



Øvelse

Skoven som økosystem

– bestemmelse af jordbundstype ud fra dyr og planter

Baseret på siderne 252-259

Undersøgelsen omfatter bestemmelse af jordbundens smådyr ud fra makrodyr-metoden og bestemmelse af de planter som vokser der, dvs. bestemmelse af plantesamfund. Ud fra resultaterne karakteriseres jordbundstypen.

Tag fotos af området, de fundne dyr og planter samt jordens struktur.

Materialer

- Målebånd
- Lup/dåselup
- Sigte
- Insektsuger
- Beholdere til insekter
- Pincet
- Håndbøger eller apps til bestemmelse af dyr og planter

Makrodyrmetoden

Makrodyr er smådyr som er mindst så store, at de kan ses under lup.

Fremgangsmåde

Der udvælges et passende område i skoven på fx 5 · 5 meter. Tag nogle fotos af området.

I det udvalgte område skal I nu indsamle så mange dyr som muligt. Dette kan gøres vha. håndsortering, sigtning og sugning. Efterhånden som I finder dyrene, samles de i små beholdere.

1. Undersøg visne blade, rådne stubbe, barkstykker, grene mv. for smådyr
2. Rod lidt i jorden eller grav i de øverste lag og undersøg jorden for smådyr
3. Hæld jorden op i en sigte og ryst forsigtigt indtil I kan observere nogle dyr
4. Enkelte dyr kan også indsamles ved at bruge en insektsuger
5. Dyrene undersøges vha. en lup og bestemmes vha. håndbøger eller en app og indføres i skemaet i figur 1.



Makrodyr (grupper)	Sæt kryds hvis de findes	Makrodyr (grupper)	Sæt kryds hvis de findes
Store regnorme (> 80 mm)		Kuglespringhaler	
Små regnorme (40-80 mm)		Insekter og slanke springhaler	
Bænkebidere		Hvide porespringhaler	
Tusindben		Rovmider	
Skolopendre		Skildpaddemider	
Snegle		Jord- eller fløjls mider	
Flue- og myggelarver		Pansermider	
Biller		Edderkopper, mejere og mosskorpioner	
Andre insektlarver		Rundorme	
Andre insekter		Enchytræer	

Figur 1. Optæl antallet af krydser, det er gruppetallet.

‘Gå’ nu ind i tabellen i figur 2 og vælg kolonnen der omfatter det gruppetal, I har fundet frem til. Vurdér hvilke nøglegrupper I har repræsentanter fra, og om der er én eller flere arter. Ud fra det finder I indekstallet i jeres gruppetalskolonne.



Eksempel: I har sat 12 krydser i figur 1 og har dermed gruppetalet 12. I figur 2 vælger I kolonnen 11-16 under 'Gruppetalet'. Der er kun én regnormeart blandt de dyr I har fundet, altså er indekstallet 8. Tallene fra eksemplet er markeret med rødt.

Makrodyr fordelt på nøglegrupper		Gruppetalet				
		0-1	2-5	6-10	11-16	17-20
		Indekstallet				
Store regnorme (> 80 mm)	Flere arter	-	7	8	9	10
	Kun én art	-	6	7	8	9
Bænkebidere	Flere arter	-	6	7	8	9
	Kun én art	-	5	6	7	8
Tusindben	Flere arter	-	5	6	7	8
	Kun én art	4	4	5	6	7
Skolopendre	Alle ovennævnte mangler	3	4	5	6	7
Snegle, flue- og myggelarver, insekter og insektlarver	En del af ovennævnte mangler	-	-	4	5	6
Enchytræer	En del af ovennævnte mangler	1	2	3	4	-
Mider	De fleste af ovennævnte mangler	1	2	3	-	-
Springhaler	De fleste af ovennævnte mangler	1	1	2	-	-
Ingen levende dyr/døde dyr i større antal		0	-	-	-	-

Figur 2. Find indekstallet.

I kan nu ud fra skemaet i figur 3 vurdere jordbundstypen. I ovenstående eksempel ville der være tale om god muld.



Indekstal	Jordbundstype
10	Særdeles god muld (< 10 % humus)
9	Meget god muld
8	God muld
7	God muld
6	Moderat muld
5	Let muld
4	Dårlig muld / svag mor
3	Svag bøgemor (kalkfattig > 10 % humus)
2	Almindelig mor
1	Meget næringsfattig mor
0	Forgiftet jord

Figur 3. Vurdering af jordbundstype.

Plantesamfundsmetoden

Fremgangsmåde

1. Planterne i det valgte område indsamles og bestemmes
2. Bestem evt. jordens pH-værdi
3. Jordbundstypen bestemmes ud fra skemaet over jordbundstyper i figur 4.



Muldbundstyper				
Lærkespore	Bingelurt	Kodriver	Skovmærke	Skovsyre
Særdeles god muld Omsætning ½ år Dyb, kalkrig, næringsrig og ikke for fugtig	Meget god muld Omsætning 1 år Mere stiv og leret, kalkrig jord	God muld Stiv og leret jord Omsætning 1-2 år Fugtig bund Bedst til egeskov	Alm. muld Omsætning 2-3 år Lidt kalkfattig	Dårlig muld/ let mor Omsætning 3 år Sandet, kalkfattig og udvasket jord
pH				
>7,5	7,5-5,5	7,5-5,5	6-4,5	6-4
Andre planter				
Hvid, gul og blå anemone Nyrebladet ranunkel Lungeurt	Hvid og gul anemone Skovmærke Lungeurt Fladstjerne Febernellikero Guldstjerne	Hvid og gul anemone Vorterod Skovmærke Skovpadderok	Hvid anemone Guldnælde Skovsyre Skovviol Knoldet brunrod	Hvid anemone Skovviol
Morbundstyper				
Majblomst	Skovstjerne		Blåbær	
Svag mor Lidt ophobning af visne blade Lerholdig undergrund	Almindelig mor Sandet næringsfattig og udvasket jord Stor ophobning af visne blade (som tørv)		Næringsfattig mor Næsten ingen omsætning Kraftig ophobning af dødt plantemateriale som giver et tykt tørvelag Tydelig lavdeling og udvaskningslag	
pH				
5-4	5-3,5		4,5-3,5	
Andre planter				
Liljekonval Bølget bunke Håret frytle Jomfruhår	Bølget bunke Håret frytle Ørnebregne Kohvede		Bølget bunke Kohvede Skovstjerne Hedelyng Tormentil	

Figur 4. Almindelige blomsterplanter i forskellige grader af muld- og morjord inkl. jordenes omtrentlige pH-værdier.



Diskussion

Leder jeres resultater ud fra fundne dyr og planter til samme jordbundstype?

Hvis ikke, hvad kan forklaringen da være?

Svarer jeres evt. pH-bestemmelse til den pH-værdi de fundne planter normalt vokser i?

Supplerende materialer

I Undersøg naturen af Karin Frykman og Anne-Mette Vire, Nucleus Forlag, 2015, er der flere velegnede vejledninger til forsøg med jordbund og skov.