-25	5-10	0
30.000	25-40	10-15	2-5

Sortsvalg og sædskifte er afgørende for forebyggelse

Sortsvalg og sædskifte kan forebygge problemer med havrecystenematoder. Resistente kornsorter og afgrøder, der ikke er værtsplanter, kan reducere smittetrykket med omkring 40-60 % om året, fordi de ikke danner cyster.

Afgrøder, der ikke er modtagelige for havrecystenematoder, er f.eks.:

- raps
- ærter
- kartofler

Resistente sorter af havre og vårbyg findes på markedet, men udvalget af resistent havre er dog meget begrænset. Selv om resistente sorter af havre kan skades lige så meget som modtagelige sorter, har de stadig en vigtig betydning for at reducere smittetrykket i jorden.

Hvis du har mistanke om, at der er et højt indhold af havrecystenematoder i marken, bør du tage en jordprøve (min. 50 stik) i efteråret og få lavet en analyse (denne type analyse udbydes bl.a. hos Eurofins). Hvis indholdet i analysen viser, at der er mere end 1000 æg pr. kg jord, skal du ikke dyrke havre, vårhvede og modtagelige vårbygssorter. Jo højere antal æg og larver, des flere år skal der dyrkes en afgrøde, der ikke er vært eller en resistent sort, før antallet af nematoder er reduceret til et acceptabelt niveau.

Havrecystenematoder har også naturlige fjender, herunder svampeparasitter og rovdyr, og måske derfor er angreb ikke altid forudsigelige i marken. Det er altid en god idé at opretholde en sund dyrkningsjord med et rigt jordbundsliv, men det bør ikke stå alene som forebyggende indsats.

Smittetest til bedømmelse af nematoderesistens

Test for nematoderesistens udføres i Danmark som en del af den lovpligtige værdiafprøvning af vårbyg, vårhvede og havre hos TystofteFonden. Smittetesten foregår ved, at planten udsættes for inficeret jord i én vækstsæson (april-august) i udendørs nematodegrave, hvor planterne vokser i pvc-rør, og rødderne tjekkes for antal cyster.

Der er tale om en omfattende og tidskrævende test, hvor der testes for både *Heterodera Avena* race I og II. Den resulterende information om sorternes modtagelighed/resistens kan findes i SortInfo.

Markedsførte nematoderesistente sorter

Blandt kornarterne findes der nematoderesistente vårbyg- og havresorter. Alle vårbygssorter, der indgik i økologiske sortsforsøg i 2025, var resistente undtagen Laureate.

Dominik, Nemesis og NOS Conrad er pt. de eneste markedsførte havresorter med resistens mod havrecystenematoder.

Dominik er fra forældervirksomheden Saatzucht Bauer i Tyskland. Dominik har været med i danske sortsfor-søg siden 2004, og udbytterne ligger på forholdstal 90-96 i de seneste 5 års konventionelle sortsforsøg.

I økologiske sortsforsøg har udbytterne svinget i to meget forskellige dyrkningsår, hvor Dominik i 2025 gav forholdstal 86 og i 2024 forholdstal 107.

Nemesis vedligeholdes af Lantmännen i Sverige. Nemesis har i 5 års konventionelle forsøg haft forholdstal 95-98 i udbytter. I økologiske sortsforsøg i 2025 gav Nemesis forholdstal 78 og i 2024 forholdstal 95.

Nyt forædlingsprogram med fokus på nematoderesistens

Nordic Seed har startet et nyt forædlingsprogram i havre, hvor der også forædles efter økologiske dyrkningsforhold og efter resistens mod havrecystenematoder. Her er der nyt resistent sortsmateriale på vej. I forædlingsprogrammet bliver der bl.a. også forædlet efter højde og meldugtolerance.

Økologiske sortsforsøg med nematoderesistent havre i 2024-25

Innovationscenter for Økologisk Landbrug har i 2024 og 2025 gennemført økologiske forsøg med resistente havresorter og forædlerlinjer. Der er behov for at få udviklet nye resistente sorter, og derfor har vi undersøgt, hvor man laver smittetest, og afprøvet nyt sortsmateriale fra Tyskland og Sverige.

I 2025 blev der gennemført tre forsøg, som samtidig har fungeret som et sortsforsøg med firmatilmeldte sorter uden kendt resistens. Sorterne Caledon, Scotty og den nematoderesistente forædlerlinje NOS 82110-20 gav de største udbytter i forsøget, mens den nematoderesistente sort Nemesis havde lavest udbytte og mest ukrudt. Udbytterne var generelt høje i forsøget, hvilket kan tilskrives tidlig såning.

Forædlerlinjen NOS 82110-20 er en potentielt lovende ny kandidat med både nematoderesistens, højt udbytte, lavt sygdomsangreb og høj tusindkornsvægt. Resultater fra forsøgene kan findes i SortInfo og Landsforsøgene, 2025.

Ved valg af havresort bør der lægges vægt på højt og stabilt udbytte, god sygdomsresistens (især mod meldug og havrebladplet), nematoderesistens og høj stråstyrke. Til grynproduktion er høj rumvægt, lav skalandel og god afskalbarhed vigtige egenskaber.

Referencer:

- https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/ekol/faktablad/faktablad-vaxtskydd/faktablad_om_vaxtskydd_74j.pdf
(https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/ekol/faktablad/faktablad-vaxtskydd/faktablad_om_vaxtskydd_74j.pdf)

- Testprotokol for havrecystenematoder, TystofteFonden (engelsk tekst) (<https://www.tystofte.dk/wp-content/uploads/2020/02/Protocol-for-nematode-resistance-screening-1.pdf#https://www.tystofte.dk/wp-content/uploads/2020/02/Protocol-for-nematode-resistance-screening-1.pdf>)
- Havreål i vårsæd, Landbrugsinfo (https://www.landbrugsinfo.dk/basis/9/e/7/plantebeskyttelse_angreb_af_havreal_i_varsad)

Fonden for **økologisk landbrug**

Måske er du også interesseret i



24.09.2025

Flyvehavre kan sprede sig ved at kravle

Flyvehavrens kerner kan sprede sig ved at kravle hen over jorden, når de får fugt...

Korn Ukrudt Bekæmpelsesmetoder Forebyggelse



07.11.2025

Egne sortsblandinger af vinterhvede - metoder og erfaringer

Innovationscenter for Økologisk Landbrug har sammen med to økologiske...

Korn Udsæd og formeringsmateriale



02.09.2025

Høstudbytter i økologiske sortsforsøg

SortInfo er nu opdateret med data om udbytter fra årets høst i 2025 i de økologiske...

Korn Bælgsæd



13.10.2025

Betydningen af såtid i økologisk havre

Økologiske Landsforsøg viser, at der kan opnås et merudbytte i havre ved tidlig...

Korn