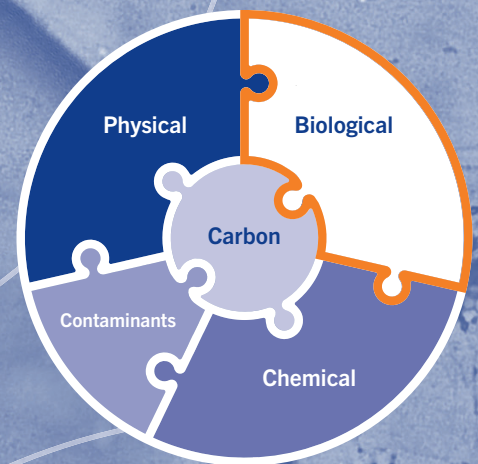




Soil Life

Maan monimuotoisuus rakentuu pienistä osista

Terve maaperä on kaiken kestävä viljelyn perusta. Maaperän eliöstön monimuotoisuus on ratkaisevan tärkeää. Eurofins Agron Soil Life selvittää, millaisia mikro-organismeja maaperäsi sisältää – nämä näkymättömät työmyyrät ylläpitävät maan hyvinvointia. Kun tunnet maaperän mikrobiston, voit kohdentaa toimenpiteet oikein: vähentää tauti- ja tuholaisriskejä, parantaa ravinteiden pidättymistä ja vapautumista, lisätä vedenpidätyskykyä sekä tehostaa hiilen varastointia.

Maaperä on suoraan ja epäsuorasti maatalouden ja puutarhatalouden perusta. Ja maaperä ei ole eloton kasvualusta: hyvä, terve maaperä on täynnä biologista elämää. Ei pelkästään matoja, punkkeja ja hyppyhäntäisiä, vaan myös mikro-organismeja. Niin sanottu mikrobibiomassa muodostaa noin 40 % maaperän biologisesta komponentista ja on korvaamaton. Soil Life kartoittaa maaperän bakteerit, sienet ja alkueläimet.

Voimaa maaperän elämään

Maaperän mikrobisto muodostaa monimutkaisen verkoston, jossa eliöt toimivat yhdessä orgaanisen aineksen kanssa. Soil Life tekee tämän verkoston näkyväksi ja auttaa ymmärtämään, miten mikrobit vaikuttavat maan hyvinvointiin. Kun tiedät, mitä maaperässäsi tapahtuu, voit kohdentaa toimenpiteet oikein ja saavuttaa:

- Kestävämmän maaperän – vähemmän tauteja ja tuholaisia
- Tehokkaamman ravinteiden kierron
- Paremman vedenpidätyskyvyn
- Lisääntyneen hiilen varastoitumisen

Tieteestä käytäntöön

Eurofins hyödyntää kansainvälisesti tunnustettua PLFA-menetelmää maaperän mikrobibiomassan ja sen eri ryhmien määrittämiseen. Menetelmä perustuu solukalvojen fosfolipidirasvahappojen (PLFA) analysointiin. Jokaisella mikrobiryhmällä on oma, tunnusomainen PLFA-koostumuksensa, ja näitä yhdisteitä esiintyy vain elävissä soluissa – kuolleissa ne hajoavat nopeasti. Kun tiedämme, mitkä PLFA:t löytyvät maanäytteestä, saamme arvokasta tietoa sekä elävän biomassan määrästä että siitä, mitkä mikrobiryhmät ovat aktiivisia maassa.

Mitä raportti sisältää?**Mikrobibiomassa**

Maaperän mikro-organismien kokonaismäärä (bakteerien, sienten ja alkueläinten määrä).

1. Bakteerit – Bakteerit ovat avainasemassa orgaanisen aineksen hajotuksessa, ravinteiden kierrätyksessä ja maaperän rakenteen parantamisessa. Ne voivat sitoa typpeä, muuntaa ammoniumin nitraatiksi, muodostaa stabiileja aggregaatteja ja tuottaa yhdisteitä, jotka heikentävät taudinaiheuttajia. Bakteerit aktivoituvat helposti hajoavasta materiaalista, jolla on matala C/N-suhde, kuten lietteestä.

