



Planterøtter vokser i meitemarkganger fordi det er gode vekstforhold der (begge bildene). Opp mot 65 % av planterøttene vokste i meitemarkgangene i dyrka jord i en svensk undersøkelse. I lys jord kan du se gangveggen fordi den er mørkere enn jorda ellers, pga. mer organisk materiale (bildet til høyre). Alle foto: Reidun Pommeresche/Bioforsk Økologisk.

Meitemark gir god jord

Reidun Pommeresche¹, Sissel Hansen¹, Anne-Kristin Løes¹ og Tore Sveistrup²

1) Bioforsk Økologisk 2) Bioforsk Jord og miljø Kontaktperson: reidun.pommeresche@bioforsk.no

Her er et tilbud ingen bonde vil takke nei til: En gratis medhjelper som bedrer jordstruktur og næringstilgang for plantevekst- nemlig meitemarken. Meitemark bidrar til å utvikle jordprofilen ved å grave ganger og legge igjen ekskrementer både på jordoverflata og nede i jorda. De omdanner også store mengder organisk materiale. Meitemarker på et dekar jord kan årlig ete 25 tonn jord.

Hvor mye jord og planterester meitemarken eter avhenger av art og antall meitemark, men også av tilgangen på organisk materiale. Der det finnes veldig lite meitemark, kan det bli et flere cm tykt lag med døde, uomdannede planterester øverst i jorda. Alle meitemarker er med og omdanner dødt plantemateriale og husdyrgjødsel til næring for planterøtter og annet jordliv. Skogsmeitemark og stor meitemark eter ferske, døde planterester. Grå og rosa meitemark eter mest jord med finfordelt, litt eldre organisk materiale (se Bioforsk TEMA 2 (4) 2007 for ulike arter).

I meitemarkens tarm blir organisk og uorganisk materiale blandet og omdannet. En del næringsstoffer blir da lettere tilgjengelige for planterøttene, mens andre blir bundet i stabile organiske humusstoffer. Et aktivt jordliv er viktig for å gjøre næring i husdyrgjødsel og annet organisk materiale tilgjengelig for plantene.

Bedre grynstruktur og mer luft

God jordstruktur er viktig for å sikre nok luft, vann, fysisk spillerom og dermed næring både for organismene i jorda og for planterøttene. Jord med god struktur er bygd opp av aggregater som består av mineralpartikler, humus, levende og døde organismer, luft og vann. Aggregatene oppstår når partikler av sand, silt og leire blir klistret sammen med organisk materiale. Ekskrementer fra meitemark er viktige bygge-steiner i disse aggregatene.

Meitemarkganger bidrar til luftveksling i jorda og er viktige drensrør for vann. Antallet ganger varierer med jordart, fuktighetsforhold, lengde på vekstsesongen, klima, vekster og drift av arealene. På leirjord med korndyrking i Sør- og Midt-Norge ble det like under ploglaget i snitt funnet ca 600 markganger per m². Syv år seinere, etter et omløp med mye eng, hadde antallet økt til ca 800 markganger per m².

Meitemarkskit er super plantemat

Bare en liten del av næringa i jord og planterester som meitemark eter går til egen vekst. Resten skiller de ut som ekskrementer, urin og slim.

I en svensk undersøkelse i ugjødsbla byggåker produserte grå meitemark fire tonn ekskrementer per dekar og år, mens i en næringsrik luserneeng var mengden hele 100 tonn. Ekskrementene er næringsrike fordi meitemarken beiter på organisk materiale og mikroorganismer.

Stor meitemark og lang meitemark bruker ekskrementer og slim til å kitte sammen og gjøre gangveggene glatte og stabile. Næringsinnholdet i slike gangvegger kan være over dobbelt så høyt som i jorda utenfor. Stor meitemark eter mer ferskt og konsentrert organisk materiale enn grå meitemark, og ekskrementene inneholder derfor mer plantenæringsstoffer. Som fig. 1 og 2 viser, er også ekskrementer fra jordlevende meitemark (grå og rosa) mer næringsrike enn jorda rundt.



Fig.1. Grå meitemark - en hardhus, og den vanligste arten meitemark i norsk dyrka jord. All "jorda" på bildet er ekskrementer fra grå meitemark.

