

Kolonisering af Mars

Forsøg 1: Planter vækstbetingelser på Mars

Undersøgelse: Spiringsforsøg med radiser.

Materialer

- 3 pletter eller engangskopper
- Pottemuld
- Sand
- NaCl
- Radisefrø

Fremgangsmåde

1. I skal bruge 3 forskellige pletter indeholdende forskellige vækstmedier.
2. I planter 5 frø i hver.
3. Plant frøet i ca. 2 cm. dybde med lidt afstand mellem frøene.
4. Sørg for at alle 3 pletter får samme mængde lys og vand.
5. Følg spiringen i 14 dage.

Vækstmedie:

Jord



Potte a) Almindelig jord/pottemuld.

Sand



Potte b) Almindelig sandkassesand.

NaCl + Sand



Potte c) Almindelig sandkassesand blandet med NaCl (køkkensalt). I kan evt. også lave jeres egen jernoxid og blande i, hvis I ønsker en mere orange sand, der ligner sandet på Mars. (Jernoxiden laves med jernfilt-spåner, der får lov at stå i vand i et reagensglas i en uges tid. Bland det derefter i sandblandingen).

Hypotese: Hvilke frø, tror I, vokser hurtigst og hvorfor?

Fejlkilder: Overvej hvilke fejlkilder forsøget har.

Flere mulige undersøgelser: Overvej, hvordan I selv kan designe en undersøgelse, hvor I laver spiringsforsøg på andre måder:

- Andre vækstmedier.
- Lyskilder.
- Næringsstoffer.
- Andre typer afgrøder.

FORKLARING:

Mars overflade er dækket af orangerødt sand med et højt indhold af jernoxid (rust).

Ydermere indeholder sandet på Mars den potentielt giftige forbindelse perchlorat (ClO_4), der er bundet i salte, som f.eks. $\text{Ca}(\text{ClO}_4)$.

Hvis man skulle dyrke planter i Mars' sand, ville man sandsynligvis være nødt til at fjerne saltet først.

(https://www.researchgate.net/publication/242525435_Perchlorate_on_Mars_A_chemical_hazard_and_a_resource_for_humans)

Det er generelt sværere at dyrke planter i sand. Det er der flere årsager til:

- Sandjord har en løsere og lettere tekstur, og derfor holder den dårligere på vand og næringsstoffer udvaskes også langt nemmere.
- Sand indeholder typisk meget få eller ingen lerpartikler, og det er bl.a. lerpartiklerne i jorden, som er i stand til at holde på nærings-ioner.
- Saltet i sandet på Mars vil trække vandet ud af planterødderne, og livsbetingelserne vil derfor være meget svære for almindelige planter.

I det videre arbejde kan I med fordel undersøge sands evne til at holde på vand i forhold til lerjord – eller lave slemmeprøver/sigteprøver og undersøge teksturforskellen på forskellige vækstmedier.

I kan også undersøge, hvordan salt kan trække vand ud af celler (osmose).