Gram(+) bakteerit -Kestävämpiä kuivuutta vastaan.

Aktinomykeetit - Erityinen gram-positiivisten bakteerien ryhmä, tärkeä maaperän häiriönsietokyvylle

Gram(-) bakteerit - Sietävät paremmin stressiä, kuten kyntöä ja torjunta-aineiden käyttöä.

2. Sienet – Sienet hajottavat monimutkaisia orgaanisia yhdisteitä, parantavat ravinteiden saatavuutta ja lisäävät taudinkestävyyttä. Sienet aktivoituvat hitaasti hajoavasta materiaalista, jolla on korkea C/N-suhde, kuten oljesta ja kompostista.

Mykorritsat - Sieniryhmä, joka elää symbioosissa kasvien juurien kanssa. Sokeria vastaan kasvi saa vettä ja ravinteita (P ja K).

Saprotrofit - Hajottavat kuollutta orgaanista ainesta

3. Alkueläimet – Alkueläimet ovat aiotumaisia, yksisoluisia mikro-organismeja. Niiden tärkein rooli on tuoda kasvien saataville ravinteita hyödyntämällä mikro-organismeja, pääasiassa bakteereja. Alkueläimien aktiivisuus riippuu maan kosteudesta ja ne voivat liikkua vain vesikalvoilla ja veden täyttämässä mikrohuokosissa.

Monimuotoisuusindeksi (Shannon-Wiener indeksi)

Indeksi kuvaa maaperän monimuotoisuutta, joka perustuu lajien määrään ja runsauteen. Suurempi monimuotoisuus yhdistetään usein parempaan resilienssiin. Alin arvo on 0 (vain yksi laji), maksimi riippuu lajien määrästä ja tasaisuudesta. Soil Lifessa indeksi perustuu kuuteen ryhmään: gram(+) bakteerit, gram(-) bakteerit, aktinomykeetit, arbuskulaariset mykorritsat, muut sienet ja alkueläimet. Maaperän monimuotoisuutta voivat alentaa erilaiset häiriöt kuten mikrobiston ravinnon yksipuolisuus ja yksipuolinen viljelykierto.

Sieni-bakteeri-suhde

Ilmaisee sienten ja bakteerien biomassojen suhteen (mg C / kg). Yleisesti häiriöttömillä ekosysteemeillä on korkeampi suhde kuin häiriintyneillä. Orgaanisten ja vähäpönteisten järjestelmien suhteet ovat korkeampia kuin intensiivisten tavanomaisten järjestelmien. Häiriöt kuten kyntö ja kasvijätteen poisto voivat alentaa suhdetta.

Gram(+)/Gram(-) suhde

Gram(+) bakteerit ovat yleensä suurempia ja voivat muodostaa itiöitä, mikä tekee niistä kestävämpiä kuivuutta vastaan. Gram(+) hallitsevat (>1) kasvukauden alussa ja tasapainottuvat kauden edetessä. Gram(-) hallitsevat (<1) usein stressin, kuten kyntämisen ja torjunta-aineiden, yhteydessä.

Lisäksi raportti sisältää maaperän fysikaalisia tunnuslukuja: 1) pH, 2) orgaaninen aines ja 3) savipitoisuus.

Arviot liittyvät vahvasti orgaanisen aineksen määrään, koska suurempi orgaanisen aineksen määrä korreloi suuremman mikrobibiomassan kanssa.

Sekä mikrobibiomassa että bakteerit ja sienet ilmoitetaan mg PLFA/kg ja mg hiiltä (C)/kg.

Soil Life on osa Eurofinsin Soil Health Solutions -palvelua. Se tarjoaa tietoa optimaalisen maaperän hedelmällisyyden tekijöistä, kuten vedenpidätyskyvystä, maaperän biodiversiteetistä, välttämättömistä ravinteista, hiilen varastoinnista ja mahdollisista epäpuhtauksista. Soil Life on saatavilla myös kasvihuonemalle, kasvu-alustoille ja (poisto)vedelle.

