

Undersøgelse af fødens omsætning i husdyr

Formål

Formålet med dette forsøg er at undersøge hvordan husdyr udnytter det foder de indtager.

Baggrund

Den føde et dyr indtager, skal dels levere en tilstrækkelig mængde energigivende stoffer, dels levere de rigtige byggesten til vækst og til fornyelse af døde celler. I kan læse mere om fødens bestanddele og menneskets fødebehov på side 22-29 i Biologi til tiden.

På side 124 og 167-168 kan I læse mere om energiomsætningen i dyr.

Som [figur 232](#), side 168, viser, kan den føde et dyr indtager enten ende som afføring (fæces) eller den kan blive optaget i kroppen. Den føde som optages i kroppen kan enten bruges som byggesten til vækst eller som kroppens energiforsyning gennem respirationsprocessen i cellernes mitokondrier.

$$\text{Indtaget foder} = \text{Tilvækst} + \text{Respiration} + \text{Afføring}$$

En mindre del af stofferne udskilles efter nedbrydning igen som urin. Den vælger vi dog at se bort fra i dette forsøg.

I dette forsøg skal I måle på hvor stor en procentdel af den indtagne føde der går til henholdsvis afføring, respiration og vækst. Det gør I ved at veje foder, dyr og afføring ved forsøgsstart og efter et døgn. Trækkes dyrets tilvækst og afføringen fra den mængde foder som er indtaget, kan respirationen beregnes.

En stor del af føden, dyrets væv og afføringen består af vand, som ikke udnyttes til vækst.

Vandindholdet er imidlertid forskelligt i henholdsvis foder, kød og afføring og kan fordampe, hvorfor det er en vigtig fejlkilde. Denne fejlkilde tager vi højde for ved at tørre en foderprøve og en prøve af afføringen i et varmeskab og beregne tørstofindholdet i %. Herefter kan tørstofprocenten ganges med resultatet fra vejningerne, så de omregnes til tørvægte. Dyrets væv er lidt mere besværligt at tørre, så her benyttes en omregningsfaktor fra friskvægt til tørvægt på 65 %. Denne værdi vil dog variere meget fra art til art, mellem kønnene, med alderen og mellem individer inden for arten.

Materialer

- 2 stk. kyllinger, høner, rotter eller tilsvarende mindre dyr som er lette at passe
- Bure, drikkeflasker, skåle til foder
- Underlag i form af papir eller lignende
- Vægt
- Tørreskab

Fremgangsmåde

1. Opstil en hypotese for foderudnyttelsen. Hvor mange procent af foderet bliver til hvad? Lav et diagram som viser jeres hypotese. Hvilken diagramtype vil være god til at illustrere denne type resultater? Hvilke faktorer vil påvirke resultatet. Brug Biologi til tiden side 168-169.
2. Dyrene går i burene et par dage før forsøgsstart for at vænne sig til foder og omgivelser.
3. Ved forsøgsstart vejes dyrene, og der lægges rent underlag under burene. Vægtene noteres i skemaet.
4. Afvej en rigelig fodermængde, notér vægtene i skemaet og placér foderet i burene.
5. Efter et døgn vejes dyrene igen. Vægten indføres i skemaet.

- Afføringen samles fra underlaget og vejes. Er der spildt foder på underlaget, sorteres det fra og vejes sammen med den resterende foder i skålen.

Bestemmelse af tørvægtsprocent

- Vej fire alubakker. Notér vægtene.
- Afvej en mindre mængde (20-50 g) afføring i to af bakkerne og en tilsvarende mængde foder i de to øvrige. Noter vægtene.
- Prøverne tørres natten over ved 60-100 °C
- Bakkerne vejes igen.
- Friskvægten beregnes som vægten før tørring minus bakkens vægt. Tørvægten beregnes som vægten efter tørring minus bakkens vægt. Tørvægtprocenten beregnes som

$$\% \text{ Tørvægt} = \frac{\text{Tørvægt} \times 100}{\text{Friskvægt}}$$

- Tørvægtprocenten beregnes for både foder og afføring som et gennemsnit af de to bestemmelse og kan herefter bruges til at omregne resultaterne til tørvægt.

Resultater

	Friskvægt i gram Dag 1	Friskvægt i gram Dag 2	Forskel i friskvægt	Forskel i tørvægt
Dyr				
Afføring	0			
Respiration	-	-	-	

Resultatbearbejdning

- Afbild resultaterne i et diagram svarende til det I brugte i hypotesen.
- Forklar hvad resultaterne viser.
- Stemmer jeres hypotese overens med resultaterne? Hvad viser de? Hvordan kan eventuelle uoverensstemmelser forklare?
- Hvilke faktorer påvirker foderudnyttelsen hos dyret? Hvordan har disse faktorer påvirket dyrene i jeres forsøg?
- Hvilke fejlkilder påvirker resultaterne? Hvordan påvirker de resultaterne? Stemmer resultaterne fra de to dyr overens?
- I dette forsøg har I opgjort resultaterne efter vægt. Energiindholdet i protein, fedt og kulhydrat er imidlertid ikke det samme. Find energiindholdet i de tre stofgrupper i Biologi til tiden side 23, og diskutér hvilken betydning dette har for hvordan vi skal tolke resultaterne.

Supplerende forsøg

- Arbejder I med kyllinger, kan energifordelingen findes i deklARATIONEN på en slagtekylling. Kan I på tilsvarende måde finde energifordelingen på foderet, kan tørvægtene omregnes til kilojoule.
- I opgaven Foderudnyttelsen hos svin, se denne hjemmeside under side 168, findes der tal for hvordan slagtesvin udnytter deres foder. Sammenlign med jeres resultater.
- Beregn dit eget daglige energiindtag på en dag og sammenlign med resultaterne. Hvor meget kan du forvente at vokse ud fra den føde du indtager?

Biologi til tiden

© Kresten Cæsar Torp og Nucleus Forlag

[Print side](#)

[Luk vindue](#)