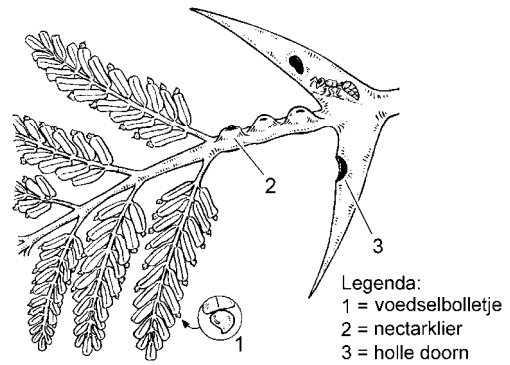


Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale omstandigheden en gezonde organismen.

### Mieren en acacia's

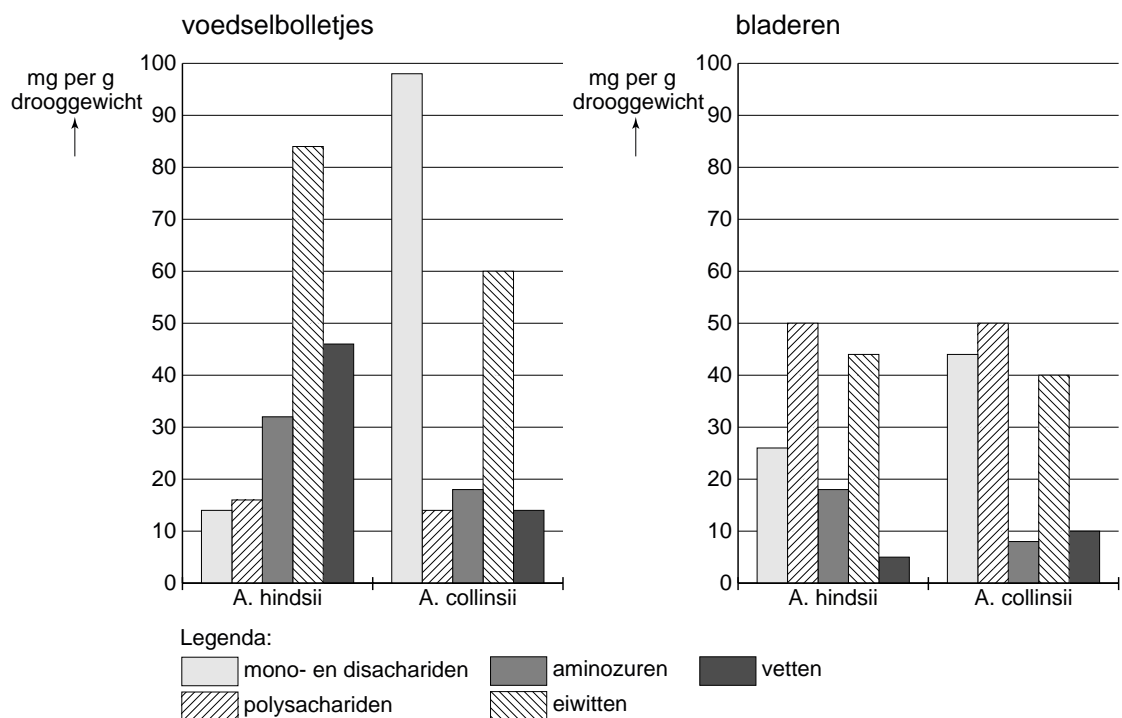
In Midden-Amerika komen mieren voor die leven op en van acaciastruiken, zoals *Acacia collinsii*. Mieren van de soort *Pseudomyrmex ferrugineus* zijn zéér agressief en vallen alle organismen aan die het hebben voorzien op 'hun' acaciastruik. Deze mieren nestelen in holten in dorens en halen al hun voedsel uit deze ene struik: ze gebruiken stoffen uit de nectarklieren die zich op de bladstelen bevinden en uit de voedselrijke bolletjes die aan de toppen van de jonge bladeren zitten (zie afbeelding).



1p 1 Hoe wordt de symbiose tussen mieren van de soort *Pseudomyrmex ferrugineus* en de struik *Acacia collinsii* genoemd?

Het gehalte aan bepaalde voedingsstoffen in voedselbolletjes van twee acacia-soorten, *A. hindsii* en *A. collinsii*, is onderzocht. Ook werd het gehalte van deze voedingsstoffen in de bladeren van deze acaciastruiken bepaald.

De resultaten zijn weergegeven in onderstaande diagrammen.



- Er is een verschil tussen het gehalte aan voedingsstoffen in de voedselbolletjes en het gehalte van deze voedingsstoffen in de bladeren van *A. hindsii*.
- 2p **2** Leg uit dat dit verschil eventuele vraatschade door insecten kan voorkomen.

- Uit de twee diagrammen kan **niet** de conclusie worden getrokken dat *A. hindsii* meer energie investeert in zijn relatie met de *Pseudomyrmex* mieren dan *A. colinsii*.
- 2p **3** Geef hiervoor twee argumenten.

De acacia *A. mayana*, die over nectarklieren en over voedselbolletjes beschikt, wordt niet alleen bewoond door *P. ferrugineus*, maar ook door een andere mierensoort *Camponotus planatus*. De relatie van *C. planatus* met *A. mayana* is anders dan die van *P. ferrugineus* met deze acacia.

Hieronder worden enkele waarnemingen genoemd, met betrekking tot de twee mierensoorten die leven op dezelfde *A. mayana* struik.

- 1 *P. ferrugineus* verwijdert larven van andere plantenetende insectensoorten, behalve die van *C. planatus*.
  - 2 *C. planatus* verdringt overdag *P. ferrugineus* bij de nectarklieren, 's nachts trekt *C. planatus* zich terug.
  - 3 *P. ferrugineus* gebruikt ter verdediging vooral zijn steekapparaat, *C. planatus* zet tegen verdediging vooral chemische stoffen in.
- 2p **4** Welke van deze waarnemingen ondersteunen de bewering dat *C. planatus* profiteert van de relatie tussen de acacia en *P. ferrugineus*?
- A** alleen 1 en 2
  - B** alleen 1 en 3
  - C** alleen 2 en 3
  - D** 1, 2 en 3