

Biodiversitet

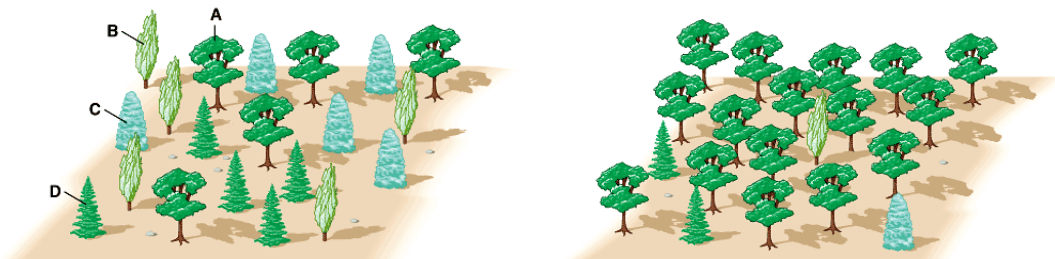
Når vi skal beskrive den biologiske variation i naturen taler vi nogle gange om **artsrigdommen**. Artsrigdommen angives som antallet af forskellige arter (S) tilknyttet et økosystem.

1. Hvilke faktorer kan påvirke artsrigdommen? Se fx figur 11.5 side 241 i Liv.

Artsrigdommen siger ikke noget om antallet af individer i et givet område. Et **simpelt diversitetsindeks** (DI) kan fås ved at dividere antallet af arter fundet med det samlede antal individer:

$$DI = \frac{\text{Antal arter}}{\text{Antal individer}}$$

2. Bestem artsrigdommen S og beregn diversitetsindekset DI for de to skovområder nedenfor.



3. Hvad siger diversitetsindekset DI noget om? Hvad siger det ikke noget om?

I praksis er det meget svært og meget tidskrævende at bestemme det totale artsantal og det totale antal individer i et biologisk samfund. I stedet kan man lave nogle stikprøver af fx vegetationen i et givet areal, og prøve at gøre udvælgelsen af planter så objektiv og tilfældig som muligt, som det er beskrevet i vejledningen.

4. Gennemgå kort metoden vi brugte i sidste lektion, hvor vi indsamlede planter i en pose, og lagde dem op i serier. Vores diversitetsindeks bestemmes som

$$DI = \frac{\text{Antal serier}}{\text{Antal individer}}$$

5. Diskuter, hvordan dette forhold giver et billede af diversiteten i et område?

Hvilke værdier for DI fandt vi? Hvor foregik de tre prøvetagninger? Var der forskelle?



Bedre mål for biodiversitet

Artsrigdommen S og vores simple diversitetsindeks DI siger ikke noget om den relative forekomst (p) af arterne i et biologisk samfund. Fx er den relative forekomst af arten A i skoven til venstre $5/20=0,25$, mens den i skoven til højre er $16/20=0,8$. Men i de to skove er der samme artsrigdom og samme diversitetsindeks DI , hvis vi udelukkende tæller antal forskellige arter og det samlede antal individer. Alligevel vil de fleste nok mene, at det er mere rimeligt at sige, at skoven til venstre har en større biodiversitet, da den ikke som skoven til højre er domineret af en enkelt art.

Et mål biologer ofte bruger for biodiversiteten, som også tager højde for, hvor ligeligt arterne er fordelt, er det såkaldte **shannon-indeks** (H)

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \cdot \log(p_i)$$

Hvor p_i er den relative hyppighed af arten i og S er antallet af arter. Vedhæftet lektionen er et **regneark**, der beregner H -indekset for en lille artsliste.

I H -indekset

- Tæller mange forskellige arter *positivt*
- Tæller (lige) mange af hver art (dvs en jævn fordeling) *positivt*
- Tæller mange af én bestemt art *negativt*

6. Prøv at ændre i individ- og artsantal og se, hvad der sker med H -indekset.

7. Hvad er H -indekset for de to skovområder i opgave 2?