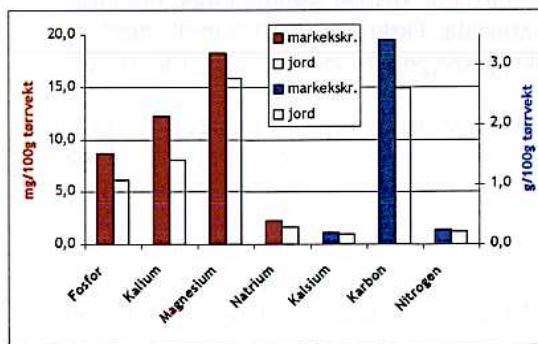


Fig.2. Innhold av plantetilgjengelige næringsstoffer (AL-løselige), total karbon og nitrogen funnet i meitemarkeskrementer i matjordlaget og jorda rundt. Resultatene er fra leirholdig jord med mange individer av jordlevende arter (grå og rosa) og få dyptgravende (stor meitemark) i 2005.

Samspill med mikroorganismer og røtter

På et dekar jord kan det finnes flere hundre kilometer meitemarkganger. Gangene skaper gunstige forhold for rotvekst og biologisk aktivitet. Samspillet mellom røtter, mikroorganismer og meitemark er viktige for næringsutvekslingen mellom planterøtter og jorda. Nesten halvparten av jordas frittlevende nitrogenfikserende mikroorganismer finnes i veggene i meitemarkgangene. I tillegg blir de nitrogenholdige stoffene som meitemarkene skiller ut tatt opp av planterøttene. Også luft og vann er lettere tilgjengelig i gangene enn i jorda ellers.

Det er flere mikroorganismer i ferske meitemarkeskrementer enn i jorda rundt. Noen mikroorganismer kan overleve en tur gjennom meitemarkens tarm, mens andre blir fordøyde. I tarmen til flere meitemarkarter finnes mikroorganismer som hjelper til med å spalte lignin og cellulose i planterestene, samt organismer som fikserer nitrogen og produserer aminosyrer.

Mer om meitemark fra Bioforsk Økologisk:

Meitemark og jordforbedring.

Bioforsk Økologisk Småskrift 1/2007.

Studer meitemark ved å grave jordprofil.

Bioforsk TEMA 2 (3) 2007.

Artsbestemmelse av meitemark.

Bioforsk TEMA 2 (4) 2007.

Dette veileddningsprosjektet "Meitemark og jordforbedring" ble finansiert av Statens landbruksforvaltning (2005-2007).

Fagredaktør denne utgaven:
Forskningsleder Atle Wibe, Bioforsk Økologisk
Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

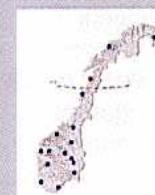
ISBN 978-82-17-00165-2

www.bioforsk.no

Bioforsk

Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning

- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere
- Omsetning 320 mill. kroner



Bioforsk
Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS
Tlf.: 03 246
post@bioforsk.no



Ved å lete i jorda etter meitemark og meitemarkganger, kan det bli diskusjoner om både meitemark, vektskifte, gjødsling og maskinpark. Alle foto: Reidun Pommeresche/Bioforsk Økologisk.

Studer meitemark ved å grave jordprofil

Reidun Pommeresche¹, Sissel Hansen¹, Anne-Kristin Løes¹ og Tore Sveistrup²

1) Bioforsk Økologisk 2) Bioforsk Jord og miljø Kontaktperson: reidun.pommeresche@bioforsk.no

Med litt trening og kunnskap kan du se effekter av drifta på jordstruktur, rotutvikling og meitemarkens arbeid i jorda. Særlig der veksten er dårlig kan et jordprofil gi informasjon om hvor problemene ligger. Det kan være spennende å grave et slikt hull i jorda, særlig sammen med andre praktikere og rådgivere. Da blir det gjerne gode diskusjoner om agronomi, drift og maskinpark.

Den beste tida på året til graving av jordprofil er når rotutviklinga til kulturplantene er på sitt største. Grav når jorda er fuktig, men i oppholdsvær. For sammenligningens skyld er det fint å studere jordprofil fra steder med både god og dårlig plantevekst.

Grav et hull på omtrent 50 cm x 80 cm størrelse og godt ned i undergrunnsjorda (fig. 3). Sorter ut meitemarkene i en rute på 30x30 cm og ned til 25 cm dyp og ha dem i en boks (Multipliser antallet med 11,1 for å få antall mark pr m²). Legg de ulike jordlagene på forskjellige plastduker, matjordlaget på en og undergrunnsjorda på en annen, for å kunne studere dem hver for seg.

