

Daggmasken är ett av våra viktigaste djur och en ovärderlig medhjälpare i våra odlingar. Mellan ett halvt och två ton daggmaskar per hektar finns det i vanlig åkerjord, men daggmasken finns i de flesta miljöer. Av världens 2000 daggmaskarter lever 15 i Sverige.

Daggmasken har en enorm betydelse för jordens fruktbarhet och struktur. Den sönderdelar och blandar växtrester med mineraljord. Den transporterar den "förädlade" jorden till markytan. Den frigör växtnäringsämnen. Den luckrar jorden och kittar med sitt slem ihop jordpartiklarna till aggregat och den utsöndrar växtstimulerande ämnen.

## Kännetecken

Daggmasken är byggd som ett rör med kroppshåla och kroppsvägg bestående av segment. Antalet segment ändras inte när daggmasken växer, men antalet segment kan variera mellan olika individer av samma art. Varje segment har 8 borst, vilka är till hjälp när masken kryper. Inom varje art är kroppsorganen, t.ex. gördel och könsöppning, alltid belägna i ett visst segment. I första segmentet finns munöppningen täckt av en "nos". Nosens fäste är också typiskt för varje art.

(Bildbehov)

Ett daggmaskborst i stark förstoring. I verkligheten är det 0,1 mm.

(Bildbehov)

Bakdel av daggmask. Överst till vänster syns borsten som daggmasken använder för att ta spjörn med när den kryper.

## Fin känsel

Masken har ingen hjärna, men från en nervknut längst fram går en kraftig nerv längs buken med förgreningar i hela kroppsväggen. Känseln är välutvecklad och masken reagerar på vibrationer i jorden och på kemiska ämnen. Nervsystemets funktion är också att utsöndra ämnen, hormoner och feromoner (doftämnen). En skadad daggmask utsöndrar ett "skräckferomon som varnar andra maskar för att passera samma gång som den skadade masken använt.

(Bildbehov)

Känselorgan på daggmaskens nos i 2 200 gångers förstoring.

## Andas genom huden

Blodsystemet består av blodkärl på rygg- och buksidorna. Några kraftigare kärl fungerar som "hjärta". Syret tas upp genom huden från luft och vatten. Daggmasken drunknar alltså inte i vatten. Döda maskar som hittas på marken efter ett regn har inte klarat solens ultravioletta strålar.

Daggmasken är inte så känslig för uttorkning som man skulle kunna tro. Till 85% består masken av vatten, men den kan förlora 75% av vätskan utan att dö och klarar därför långa torkperioder bra.

## Fortplantning

Daggmaskarna är tvåkönade, men korsbefruktade, d.v.s. de parar sig med en annan individ. Ägget läggs i ett slemhölje som bildas runt gördeln, krängs av över huvudet och bäddas in i jorden. Slemmet stelnar till en kokong ur vilken masken kläcks efter 1-6 månader. Utvecklingstiden från kokong till fullvuxen mask är

ca 1 år. Antalet kokonger som läggs varierar, från några få hos stora arter till ett hundratal för små, kompostlevande arter.

## Matsmältningen

För att få tillräckligt med näring måste masken sätta i sig föda flera gånger sin egen vikt. Matvanorna är lite olika hos de olika arterna. Den "stora daggmasken" *Lumbricus terrestris* äter nästan bara organiskt material. Andra arter lever mer på mineraljord med inblandning av växtrester. *L. terrestris* hämtar växtrester på ytan och drar ner dem i sina gångar. Löv dras ner som en strut med spetsiga änden först. Gräs rullas till ett nystan. Inom en radie på 2 dm runt gångens mynning plockar masken rent. Material som börjar förmultna föredras.

Det kväve som masken inte behöver utsöndras via särskilda organ som mynnar på huden, två i varje segment.

## Jorden förädlas

Gångarna i jorden gör maskarna genom att äta sig fram. Endast i mycket lucker jord kan de ta sig fram genom att pressa jorden åt sidorna. Omflyttningen av jord som maskarna på detta sätt åstadkommer är omfattande. De högar av daggmaskspillning som läggs upp på ytan, casts, har uppmätts till 5-20 ton per ha och år (torrvikt) på vanlig åkerjord som innehåller ca 1/2 ton daggmask per ha. Och minst lika mycket transporteras nere i jorden.

Den jord som passerat genom daggmasken har en hög biologisk aktivitet och mikroorganismerna fortsätter nedbrytningen av de växtrester som masken blandat in. Växtnäringsämnen frigörs och blir tillgängliga för grödan. Halten kväve kan vara upp till 8 ggr högre än i omgivande jord. Innehållet av fosfor, kalium och magnesium 3-5 ggr högre. Jordpartiklarna som passerar genom daggmasken inkapslas i slem och binds samman till aggregat. En daggmaskrik jord får därför en fin struktur och blir mindre känslig för vind- och vattenerosion.

