

Bron 2 Great Experiments in Biology

Deze tekst is ontleend aan Gabriel and Fogel, editors. Prentice Hall 1955, blz 155.

By Experiment, that All Vegetable Matter is Totally and Materially of Water Alone.

By JEAN-BAPTISTE VAN HELMONT

From Ortus Medicinae, pp 108-109, Amsterdam 1748. Translated by Naphtali Lewis for this volume.

THAT ALL VEGETABLE [matter] immediately and materially arises from the element of water alone I learned from this experiment. I took an earthenware pot, placed in it 200 lb. of earth dried in an oven, soaked this with water, and planted in it a willow shoot weighing 5 lb. After five years had passed, the tree grown therefrom weighed 169 lb. and about 3 oz. But the earthenware pot was constantly only wet with rain and of (when necessary) distilled water; and it was ample [in size] and imbedded in the ground; and to prevent dust flying around from mixing with the earth, the rim of the pot was kept covered with an iron plate coated with tin and pierced with many holes. I did not compute the weight of the deciduous leaves of the four autumns. Finally, I again dried the earth of the pot, and it was found to be the same 200lb minus about 2 oz. Therefore, 164 lb. of wood, bark and root had arisen from the water alone.

Wat je bijvoorbeeld met deze tekst zou kunnen doen (er zijn veel meer mogelijkheden) is:

Stap	Waar werk je aan?	Voorbeeld
1	Wat wil je dat je leerlingen leren?	<i>Taal:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen kunnen de conclusie van van Helmont in modern Engels (of Nederlands) opschrijven/zeggen. <i>Biologie:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen kunnen de stappen die van Helmond nam navertellen en uitleggen 1) welke onjuistheid er in de experimentele opzet zat en 2) welke kennis moet hebben ontbroken in 1748.
2	Voorkennis activeren.	<i>Taal:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen kennen het woord <i>vegetable</i> voor groente en denken bij <i>compute</i> aan computers. Dit schrijft de docent op het bord en hij/zij legt uit dat in deze tekst deze woorden iets anders betekenen (maar verklap het niet!). <i>Biologie:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen (her)kennen dit experiment van een tekening in hun leerboek, laat de bladzijde opzoeken.• De leerlingen kennen de formule van de fotosynthese; de docent schrijft deze op het bord.
3	Leerlingen werken met de tekst zelf aan taal en biologie.	<i>Taal:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen bedenken welke betekenissen de woorden <i>vegetable</i> en <i>compute</i> in deze tekst zouden kunnen hebben en overleggen daarover om tot de beste keuze te komen. <i>Biologie:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen schrijven in vier regels, één per jaar, wat van Helmont volgens deze tekst deed en wat zijn eindconclusie was.
4	Leerlingen verwerken de inhoud op hoger niveau.	<i>Taal:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen ‘vertalen’ de conclusie van van Helmont in modern Engels (of Nederlands) <i>Biologie:</i> <ul style="list-style-type: none">• Leerlingen zoeken een fout in de experimentele opzet en geven een idee hoe het beter had gekund.• Leerlingen beargumenteren welke kennis er in 1748 ontbrak waardoor de conclusie van van Helmont niet klopt.