Nødvendig utstyr:

- Spade (helst litt kort)
- Plantespade eller murerskei
- Tommestokk, kamera
- Lys plastduk (5 biter på 1 x 1 m)
- Børste med myk bust (malerpensel)
- Bokser med lokk til mark (minst 1,5 dl)
- Spiker med ulik diameter (2, 4 og 6 mm)
- Fyrstikker, blyant
- Skjema for notater og skisser (fig.2)
- "Artsbestemmelse av meitemark" (Bioforsk TEMA 2 (4) 2007)

Registrer hva du ser

Veggene i jordhullet har ulike sjikt som kan ha forskjellig farge, lukt og struktur. Stikk kniven inn i de ulike sjiktene, kjenn på motstanden i jorda og finn fram til eventuell plogsåle og andre pakka sjikt. Gangene til meitemark ser du som hull og avlange deler av ganger i veggene i gropa. Hull og ganger under plogsålen er et bra tegn. Det er en fordel å tegne og fotografere det du ser, for å huske bedre og for å få med detaljer (noter i skjemaet, fig.2).

Telling av meitemarkganger

Flest meitemarkganger finnes ved å lage vannrette snitt inn i jordprofielen (fig. 4).

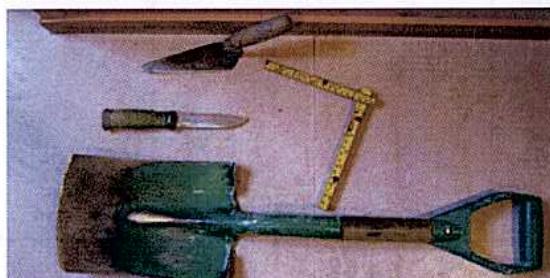


Fig.1. Nødvendig utstyr for å studere meitemark i jordprofil. Se også rammen til venstre.

Sted:		Dato:	Skifte:	
Jordtype:		Vekst:	Jordfuktighet:	
Forutgående jordbehandling:				
Dybdemål cm	Jordstruktur: - små klumper eller store kompakte klumper, - plogsjikt, løs jord, fast jord	Loddrett snitt: - loddrette ganger - hull og diameter - dypeste spor etter meitemark	Vannrette snitt: - antall fylte og åpne meitemarkganger - antall hull med ulik diameter - antall markganger med røtter i	Andre observasjoner: - rotdyp - farge på jorda - lukt
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
Rotskikt				
Plogståle				
Under plogstålen				

Fig.2. Skjema for notater og skisser av meitemarkaktivitet i jordprofil.



Fig.3. Mange steder er det ikke langt ned til tett eller hard undergrunnsjord. Vurder forholdene på stedet og grav så langt du kommer nedover eller til omtent 50 cm.

Undersøk like vannrette snitt i ulike sjikt, slik som i rotsjiktet (ca 15 cm), rundt plogsålen og under plogsålen (noter i skjemaet, fig. 2). Stå i gropa når du lager disse snittene. Rensk overflata av sjiktene forsiktig med plantespade, murerkei eller kniv. Se etter meitemarkaktivitet i rotsjiktet først, noter og ta bilder. Hvis meitemarkgangene er vanskelig å se, kan du prøve å blåse bort løs jord, eller børste bort jorda med en myk malerpensel. Pass på at hullene ikke fylles igjen.

Marker åpne ganger med spikre av samme diameter som hullene (2, 4 og 6 mm) (fig. 5). Det er vanskelig å bestemme diametern på gjenfylte ganger, så disse markerer du med fyristikker. Ganger på 6 mm tilhører mest sannsynlig stor meitemark (fig. 6). Disse gangene er ofte nokså dyptgående og loddrette slik at spikeren kan gå langt ned. Trangere ganger (2-4 mm) gjør ofte en sving i jorda slik at spikeren ikke går langt ned. I rotsjiktet er gangene på 4 mm fra skogsmeitemark eller grå meitemark, mens fra 15 cm dyp og nedover er de mest sannsynlig fra grå meitemark. De minste hullene (2 mm) kan være ganger etter rosa meitemark, unge meitemark generelt eller hull etter planterøtter.

