

Undersøgelse af dyrkningsformens betydning for dyrelivet

Formål

Undersøgelsens formål er at beskrive dyrkningsformens indflydelse på dyrelivet i marken.

Baggrund

Jordbundens levende organismer udgør en nedbryderfødekæde, som er nærmere beskrevet på side 121 og 124-125 og [figur 173](#) i Biologi til tiden. Deres nedbrydning af dødt organisk stof og frigivelsen af næringsstoffer som nitrat og fosfat er afgørende for at planterne kan vokse.

I denne undersøgelse skal I sammenligne hvad dyrkningsformen betyder for dyrene i nedbryderfødekæden. Det gør vi ved at undersøge hvilke dyr der er i jorden og sammenligne mellem to undersøgelsessteder. Dyrkningsformernes indflydelse på jordens nedbrydere og næringsstoffernes omsætning er omtalt nærmere på side 169-172 i Biologi til tiden.

Indsamlingen sker ved at indsamle jordprøver på de to steder, uddrive dyrene af jordprøven, artsbestemme dem og tælle og veje dem. Herefter undersøges deres biologi. Metoden egner sig ikke så godt til indsamling af dyr der bevæger sig hurtigt, fx mange rovdyr. Den kan derfor suppleres med nedgravede fælder.

Metoden kan bruges til at sammenligne marker med samme afgrøde, som er dyrket henholdsvis økologisk eller konventionelt, marker med forskellige afgrøder, dyrkede marker i forhold til brakmarker, marker hvor der året før har været dyrket forskellige afgrøder, gødede græsmarker i forhold til ikke gødede overdrev. Den kan også bruges til at sammenligne jordbunden tæt på læhegn med jordbunden længere inde på en mark.

Husk at de to områder skal ligne hinanden så meget som muligt, og ideelt set kun være forskellige med hensyn til den faktor som I ønsker at undersøge.

Husk altid at få tilladelse af lodsejeren før I starter undersøgelsen.

Materialer

- Skovl
- Førneuddrivningsapparat: Anbring en stor tragt i et stativ. I tragten anbringes en køkkensigte eller et tilsvarende grovmasket metalnet. Anbring en 60 W elpære over tragten, og dæk evt. pære (ikke ledning!) og tragt med alufolie. Højden over sigten indstilles, så temperaturen bliver ca. 30 °C. Under tragten placeres et glas med lidt sprit tilsat glycerol. Tragtenes tud og glassets munding dækkes med plastfilm eller folie for at mindske sprittens fordamning.
- Pincet
- Lup
- Bestemmelseslitteratur
- Evt. fælder til nedgravning i form af dåser /overskårne plastflasker med lodrette, glatte sider. Lav huller i bunden af dåserne så regnvand kan løbe væk, eller lav et lille 'tag' til dåsen af plast eller pap anbragt på små pinde.

Fremgangsmåde

Prøve til uddrivning

Udvælg to undersøgelsessteder, og beskriv dem i journalen. Hvilke forskelle er der mellem dem i forhold til jordbund, fugtighed, plantedække og lignende?

Stik en lille tørv ud med skovlen og overfør den til en spand. Prøverne udtages på samme måde og i samme dybde hvert sted.

Anbring 2-3 cm jordprøve i førneuddrivningsapparatet og tænd lampen. Prøverne skal være

sammenlignelige med hensyn til areal og dybde hvorfra de er udtaget. Dyrene i jordprøven vil nu forsøge at undslippe varmen og udtørringen ved at søge dybere ned i jorden. De vil derfor til sidst falde ned i glasset unde tragten. Uddrivningen varer 1-3 dage. Det kan være nødvendigt at tilsætte ekstra sprit til glasset undervejs.

Spritten med dyrene sigtes (husk udsugning), og dyrene anbringes forsigtigt i petriskåle med vand. Dyrene artsbestemmes, tælles og føres på artslistor for hver jordprøve.

