

Ha fijn, er is een natuurgebied in de as gelegd!

In 2010 brak in het natuurgebied 'De Strabrechtse heide' in Noord-Brabant een felle brand uit. Door de sterke en steeds draaiende wind kostte het de brandweer bijna een week om deze brand te blussen.

Ruim 150 hectare heide en bos gingen in vlammen op. Honderd jaar oude jeneverbesstruiken verbrandden, net als vele heidekikkers, levendbarende hagedissen en jonge vogels zoals tapuiten, boomleeuweriken en nachtzwaluwen. Bijzondere insecten zoals sneeuwspringers, veldkrekels, boszandloopkevers en een scala aan zeldzame graafbijen en graafwespen veranderden in as. Van het door de brand getroffen gebied bleef een verkoolde vlakte achter.

Onder de bomen lag een dichte strooisellaag die lang en intens heeft gebrand. Door de hoge temperatuur zijn de in de bodem aanwezige nitraten omgezet in gasvormige stikstofdioxide. Fosfaten zijn door de hitte ook omgezet, maar in de bodem achtergebleven.

- 2p **38** Is door dit proces de verhouding tussen de hoeveelheid N en de hoeveelheid P in de bodem gewijzigd? Zo ja, in welke richting?
- A Nee, de verhouding N/P is gelijk gebleven.
 - B Ja, de verhouding N/P is groter geworden.
 - C Ja, de verhouding N/P is kleiner geworden.

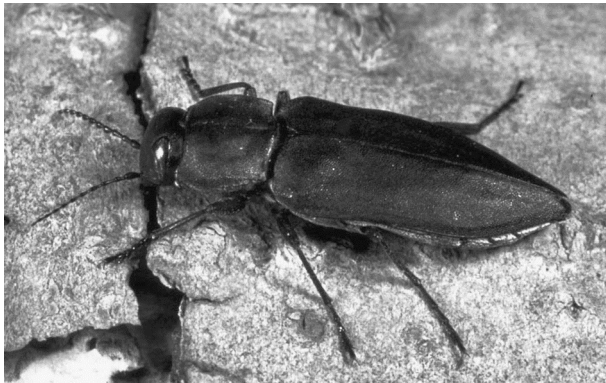
Planten gebruiken fosfaten voor het maken van organische verbindingen.

- 2p **39** Voor het maken van welke organische verbindingen is fosfaat noodzakelijk als bouwstof?
- A alleen aminozuren
 - B alleen chlorofyl
 - C alleen DNA
 - D alleen aminozuren en chlorofyl
 - E alleen aminozuren en DNA
 - F alleen DNA en chlorofyl

Tijdens een werkbepreking met deskundigen, enige tijd na de brand, stelt één van de boswachters van het gebied: "Er zijn veel soorten verdwenen of hun aantal is tot een minimum afgenomen. Maar we zien ook dat oude bekende soorten zijn teruggekomen en dat er bijzondere soorten in het gebied bij zijn gekomen. Misschien zouden we elk jaar een stuk van ons natuurgebied gecontroleerd moeten laten afbranden."

De boswachter vertelt dat na de brand insectendeskundigen de deels verbrande bomen nauwlettend in de gaten houden. Telkens halen ze stukken schors van de bomen in de hoop dat de prachtkever *Melanophila acuminata* (afbeelding 1) opduikt. Deze kever is in het gebied voor het laatst gesignaleerd in 1977.

afbeelding 1



De kever gebruikt verkoold hout voor het afzetten van haar eieren. De larven van de prachtkever hebben juist in verkoold hout een grote kans om zich tot volwassen insect te ontwikkelen.

Twee uitspraken daarover zijn:

- 1 De verkoolde bomen kunnen geen afweerstoffen maken tegen de larven, hierdoor hebben de larven meer kans om zich tot volwassen insect te ontwikkelen.
- 2 In het verkoold hout bevinden zich meer voedingsstoffen dan in niet verbrand hout.

2p 40 Welke uitspraak is of welke uitspraken zijn een mogelijk juiste verklaring voor het gegeven dat de larven van de prachtkever zich juist in verkoold hout goed kunnen ontwikkelen?

- A geen van beide uitspraken
- B alleen uitspraak 1
- C alleen uitspraak 2
- D beide uitspraken

Ook paddenstoelenonderzoekers hebben na de brand opvallende nieuwkomers gemeld zoals de oliebolzwam (afbeelding 2), een vertegenwoordiger van de brandplekpaddenstoelen.

“De oliebolzwam wordt ook wel de koffiekanzwam genoemd. Vroeger kwam hij in Nederland veel vaker voor op plaatsen waar door bosarbeiders houtvuurtjes werden gestookt om hun koffie te warmen. Maar omdat deze manier van koffiezetten soms tot bosbranden leidde, werd het gebruik van open vuur verboden. De houtvuurplaatsen verdwenen, waardoor de oliebolzwam bijna uitstierf”, aldus de boswachter.

afbeelding 2



Paddenstoelen behoren tot de schimmels. Ze verspreiden zich door middel van sporen. Uit de sporen kunnen, als de omstandigheden gunstig zijn, schimmeldraden ontstaan. Vanuit de ondergrondse schimmeldraden worden paddenstoelen gevormd, die boven de grond komen, zodat weer opnieuw sporen gevormd kunnen worden.

De sporen van brandplekpaddenstoelen hebben een uitzonderlijk dikke celwand.

- 1p 41 Waarom is de dikke celwand van de sporen juist voor de oliebolzwam een goede eigenschap?

De boswachter noemt de oliebolzwam en de prachtkever als voorbeeld van soorten die na een brand kunnen terugkeren.

- 1p 42 Geef een algemeen ecologisch argument dat boswachters kunnen gebruiken bij hun advies om stukjes natuurgebied regelmatig gecontroleerd te laten branden.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.