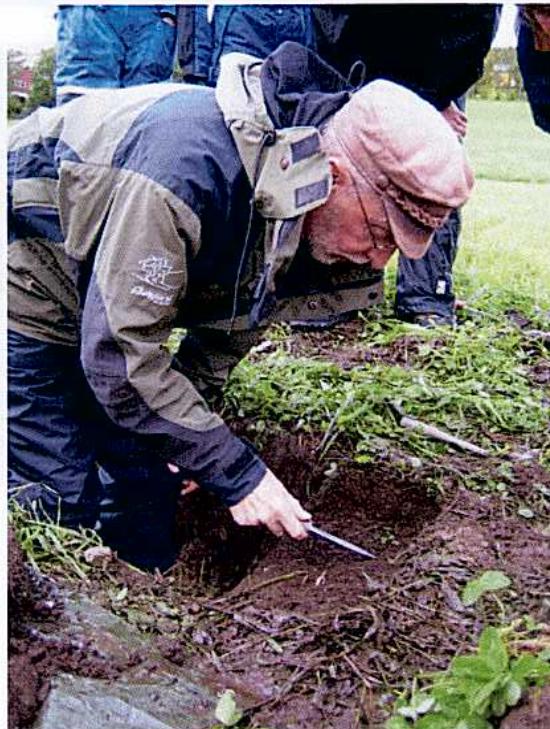


Fig.4. Lag et vannrett snitt i rotsjiktet først. Antall meitemarkhull med ulike diametere i ulike sjikt, viser hvilke arter som lever i jorda og hvor dypt de går.

Sammenlikn meitemarkene du fant i starten av gravinga med diameter på gangene i de ulike sjiktene. Bioforsk TEMA 2 (4) 2007 "Artsbestemmelse av meitemark" er en god hjelp for å bestemme meitemarken til riktig art. Tell til slutt de markerte gangene på et bestemt areal (f.eks. 30 x 30 cm) og noter resultatet. Noter også om jorda består av kompakte klumper (forbedringspotensial) eller av løsere mindre klumper som faller lett fra hverandre (bra). Grav deg så ned til evt. plogsåle og under plogsålen og gjør samme registrering en gang til.

Meitemarkganger under plogsålen er bra
 Undersøkelser av jordprofilen viser jordstrukturen i ulike dybder. Flest meitemark finnes i de øverste 20 cm av jordlaget. I tett jord vil meitemarkganger være foretrukne voksesteder for planterøtter. Da vil ofte hele bunter med røtter være lokalisert i en meitemarkgang. I ei jord med fin grynstruktur som smuldrer lett, er røttene mer spredt og går oftest dypere. På pløyde arealer er loddrette ganger fra stor meitemark under plogsålen bra. Rundt 200 meitemark pr/m² er normalt i jord fra pløyde arealer. Antallet markganger kan variere fra nesten ingen til opp mot 800/m².



Fig.5. Marker åpne markganger på et bestemt areal med spikre eller liknende med passe diameter. Hvilke arter eier de ulike hullene? Er det både grå og stor meitemark i jorda, er det bra.

Diskuter og finn løsninger

Resultatene fra en slik undersøkelse kan inspirere til diskusjon om de ulike artene meitemark og hvilke funksjoner de har i jorda. Det er også aktuelt å diskutere jordarbeidning, maskinpark, vekstskifte, plantearter, gjødsling, drenering, kjøretidspunkt og dekktrykk. Plogsåle forekommer ofte på pløyde arealer. I en norsk undersøkelse fra 1990-tallet av mer enn 100 jordprofil fra 30 økogårder, fant vi mer eller mindre tett plogsåle på 20-25 cm dyp i mange av prøvene. Spørsmålet er om det pakka sjiktet er så hardt at det hemmer rotutvikling og drenering. Pakka sjikt kan løses opp ved hjelp av planterøtter og meitemark, men i mindre grad desto hardere og dypere pakkinga er. Undersøkelser av meitemark i et jordprofil kan inspirere til endringer i drifta som vil gi positive utslag for plantevekst og meitemark.

Mer om meitemark fra Bioforsk Økologisk:

Meitemark og jordforbedring.
Bioforsk Økologisk Småskrift 1/2007

Meitemark gir god jord.

Bioforsk TEMA 2 (2) 2007

Artsbestemmelse av meitemark.

Bioforsk TEMA 2 (4) 2007

Dette veileddingsprosjektet "Meitemark og jordforbedring" ble finansiert av Statens landbruksforvaltning (2005-2007).

Fagredaktør denne utgaven:
Forskningsleder Atle Wibe, Bioforsk Økologisk
Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN 978-82-17-00166-9
www.bioforsk.no



Fig.6. I denne steinrike lettlera på Hamar, fant vi flere store meitemark i jorda. De kom opp av gangene sine ved at vi helte på sennepsvatn som "irriterte" dem til å komme opp. Hullet er 30x30 cm stort og 20 cm dyp. Denne ruta gav 4 stor meitemark, noe som gav hele 48 slike pr/m².

