



DE SCHOOLOMGEVING

Een project voor AG3

Naam: _____

Groep: _____

Algemene inleiding

Een korstmos is een symbiose van een alg en een schimmel.

De algen bevinden zich binnenin het korstmos, de schimmel zit er omheen.

De schimmel zorgt voor de opname van water en zouten. In de groene algen vindt fotosynthese plaats. Korstmossen (en wel de korstmossen die op bomen groeien) zijn zeer gevoelig voor luchtverontreiniging. Hierdoor zijn ze in grote delen van ons land (bijv. rondom de industriecentra) verdwenen.

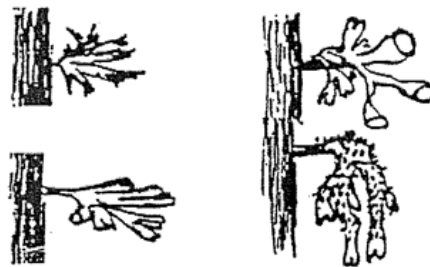
Hier zijn drie redenen voor aan te geven:

1. Doordat het schimmelweefsel dat aan de buitenkant zit geen waterdichte laag vormt kunnen behalve vocht ook vuil en andere verontreinigde stoffen tot diep in de weefsels binnen dringen
2. Korstmossen hebben geen wortels en halen dus hun voedingselementen vnl. uit de lucht en uit het regenwater waar de verontreinigde stoffen aanwezig zijn.
3. Korstmossen hechten zich op de schors van bomen, die een bepaalde zuurgraad heeft. Wanneer die zuurgraad van de schors veranderd zullen ook de korstmossen verdwijnen of plaats maken voor andere soorten korstmossen.

Korstmossen kunnen verschillende groeivormen hebben:

1. Struikvormige korstmossen.

Deze korstmossen zitten op 1 punt aan de boom vast.



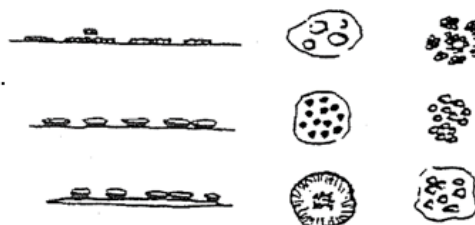
2. Bladvormige korstmossen.

Deze korstmossen zitten op meerdere punten aan de boom vast.



3. Korstvormige korstmossen.

Deze korstmossen zitten volledig aan de boom vast.



Naarmate de luchtverontreiniging toeneemt kan men veronderstellen dat:

- a. Er minder soorten korstmossen aanwezig zijn.
- b. De frequentie van voorkomen en de bedekking van de aanwezige soorten afneemt.
- c. Er een verschuiving plaatsvindt van struikvormige korstmossenvormen via bladvormige naar korstvormige soorten.

ONDERZOEK: Korstmossen en ammoniak

Inleiding

Verschillende korstmossen stellen verschillende eisen aan het substraat, in ons geval de boom.

Het gaat hierbij vooral om de volgende abiotische factoren: pH, licht, vochtigheid en hoeveelheid voedingsstoffen.

Als we bijvoorbeeld kijken naar de pH van de schors, dan speelt dit ook een rol zonder luchtvervuiling. De eik heeft namelijk van nature een zure schors, terwijl de schors van populier, wilg en iep van nature basisch is. Onder "normale" omstandigheden komen op eiken andere soorten voor, dan op populieren.

Onder invloed van SO₂ kan de pH van een eik te laag worden voor bepaalde soorten.. In het zelfde gebied kan de schors van populieren zo zuur worden dat "*eikenmos*" hier op de populieren voorkomt. Onder invloed van NH₃ kan de pH van eikenschors hoger worden zodat meer "basische soorten" op de eik verschijnen ; soorten die "normaal" op populieren voorkomen.

Het onderzoek

Het onderzoek zal plaats vinden op twee verschillende plekken in de buurt van school.

Op deze plaatsen maak je een inventarisatie van de korstmossen die je vindt op de stammen van verschillende bomen. Daarna ga je aan de hand van de korstmossenamenstelling onderzoeken wat de ammoniakbelasting is op de onderzochte plekken. De ammoniakbelasting kan met de volgende formule worden bepaald:

$$SW = 0,5 \times \{(A_{tot} + B_{tot}) - (C_{tot} + D_{tot})\}$$

De stikstofwaarde (SW) ligt tussen -10 en +10. Een hoge SW duidt op een hoge ammoniakbelasting. Het gehele onderzoek wordt verwerkt in een verslag.

Materialen

- Kompas, om te kijken waar het zuidwesten is.
- Vergrootglas, om de korstmossen te bestuderen.
- Werkblad korstmossen, voor voorbeelden van korstmossen.
- Zoekkaart korstmossen, om de korstmossen te identificeren.
- Bomenboekje

Werkwijze

1. Zoek een plek uit met meerdere bomen en maak hiervan een **foto**.
2. Zorg ervoor dat de bomen ongeveer even oud zijn en dat de stam ongeveer dezelfde diameter heeft (20 tot 40 cm)
3. Werk alleen bij droog weer. Korstmossen veranderen sterk van kleur als ze vochtig zijn.
4. Bekijk op de bomen alleen de kant waar de meeste korstmossen op groeien (het zuidwesten) en alleen van knie-tot ooghoogte. Zo vermijd je de invloed van plassende honden en opwaaiend stof en zand.
5. Gebruik voor elk rijtje bomen het werkblad korstmossen en ammoniak en geef hierop aan welke groepen korstmossen (A, B, C en D) bij welke boom aanwezig zijn.
6. Maak een **foto** van elke gevonden groep korstmossen.

SOORTGROEPEN	
A	Alle gele soorten (dooiermossen, Xanthoria)
B	Fijne groengrijze, bladvormige soorten (vingermossen: <i>Physcia</i> en <i>Phaeophyscia</i>)
C	Grote, grijze, bladvormige soorten (schildmossen: <i>Hypogymnia</i> en <i>Parmelia</i>)
D	Struikvormige soorten (eikenmos, takmos, schorsmos: <i>Evernia</i> en <i>Ramalina</i>)

7. Van elke soortgroep (A, B, C, D) noteer je voor elke boom of er niets, veel of weinig van groeit. Je geeft dit aan d.m.v. een getal.

HOEVEELHEID	
Afwezig	0
Weinig, een paar exemplaren	1
Veel exemplaren aanwezig	2

WERKBLAD KORSTMOSEN EN AMMONIAK

Locatie:	Datum:
Boomsoort:	

Soortgroep	Soortgroep A	Soortgroep B	Soortgroep C	Soortgroep D
Bomen				
Boom 1				
Boom 2				
Boom 3				
Boom 4				
Boom 5				
Totaal:	A _{tot}	B _{tot}	C _{tot}	D _{tot}

Locatie:	Datum:
Boomsoort:	

Soortgroep	Soortgroep A	Soortgroep B	Soortgroep C	Soortgroep D
Bomen				
Boom 1				
Boom 2				
Boom 3				
Boom 4				
Boom 5				
Totaal:	A _{tot}	B _{tot}	C _{tot}	D _{tot}