



Välj morötter som är otvättade.
Foto: Bioresurs

Jordbakterier på morot

– Lärarhandledning

Hur kommer det sig att morotsskivor som antingen inte kokats alls eller kokats i tio minuter ser oskadade ut efter en vecka medan morotsslantar som kokats i endast ett par minuter blir slemmiga och löses upp? Försöket är enkelt att utföra, men är lite klurigare att förklara.

Laborationens moment

- Det är mycket viktigt att använda otvättade morötter, gärna med lite jord kvar.
- Det finns en risk att okända mikroorganismer kan odlas upp. Laborationen ska därför genomföras i en laborationssal och petriskålar ska ej öppnas efter inkubering. Man kan sätta två tejpbitar för att fästa locket på periskålen för säkerhetskull.
- Iakttag försiktighet i samband med kokande vatten och välj en pincett eller liknande för att kunna fånga upp morotsskivorna.
- Det tar cirka en vecka innan resultatet kan avläsas.

Analys av resultat

Morotsslantarna påverkas av bakterier som finns naturligt i jorden. De bakterier som är aktuella i försöket hör till släktet *Bacillus* och är sporbildande.

Okokta morotsbitar: Bitarna ser relativt opåverkade ut. Ingen tydlig bakterieväxt syns. Detta beror på att de flesta växtceller i moroten är intakta och några näringsämnen har inte frigjorts. Bakterierna saknar därför näring och dessutom kan konkurrensen mellan olika arter av mikroorganismer som finns på morotsbiten göra att de hämmar varandras tillväxt.

Koktid 1, 2 och 5 minuter: Morotsbitarna är slemmiga och börjar lösas upp beroende på grund av bakterieväxt. Orsaken är att aktiva bakterieceller av olika arter dödas vid uppvärmningen, men sporer från bacillusarter överlever. När sporer av bacillusarter utvecklas till aktiva celler möter de inte någon konkurrens. Dessutom har växtceller skadats vid uppvärmningen varvid näringsämnen frigjorts som bacillusarterna kan tillgodogöra sig.

Koktid 10 minuter: Morotsbitarna ser relativt oskadade ut eftersom även sporer av bacillusarter dödas vid upphetningen.

Tips!

Elevinstruktion och denna lärarhandledning hittar du på Bioresurs webbplats under Resurser och Mikrobiologi.

Försöket beskrivs och förklaras även i Bi-lagan nr 1, 2012.