Bioforsk

Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning

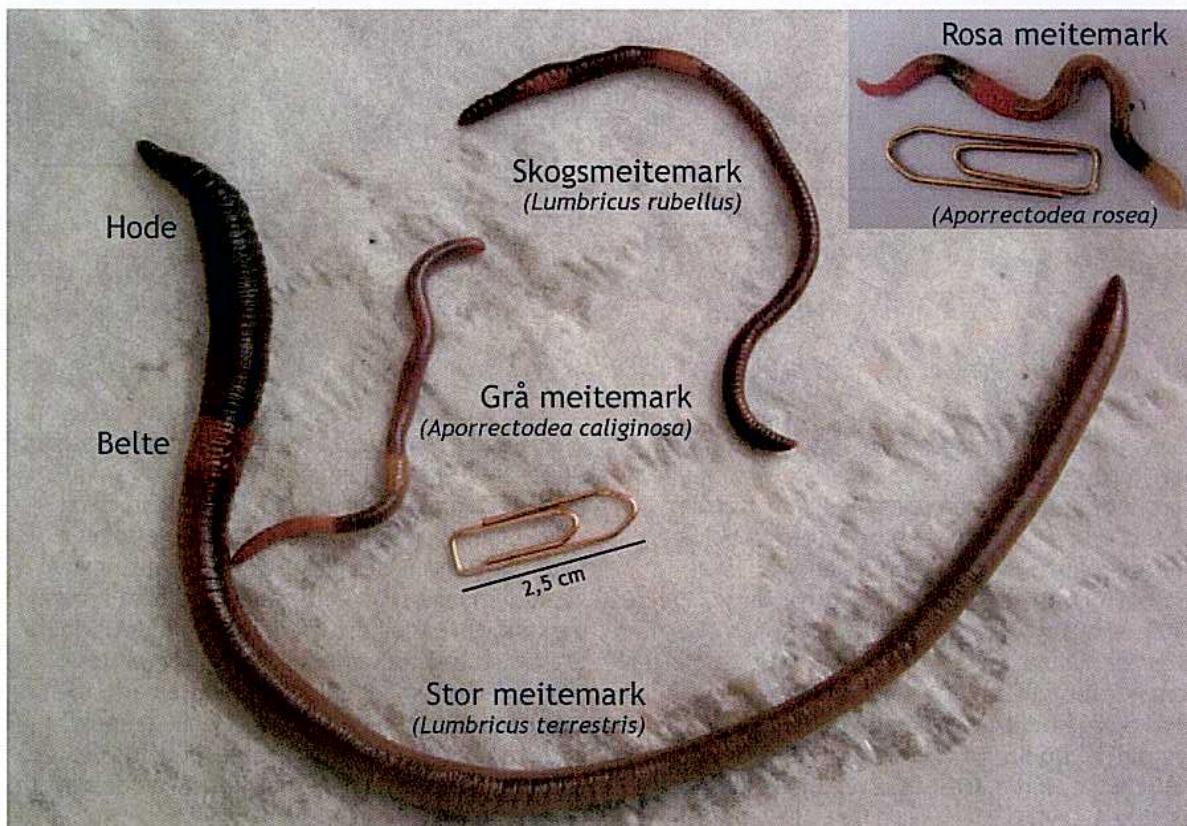


- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere
- Omsetning 320 mill. kroner

Bioforsk
Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS
Tlf.: 03 246
post@bioforsk.no



Fig.7. Diskuter om det er pakka lag i jorda, evt. hvilket dyp de er på og hvor mye de hindrer meitemarkaktivitet og rotvekst.



De vanlige artene i dyrka jord er ganske forskjellige i størrelse og farger. Alle foto: Reidun Pommeresche/Bioforsk Økologisk.

Artsbestemmelse av meitemark

Reidun Pommeresche, Sissel Hansen og Anne-Kristin Løes, Bioforsk Økologisk, N-6630 TINGVOLL
Kontaktperson: reidun.pommeresche@bioforsk.no

I Norge er det funnet 19 arter meitemark. Av disse er 5-7 vanlige i dyrka jord. Ved hjelp av denne nøkkelen kan du artsbestemme voksne levende individer av de 5 vanligste artene i dyrka jord og kompost. Størrelse og farge på dyret er viktig, andre kjennetegn er funnsted og hvordan marken beveger seg. Finner du andre arter brukes nettstedene som er vist.

Meitemarkarter kan samles i ulike økologiske grupper, alt etter hvor de lever i jordprofilen og hva de eter (fig.2). De overflatelevende artene (skogs- og kompostmeitemark) eter mest ferskt dødt organisk materiale, mens de jordlevende artene (grå og rosa meitemark) eter mest jord med eldre finfordelt organisk materiale.

Her presenteres en bestemmelsesnøkkel med bilder og kjennetegn for å bestemme meitemark til art uten avansert utstyr. Du vil kunne finne artsnavnet på levende voksne individer vanlig i jordbruksjord og kompost. Meitemarkene må være voksne (ha belte, fig.1 og bildet over) for at nøkkelen skal være mest mulig riktig. Det er en fordel å ha litt flere

meitemark som skal artsbestemmes samtidig, for da er det lettere å se forskjell på farger og størrelser.

