

ARTIS MICROPIA

Pilobolus

Sporenkanon

Antwoorden op de vragen bij de drie experimenten.



Deel 1

Vraag 1: Hoe kan *Pilobolus* zijn sporen afschieten?

Antwoord: De *Pilobolus* vormt onder het sporenhooftje een blaasje gevuld met vocht. Als de druk in het blaasje hoog genoeg is, barst het open en duwt dat vocht het sporenhooftje met enorme kracht weg.

Vraag 2: De sporen kunnen wel twee meter ver terecht komen. Dan landen ze in het gras. Hoe komt de nieuwe *Pilobolus* vanuit dit gras weer in paardenmest terecht?

Antwoord: Wanneer een paard het gras graast, komen de sporen met het gras in de maag terecht. De sporen overleven de reis door het maag-darmstelsel en komen zo weer in een verse hoop paardenmest terecht.

Deel 2

Vraag 1: Zijn er verschillen te zien? Zo ja, welke?

Antwoord: Op de paardenmest en op de mest van andere grazende dieren kan *Pilobolus* zitten. Op de drollen van honden groeit geen *Pilobolus*.

Vraag 2: Waarom denk je dat deze verschillen er zijn?

Antwoord: De sporen kunnen alleen in de mest zitten als het dier gras heeft gegeten waar de sporen op zitten. Honden eten geen gras en kunnen dus geen *Pilobolus* in hun poep hebben.

Deel 3

Vraag 1: Wat voor nut heeft het voor *Pilobolus* om naar het licht toe te schieten?

Antwoord: De sporen van de *Pilobolus* moeten in gras terecht komen, wat vervolgens weer door paarden wordt begraasd. Door naar het licht te schieten, heeft de *Pilobolus* een grote kans om in een open veld terecht te komen.

Vraag 2: Naar welke kleur folie heeft *Pilobolus* het meest sporen afgeschoten? Waarom denk je dat deze kleur meer sporen laat afschieten dan andere kleuren?

Antwoord: De blauwe kleur laat de meeste sporen zien. Dit komt omdat blauw in het lichtspectrum het dichtst bij Uv-licht zit. Andere kleuren licht kunnen gereflecteerd zijn van objecten en zijn daarom minder betrouwbaar als lichtbron.

Algemene vragen om over na te denken

Vraag 1: Hoe “ziet” *Pilobolus* waar het licht is?

Antwoord: Onderaan het vochtblaasje van de *Pilobolus* zitten lichtgevoelige cellen. Deze cellen beïnvloeden de groei van de stalk tot het sporenhoopje direct naar de beste lichtbron wijst. Dan is de hoeveelheid licht aan alle kanten van het vochtblaasje evenveel.

Vraag 2: Waarom zijn de sporen van *Pilobolus* zwart?

Antwoord: Niet alleen de *Pilobolus*, maar heel veel soorten schimmels hebben donker gekleurde sporen. Deze donkere pigmenten beschermen de sporen tegen uv-straling uit zonlicht. Deze straling kan schadelijk zijn voor het DNA in de sporen.

Vraag 3: Bij de experimenten blijven de sporenhoopjes aan de deksels plakken. Waarom is het nuttig voor de sporen om plakkerig te zijn?

Antwoord: De plakkerigheid komt van het mucus-achtige vocht dat in het blaasje onder het sporenhoopje zit. Met dit vocht kleeft het sporenhoopje makkelijk vast aan grassprietten. Dit vergroot de kans dat het sporenhoopje opgegeten worden door grazende dieren. Anders valt het namelijk op de grond onder de grassprietten.

Vraag 4: Hoe overleven de sporen van *Pilobolus* het maag-darmkanaal van paarden?

Antwoord: De sporen van schimmels hebben een beschermende celwand die erg stevig is. De sporen van de *Pilobolus* hebben een celwand die sterk genoeg is om de maagsappen en andere gevaren van het maag-darmkanaal van paarden te weerstaan.