## Gångarnas betydelse

Daggmaskens gångar kan se ut lite olika beroende på daggmaskart och markens beskaffenhet. Grus, sand och mycket hårda partier undviks.

De flesta daggmaskarter (.tex. "lövmasken" *L. rubellus*) lever ytligt i gångar som hela tiden förnyas. Andra arter (t.ex. den "stora daggmasken" *L. terrestris*) har mer permanenta gångar. I en bra jord kan gångarna gå ner till 3 meters djup.

Gångarna utgör en mycket gynnsam miljö för växternas rötter. Den är syre- och näringsrik och det är lätt för rötterna att tränga fram. Finns det möjlighet söker sig över hälften av en växts rötter fram i daggmaskarnas gångar. I gångarna lever också en stor del av markens fria kvävefixerande bakterier. För markens förmåga att ta emot vatten har gångarna också stor betydelse. I en hektar åker kan finnas 4000-5000 km gångar.

Troligen har maskarna ännu en positiv effekt på växtligheten genom att de utsöndrar ett växtstimulerande ämne. Från flera arter av daggmask har växthormoner kunnat isoleras och identifieras, men några sådana försök har inte gjorts i Sverige.

## Vad gynnar daggmasken?

Vad gynnar då daggmasken och vad missgynnar den? I obearbetad jord, i en gräsvall, lever maskarna ostört och skyddat. På ytan samlas hela tiden växtdelar som snabbt blir till föda. Genom det skyddande växttäcknet blir djurens aktiva tid förlängd. De kan även under dagtid gå upp och hämta föda utan att utsättas för solljuset. Även under vintern innebär växttäcknet ett skydd.

Både den ytligt levande "lövmasken" och den "stora daggmasken" som har permanenta gångar gynnas i en sådan miljö.

## Tillgången på föda

Stallgödsel är en utmärkt föda för daggmasken och antalet daggmaskar ökar kraftigt när det finns tillgång på stallgödsel. Eftersom det tar ca 1 år innan maskarna blir fullvuxna märks inte ökningen förrän efter 1/2-1 1/2 år. Då kan den mesta gödseln vara förbrukad och tillförs inte ytterligare organiskt material kan tillgången på föda bli för liten för det stora antalet maskar och populationen går tillbaka.

All tillförsel av organiskt material i form av marktäckning, ytkompostering, gynnar daggmasken. Olika växter och växtdelar har olika värde som föda, men det viktigaste är materialets struktur. En oförstörd halmbit kan masken helt enkelt inte svälja, men finfördelad är halmen bra som föda.

## Jordbearbetning

Jordbearbetning kan vara både till för- och nackdel för daggmasken. En bearbetning som blandar in växtrester i jorden gynnar de maskarter som äter jord blandad med organiskt material. Samtidigt störs och skadas naturligtvis en del mask under bearbetningen. Men de mekaniska skadorna på daggmasken vid t.ex. plöjning är inte så stora. Det har uppskattats att ca 10% av maskarna förs upp till ytan vid en plöjning. Av dessa äts en del upp av fåglar, medan en del skadad mask faktiskt kan repa sig.

En mask som förlorar sin bakdel kan återbilda denna. Det tar några veckor. Den lösa bakdelen får det svårare. Några få huvudsegment kan återbildas, men i princip lever den inte längre än näringsförrådet i den räcker. Fortplantningsorganen kan inte återbildas.

Fräsning av jorden kan vara en skadligare bearbetningsmetod. Då kan 80-90% av maskarna försvinna.

## Handelsgödsel

Under vissa omständigheter, på lätta jordar och vid höga givror, kan handelsgödseln vara direkt skadlig för daggmasken på grund av att saltkoncentrationen blir för hög. Även flytgödsel kan ha giftverkan genom höga koncentrationer av ammonium och sulfid.

Bekämpningsmedlens verkan på daggmasken är ofullständigt kända, men helt klart är att svamp- och insektsmedel av karbamattyp är giftiga för maskarna. Även om ett medel inte är direkt dödande kan fortplantning och tillväxt skadas.

Rötslam har inte så stor effekt på maskbeståndet eftersom slammet endast innehåller 50% organiskt material. Dessutom finns alltid risken för en ökad tillförsel av tungmetaller. Kadmium och zink anrikas i daggmaskarna. Även om de själva inte tycks ta någon skada innebär de förhöjda värdena naturligtvis en risk för andra djur som livnär sig på maskarna.

## Svenska arter

**Källa:** Fakta Mark-Växter Nr 7, 1984, Daggmasken - en presentation, Astrid Lofs-Holmin.

Daggmaskar är landlevande ringmaskar (*Annelida*). Närmaste släktingar är havsborstmaskar och iglar. Det finns närmare 2000 arter daggmaskar beskrivna i världen men många är ännu "oupptäckta". I Sverige finns ca 15 arter som alla tillhör familjen *Lumbricidae*.