Fargenyanser og størrelse på meitemark kan variere en del, så du må ikke miste motet om du ikke klarer å bruke nøkkelen helt ved første forsøk. Det kan også være lurt å se litt på følgende nettsteder før du går i gang med artsbestemmelsen, for da får du litt mer kunnskap om hvilke kjennetegn som er viktige og hvordan ulike arter ser ut:

Nilsson, P. Daggmaskar
<http://www.algonet.se/~peitor/maskar/>
 Miljolare.no - et verktøy for bærekraftig utvikling
<http://www.miljolare.no/aktiviteter/land/natur/ln6/?vis=ressurser>

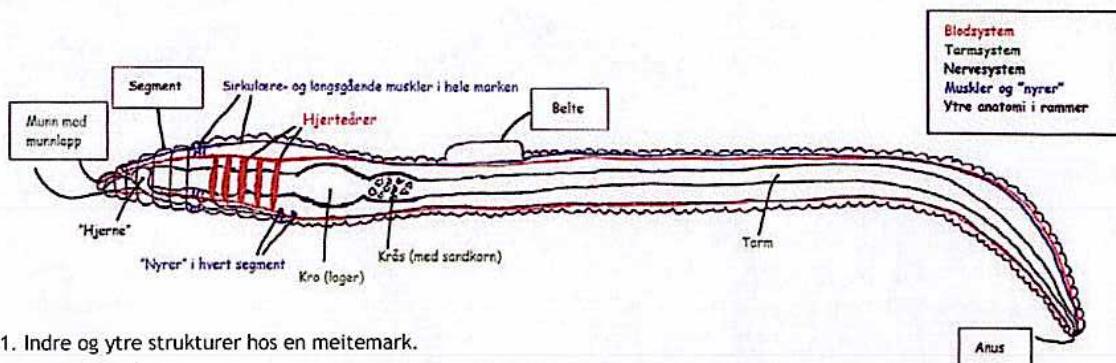


Fig.1. Indre og ytre strukturer hos en meitemark.

Vask gjerne meitemarkene i kaldt vatn for å få bort jordrester. Det kan være greitt å ha markene i en isboks eller annen boks med kant, for de vil lett krype bort om de bare ligger på bakken eller på plastduken. Meitemarkene som skal artsbestemmes deles først i to etter farge. 1) lyse arter som kan være alt fra grå, rosa, fargeløse eller en blanding av disse fargene. 2) Mørke arter som har fargepigmenter i huda og er mer jevn mørke røde eller rødbrune på deler eller hele ryggsiden. Du har to valg under lyse arter og tre valg under mørke arter i bestemmelsesnøkkelen på side 3 og 4.

For slik feltbestemming av arter er det viktig å ta med i vurderingen hvor artene er funnet. Slik som skogsmeitemark og kompostmeitemark kan se

veldig like ut i farge og størrelse, men levestedet skiller dem. I tabellen (side 5) finner du samlet informasjon om levested, størrelser, farger og spesielle kjennetegn på de fem artene som er med i bestemmelsesnøkkelen. I tillegg står det noen kjennetegn på lang meitemark som finnes i dyrka jord i sør og østlige deler av landet. Videre litt om stubbermeitemark som kan forveksles med grå meitemark eller skogsmeitemark, men den lever veldig sjeldent i annet enn kompost eller råtnende trestubber. For arter som ikke passer med bestemmelsesnøkkelen kan de nevnte nettstedene være til hjelp.

