

## Effekter af biologisk løsning af underjorden på poresystem og -funktionalitet: Case study med intakte jordsøjler

### Resume

Pakning af underjorden forårsaget af markmaskiner udgør et stigende problem, idet stadig tungere markmaskiner påvirker nøglefunktioner i jorden. Naturlig heling eller genopretning efter pakning af jorden under pløjelaget er langsom, og derfor er der behov for at undersøge, i hvilket omfang forskellige afgrøder kan stimulere genopretningen – også betegnet biologisk jordløsning. Dette studie undersøger betydningen af potentielle arter til biologisk jordløsning i forhold til jordstrukturen for en sandblandet lerjord (JB6) med vægt på overgangen mellem det øverste jordlag og den komprimerede underjord og på den komprimerede underjord i sig selv. Studiet er gennemført ved brug af intakte jordsøjler udtaget i et langvarigt pakningsforsøg ved forskningscenter Årslev, Århus Universitet. Kontrolafgrøden er vårbyg, og potentielle arter til biologisk jordløsning omfatter cikorie, lucerne, olieræddike, svingel og kernza.

De intakte jordsøjler ( $\varnothing = 0,20$  m,  $h = 0,50$  m) er røntgen CT-scannet inden etablering og to år efter dyrkning af afgrøderne. Uforstyrrede delprøver ( $246 \text{ cm}^3$ ) blev opsamlet et og to år efter etablering af afgrøder i fem gentagelser i 0,10 m (pløjelag), 0,25 m (overgangslag mellem pløjelag og underjord) og 0,35 m (underjord) dybde fra jordsøjlerne. Laboratorieresultaterne fra overgangslaget (0,25 m) viser, at efter et år er effekten af lucerne en luftfyldt porøsitet på  $0,13 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$  sammenlignet med  $0,07 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$  for vårbyg referencen og en relativ gasdiffusivitet ( $D_s / D_o$ ) på 0,0059 for lucerne sammenlignet med 0,0012 for vårbyg referencen. Tallene skal ses i forhold til kritiske grænseværdier for luftfyldt porøsitet på  $0,10 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$  og 0,005-0,02 for relativ gasdiffusivitet.

I det andet år viste lucerne også en signifikant højere luftfyldt porøsitet ( $0,09 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ ) og en ikke-signifikant højere gasdiffusion,  $D_s / D_o$  (0,0029), sammenlignet med byg i det komprimerede lag (0,30 m). Poregeometri indekset afledt af forholdet mellem luftfyldt porøsitet,  $D_s / D_o$  og luftgennemtrængelighed angav dannelsen af mindre forgrenede men mere forbundne små grove porer ved jordens markkapacitet ( $\sim 100$  hPa matrisk potentiale) gennem overgangs- og komprimerede lag med cikorie, lucerne og svingel. Der blev fundet et signifikant højere CT-scannede antal porer  $<1 \text{ mm}^3$  for lucerne og en højere CT-scannet volumen af porer  $<1,5$  mm i diameter for lucerne og cikorie i det komprimerede lag. Rodtætheden var væsentligt højere for cikorie, lucerne og højsvingel sammenlignet med byg fra det første år og også for kernza fra det andet år. Lucerne havde det største undergrunds komprimeringsreducerende potentiale i vores eksperiment i intakte søjler. Yderligere undersøgelser i jord er nødvendige.

[Læs hele artiklen her](#)