

Ormer og slanger

Meitemark, slanger og krypdyr

KM14

■ Anacondaen og mytens dyr

Grønn anaconda (*Eunectes murinus*) er verdens tyngste slange – opptil 250 kg og 9 meter. Nettingpyton kan bli lengre (opptil 7-8 m dokumentert), men anacondaen er bulkere. Begge er kvelerslanger.

I amazonas-indianeres mytologi er anacondaen en skapende og ødeleggende guddom. Europeiske eventyrere overdrev voldsomt: rapporter om 30-meter-slanger var svindel. *National Geographic* tilbød en gang 50 000 dollar for en levende anaconda over 30 fot (9,1 m). Premien er fortsatt unclaimed.

Anacondaen er semi-akvatisk, tilbringer mye tid i vannet og er lite aggressiv overfor mennesker. Dokumenterte angrep på voksne mennesker er svært sjeldne.

Ormer – en suksessrik gruppe

Ormer er en polyfyletisk gruppe – de er ikke én klasse, men en beskrivende term for langstrakte, limblose invertebrater (meitemark, spylormer, marinormer) og virveldyr (slanger). Meitemark (*Lumbricus terrestris*) er ekstremt viktig for jordlivet: de graver ganger, lufter jorda og omdanner organisk materiale til humus. Darwin brukte 40 år på å studere meitemark.

■ Meitemark og jordhelse

En hektar med god jordsmonn kan inneholde 2-4 millioner meitemark

De produserer 40-50 tonn ekskrement (cast) per hektar per år – rikt på næringsstoffer

Darwin estimerte at meitemark vrir over hele den øvre jord på 10-20 år

Kompakt jord (dårlig jordstruktur) har 10× færre meitemark enn god jord

Kunstgjødsling reduserer meitemark-populasjoner dramatisk

Slanger – virveldyr uten lemmer

Slanger (Serpentes) er krypdyr som har mistet alle ytre lemmer i løpet av evolusjonen – deres forfedre hadde fire bein. De fleste slanger dreper byttet ved å kvele (kvelerslanger) eller injisere gift (giftslanger, ~600 av ~3700 arter). Slanger svelger byttet hele, da kjeve-leddene er ekstremt fleksible (løse ligamenter).

Tabell 1: Slangefamilier og giftsystemer

Gruppe	Gifttype	Eksempler	Norsk art?
Kvelerslanger	Ingen gift	Nettingpyton, boa, anaconda	Nei
Elapider	Neurotoksisk (nervegift)	Kobra, mamba, havslanger	Nei
Vipere	Hemotoksisk (blodgift)	Huggorm, klapperstang	Ja (huggorm)
Colubridae	Variabel (de fleste ufarlige)	Hoggorm, stripet slange	Ja (hoggorm)

■ Forsøk 1: Meitemark-observasjon og jordhelse

Mål: Undersøke meitemark-tetthet som indikator for jordkvalitet.

Utstyr: Spade, bøtte med vann, 30×30 cm ramme av trelisteri.

Fremgangsmåte:

- Legg rammen på jorda. Grav opp jorda 20 cm dypt innenfor rammen.
- Tel alle meitemark nøye. Noter typer om mulig (stor/liten, røde/grå).
- Sammenlign: dyrkede bed, plen, urørt mark, under trær.
- > 10 meitemark per 30×30 cm = god jordhelse. < 5 = dårlig.
- Diskuter: hva er årsaken til ulik tetthet på ulike steder?

Forventet resultat: Typisk funn: trær og naturmark har flest, asfalt og kompakt jord færrest. Direkte mål på jordhelse.

■ Forsøk 2: Sneglesporing med salt og sukker

Mål: Undersøke osmose og sneglenes reaksjon på ulike stoffer.

Utstyr: Snegler (hage- eller skogsnegl), salt, sukker, vann, beger.

Fremgangsmåte:

- Finn 2-3 snegler. Legg dem i et beger med litt fuktig jord.
- Tilsett en liten mengde salt på en del av sneglene. Observer reaksjonen.
- Gjenta med sukker. Sammenlign reaksjonene.
- Forklar: salt trekker vann ut av sneglens hud (osmose) → dehydrering.
- Diskuter: er saltbehandling av sneglevei etisk forsvarlig?

Forventet resultat: Salt forårsaker tydelig reaksjon (skumming, sammentrekning). Sukker er mildere. Demonstrerer osmose og permeabel hud.

■ Forsøk 3: Sporsøking etter blindorm

Mål: Finne og observere norske krypdyr i naturen.

Utstyr: Lette flate steiner, bord-rester (plater), notisbok, kamera. Vår/sommer.

Fremgangsmåte:

- Gå til en solfylt kant av skog/eng. Let under flate steiner og brett.
- Løft steinen BORT fra deg (dyr under kan bli skremt og bite).
- Observer forsiktig. Ikke ta opp blindorm – de kan miste halen (autotomi).
- Registrer: art, tidspunkt, vær, habitat, atferd.
- Legg tilbake steinen forsiktig for å bevare habitatet.

Forventet resultat: Blindorm (*Anguis fragilis*) er faktisk en orme-lignende firfisle uten bein. Finnes under varme steiner. Ufarlig, svært nyttig (spiser snegler).

■ Oppgaver

■ Oppgave 1 (basis)

Hva er en orm i biologisk forstand? Forklar at ormer er en polyfyletisk gruppe og gi eksempler fra ulike klasser.

■ Oppgave 2 (basis)

Hva er forskjellen mellom giftslanger og kvelerslanger? Hvilken gifttype har huggorm?

■ Oppgave 3 (basis)

Forklar meitemark sin rolle i jordhelse. Beskriv minst tre funksjoner.

■ Oppgave 4 (middels)

Slanger mangler ytre lemmer, men har rudimentære (vestigiale) bein inni kroppen. Hva er vestigiale strukturer og hva sier de om evolusjon?

■ Oppgave 5 (middels)

Huggorm er Norges eneste giftige slange. Beskriv gift-sammensetning, symptomer ved bitt og korrekt førstehjelp.

■ Oppgave 6 (middels)

Marin-ormer i havet (polychaeter) kan ha komplekst sosiale atferd. Velg *Bonelia* eller *Palolo*-ormen og beskriv en fascinerende biologisk egenskap.

■ Oppgave 7 (avansert)

Blindorm (*Anguis fragilis*) er en orme-lignende firfisle. Forklar hva autotomi er (haleavkasting), den fysiologiske mekanismen bak og den evolusjonære forklaringen.

■ Oppgave 8 (avansert)

Slangers kjeve-anatomi tillater svelging av dyr langt større enn eget hode. Beskriv anatomien av slangens kjevemorfologi, og sammenlign med pattedyrs fixerte kjeve.

■ Oppsummering

Viktige punkter fra dette kapitlet:

- Ormer: polyfyletisk term for langstrakte, slankede dyr fra ulike grupper.
- Meitemark: nøkkelart for jordstruktur og næringssyklusen. Darwin studerte dem i 40 år.
- Slanger: krypdyr uten lemmer, ~3700 arter, ~600 giftige. Kvele eller gift.
- Norske krypdyr: huggorm (giftig), hoggorm og blindorm (ufarlige).
- Autotomi: frivillig haleavkasting hos øgler som forsvar.
- Huggorm-bitt: hemotoksisk gift. Behandling: ro, immobilisering, sykehus.