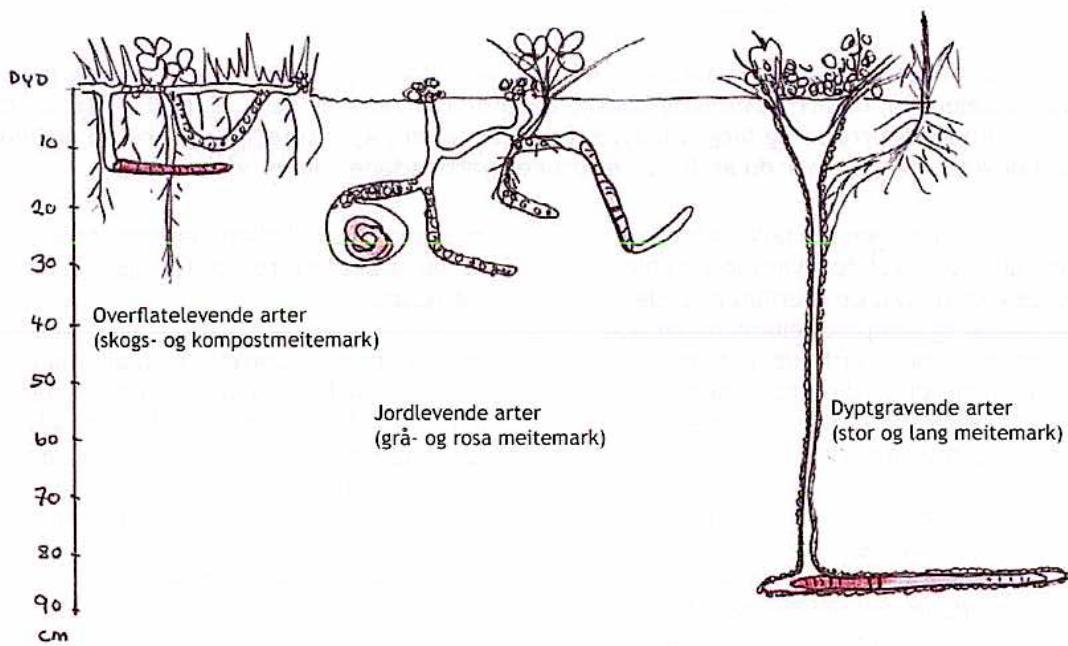
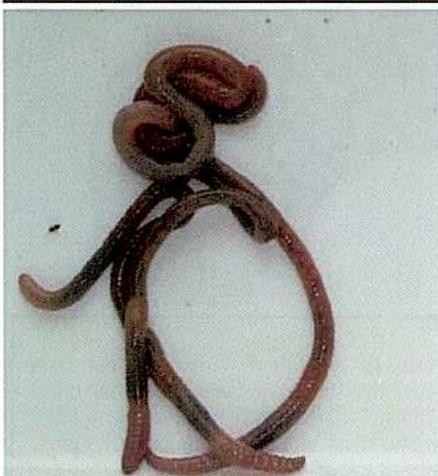


Fig.2. Økologiske grupper av meitemark. Våre meitemarker kan gruppert etter hvor de lever i jordprofiel og hva de eter. De overflatelevende og dyptgravende artene eter mest ferskt dødt organisk materiale, mens de jordlevende eter mest jord.

Bestemmelsesnøkkel

Lyse arter

- grå, lyserøde eller fargeløse arter
(bare tarminnholdet gir evt. farge)

**Mørke arter**

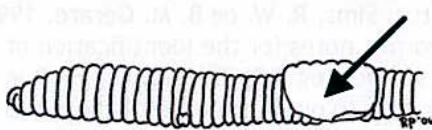
- røde eller rødbrune på hele eller deler av kroppen



Grå meitemark er 6-12 cm lang. Ofte er de 10-12 fremste segmentene litt kraftige. Hannlige kjønnsåpninger på segment 15 er litt oppsvulmet (pil).



Rosa meitemark er bare 3-8 cm lang som voksen. Den har lyserød snute og beltet er ofte oppsvulmet og oransje (pil).

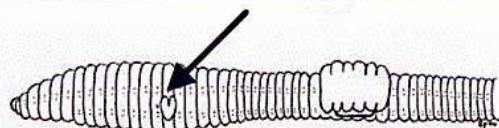


Mørke arter

Mørkfarget i hodeenden og lysere bakover på halen



Stor meitemark er lang (9-30 cm). Arten flater til halen når den kryper (lite foto over), hannlige kjønnsåpninger er oppsvulmet (pil).



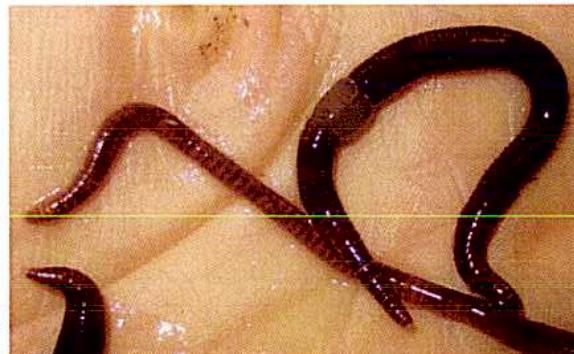
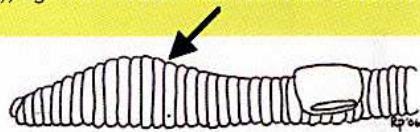
For eksakt artsbestemmelse av meitemark må dyra være døde og studeres under en stereolupe. Formen på munnlappen, plassering av børstene, antall segmenter foran beltet og andre særtrekk brukes til eksakt artsbestemmelse (fig. 1). Se i Sims og Gerard (1999) eller Stöp-Bowitz (1970) for mer detaljert beskrivelse av ulike arter og deres biologi.