Udsætning af fælder

1. Grav et antal dåser ned på stedet, så dåsernes øverste kant flugter med jordskorpen. Evt. forsynes fælden med tag i form af et stykke plast eller pap på træpinde. Dåsernes placering kan enten være systematisk (på linie eller som kvadratnet) eller de kan placeres tilfældigt (kast en pind over skulderen for hver dåse, og grav dåserne ned hvor pindene lander). Jo flere dåser der graves ned, jo sikrere bliver resultatet.
2. Sæt en bambusstok ved fælden, så den kan genfindes.
3. Dagen efter tømmes fælderne, dyrene sorteres og artsbestemmes.

Resultater og resultatbearbejdning

1. Beregn det samlede antal arter og det samlede antal individer.
2. Afbild resultaterne i diagrammer. Hvilke diagrammer viser bedst pointerne?
3. Sammenlign de to dyrkningsformer med hensyn til artsantal, individantal og hvilke arter der dominerer.
4. Undersøg hvad dyrene lever af og hvilke fjender de har. Opstil et fødenet for hver af dyrkningsformerne (se figur [167](#) og [173](#), side 121 og 125 i Biologi til tiden).
5. Sammenlign fødenettene, og diskutér forskellene.
6. Overvej hvordan forskellige fejlkilder påvirker resultaterne.
7. Sammenfat hvilke forskelle der er mellem de to dyrkningsformer. Diskutér hvad forskellene skyldes.

Supplerende forsøg

- Udvælg et af de fundne dyr. Undersøg dyret under stereolup og beskriv hvordan det bevæger sig, dets munddele og hvordan det tager føde til sig. Læs om hvordan det lever. Beskriv hvilke fordele dyrets opbygning har i forhold til hvordan det lever.
- Undersøgelsen af dyrelivet kan suppleres med en undersøgelse af den bakterielle omsætning i jorden. Er omsætningen god, vil dødt organisk stof hurtigt nedbrydes og næringsstofferne bliver tilgængelige for planterne. Det kan konstateres ved at mikroorganismene i en jordprøve har en høj respiration. Er der en lav respiration i jorden er der færre mikroorganismer og en mindre eller langsommere nedbrydning i jorden. Det kan enten skyldes at jorden er næringsfattig, sur eller næringsstofferne gennem længere tid fortrinsvist er tilført som kunstgødning (se Biologi til tiden side 169-171). Bakterier og svampe danner basis for nedbryderfødekæden i jorden (se [figur 173](#), side 125), og dermed også for dyrelivet. Jordbundens respiration kan måles ved at afveje ens mængder jord i kolber med samme volumen, og anbringe en CO₂-måler i en prop i kolben. Dæk kolben til med folie, så fotosyntese forhindres og følg respirationsprocessen. Respirationen kan også måles i felten. Klip bunden af en plastflaske og pres den ned i jorden hvor I ønsker at måle. Anbring elektroden i flaskehalsen, og start forsøget. Ved denne måling måles planternes respiration med. Er flasken gennemsigtig måles der på både fotosyntese og respiration. CO₂-målingerne afspejler derfor nettofotosyntesen eller nettoproduktionen, NPP (se side 121-123). Lægges nettoproduktionen og respirationen sammen fås bruttoproduktionen (BPP). CO₂-produktionen kan med kemisk støkiometri omregnes til glukoseforbrug (vær dog opmærksom på at målingen dækker over nedbrydning af mange forskellige organiske stoffer). Se evt. forsøget 'Undersøgelse af jordbundens nedbrydere', denne hjemmeside under side 124.
- Undersøgelsen kan suppleres med målinger af abiotiske faktorer som temperatur, lysindstråling, fugtighed i jorden, pH i jorden, jordens indhold af organisk stof, rodzonens dybde m.m. Se vejledningerne til 'Undersøgelse af jordbundens nedbrydere' og 'Undersøgelse af vækstoffaktorer i felten', denne hjemmeside under side 119.

Biologi til tiden

© Kræsten Cæsar Torp og Nucleus Forlag

[Print side](#)

[Luk vindue](#)