*Lumbricus*: Här finns Sveriges största art (30 cm): *L. terrestris*. Under fuktiga, vindstilla nätter går den upp på markytan för att para sig och för att hämta löv och andra växtrester som den drar ner i sin gång. Under dessa nattliga färder är den ett lätt byte för bl.a. räv och grävling.

Till detta släkte hör även stor och liten lövmask (*L. rubellus* och *L. castaneus*) välkända för metare. *L. rubellus* är en av de få arter som påträffas i barrskog.

*Allolobophora*: Den vanligaste arten är grå daggmask (*A. caliginosa*), som förekommer nästan överallt utom i barrskog. Två små arter är rosa daggmasken (*A. rosea*) och gröna daggmasken (*A. Chlorotica*). Som namnen antyder är de lätta att känna igen på färgen. *A. longa* är en art som till utseende påminner om *L. terrestris* och som kan bli nästan lika stor.

*Octolasion*: *O. lacteum* liknar till utseende *A. caliginosa*. Den påträffas ofta på marker som översvämmas regelbundet. *O. cyanum* (blå daggmask) är en större släkting som bara påträffas i näringsrik jord.

*Dendrobaena*: I denna grupp finns några små arter som speciellt föredrar organiskt material. Råhumusmasken (*D. octaedra*) finns liksom *L. rubellus* bl.a. i barrskogsförna.

*Eiseniella*: I Sverige finns en art, *E. tetraedra*. Den är liten, brun och mycket livlig. Den är vanlig på översvämningsmarker som strandängar, ofta tillsammans med *O. lacteum* och *D. octaedra*. Vid fara snör *E. tetraedra* av delar av bakkroppen som ligger kvar och sprattlar medan resten av masken flyr.

(Bildbehov)

Huvud av daggmasken *Eiseniella tetraedra* i ca 200 gångers förstoring. Prickarna på huden är känselorgan.

*Eisenia*: Dyngmasken (*E. foetida*) är lätt att känna igen på sin röd-gulrandiga kropp. Arten förekommer endast i komposter, gödselhögar och liknande miljöer och kan inte överleva i vanlig åkerjord. Arten är lätt att odla och används därför som försöksdjur på laboratorier runt om i världen. Den är inte lämplig som fiskbete och ratas också av fåglar.

## Vermikultur

**Källa:** Fakta Mark-Växter Nr 10, 1985, Vermikultur - en ny binäring? Astrid Lofs-Holmin.

Vermikultur är daggmaskodling, d.v.s. man låter daggmask kompostera organiskt material. Produkterna blir kompost och daggmask. Masken kan användas som metmask eller foder.

Två av våra femton inhemska daggmaskarter lämpar sig för odling. Dels "dyngmasken" (*Eisenia foetida*) som är gul-rödrandig och är vanlig i gödselhögar och hushållskomposter. Dels "lövmasken" eller "stora metmasken" *Lumbricus rubellus*) som är enfärgat röd och vanlig i lövhögar. Den finns också i vallar och betesmarker. Dyngmasken däremot klarar sig inte i åkerjorden.

Dessutom finns några lättodlade utländska arter vilka dock inte klarar temperaturer under +10°C.

Den enda tillämpningen av vermikultur i Sverige är odling av **metmask**. Dyngmasken är den art som då används.

Daggmask kan bli ett värdefullt **djurfoder**. Näringsmässigt motsvarar de fisk- eller köttmjöl. Höns, fisk och grisar skulle kunna uppfödats på daggmask men någon odling för foder finns inte idag eftersom det blir alldeles för dyrt med dagens teknik. Framgångsrika försök har gjorts i Japan, Australien och Filippinerna.

I Italien finns en omfattande odling av daggmask för **kompostframställning**. Odlingen är mekaniserad, distributionen utbyggd och marknadsföringen professionell.

När det gäller **rening av avloppsvatten** genom daggmaskbäddar har försök gjorts vid Örebro reningsverk. I dessa försök har *Dendrobaena veneta* använts. Daggmaskarna omsätter slammet till kompost mycket effektivt.

För **kompostering** av hushållsavfall både utomhus och inomhus finns färdig teknik. I USA har många flyttat in sin hushållskompost och det finns företag som saluför mask och beskrivningar på hur man bygger sin egen anläggning. Även utomhus kan nedbrytningen fortgå vintertid om komposten är isolerad och daggmask närvarande.

Om man tänker starta en odling så är det viktigt att välja en art som passar till den temperatur man kan hålla och till det material som man tänker kompostera.

Sammandrag av följande artiklar i SLUs faktaserie Mark-växter:

Nr 7/84 Daggmasken - en presentation

Nr 8/85 Bekämpningsmedel - ett hot mot daggmasken?

Nr 9/85 Daggmasken och jordbruket

Nr 15/85 Vad gör daggmaskarna i jorden?

Samtliga författade av Astrid Lofs-Holmin.

Denna artikel skrevs först av Birger Olsson och publicerades i FOBO:s handbok. Du kan läsa originalversionen [här](#).