Litteratur; Sims, R. W. og B. M. Gerard, 1999. Earthworms, notes for the identification of British species, og Stöp-Bowitz, C., 1970. A contribution to our knowledge of the systematics and zoogeography of Norwegian earthworms. Nytt Mag.Zool., 17; 169-280.

Mørkfarge på hele ryggsiden av dyret



Skogsmeitemark er 6-13 cm lang, og har ikke oppsvulmede hannlige kjønnsåpninger. Arten har typisk en opphøyet "nakke" når marken trekker seg sammen (pil), og flater ikke til halen slik stor meitemark gjør.



Kompostmeitemark er 4-12 cm lange. Arten kan ha, men trenger ikke ha lyse ringer mellom segmentene når den strekker seg. Noen er helt mørke burgunderrøde og kan forveksles med skogsmeitemark, men kompostmarkene har litt oppsvulmet manlig kjønnsåpning (pil).



Art meitemark	Levevis og levested	Farge	Spesielle kjennetegn
Skogsmeitemark <i>(Lumbricus rubellus)</i> Lengde voksen: 6-13 cm	Overflatelevende art, lever fra 0-10 cm dypt i jorda, trives i mange typer jord, eter planterester.	Rødfiolett rygg, helt ut på halen, lysere underside.	Får en topp i bakhodet når den trekker seg sammen.
Grå meitemark <i>(Aporrectodea caliginosa)</i> Lengde voksen: 6-12 cm	Jordlevende art, 0-30 cm dypt, vanlig i dyrka jord, eter mest jord	Hovedfarge grålig, noen er litt rødlige i hodeenden.	Kraftige segmenter i hodeenden, tydelig belte med to litt oppsvulmde "kuler" i underkant av beltet.
Rosa meitemark <i>(Aporrectodea rosea)</i> Lengde voksen: 3-8 cm	Jordlevende art, 0-25 cm dypt, dyrka jord, eng, beite, eter mest jord	Lyserød i hodeenden, mer grå bakover.	Marken skiller ut hvitaktig kroppsvæske når den berøres. Farger fra indre organer skinner gjennom.
Stor meitemark <i>(Lumbricus terrestris)</i> Lengde voksen: 9-30 cm	Dyptgravende art, lever i permanente gangsystemer, 0-2 m dype, beite, eng, lauvskog, grasmark, eter mer ferskt organisk materiale.	Rødbrun rygg, mindre farge på halen, lysere underside.	Flat hale, stor, lillefingertykk mark som voksen.
Lang meitemark <i>(Aporrectodea longa)</i> Lengde voksen: 9-25 cm	Jordlevende art med delvis permanente gangsystemer, dyrka jord, hagejord Jordlevende art med delvis permanente gangsystemer, dyrka jord, hagejord.	Brun, gråbrun foran, lysere bakover.	Lengre enn grå meitemark og tynnere enn stor meitemark.
Kompostmeitemark <i>(Eisenia foetida)</i> og <i>(Eisenia andrei)</i> Lengde voksen: 4-12 cm	Vanlig i kompost og hauger av organisk materiale, sjeldent i dyrka jord.	Purpurrød, oransje "ringer" mellom segmentene.	Gul kroppsvæske med sterkt lukt, rask i bevegelsene.
Stubbemeitemark <i>(Dendrodrilus rubidus)</i> Lengde voksen: 2-6 cm	Vanlig i kompost, råtnende treverk, sjeldent i dyrka jord.	Rosa og grå	Har gul eller lysere tupp på halen.

Mer om meitemark fra Bioforsk Økologisk:

Meitemark og jordforbedring.

Bioforsk Økologisk Småskrift 1/2007.

Meitemark gir god jord.

Bioforsk TEMA 2 (2) 2007.

Studer meitemark ved å grave jordprofil.

Bioforsk TEMA 2 (3) 2007.

Dette veileddningsprosjektet "Meitemark og jord-forbedring" ble finansiert av Statens landbruksforvaltning (2005-2007).

Bioforsk

Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning



- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere
- Omsetning 320 mill. kroner

Bioforsk
Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS
Tlf.: 03 246
post@bioforsk.no

Fagredaktør denne utgaven:
Forskningsleder Atle Wibe, Bioforsk Økologisk
Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN 978-82-17-00167-6
www.bioforsk.no

