

Често задавани въпроси

Soil Life Monitor

Testing for life

www.eurofins-agro.com

Всички права запазени. Тази публикация или части от нея, не могат да бъдат възпроизвеждани, съхранявани или предоставяни под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин, без предварителното писмено разрешение на Eurofins Agro.

Eurofins Agro не поема отговорност за вредни последици, които могат да възникнат от използването на данните от тази публикация.

Този документ с въпроси и отговори може да бъде намерен и на нашия уебсайт:
<https://www.eurofins-agro.com/en/faq/category/soil-life-monitor>

Какво представлява „методът PLFA“?

Биологичните параметри на Soil Life Monitor се анализират по метода PLFA. PLFA означава фосфолипидни мастни киселини. Тези мастни киселини се срещат в клетъчните мембрани на живите организми, като различните групи организми имат уникален състав на PLFA. Чрез измерване и количествено определяне на PLFA става възможно да се получава на "пръстов отпечатък" на почвената хранителна мрежа. Така например, клетъчните мембрани на гъбите се състоят от различни PLFA от тези, открити в бактериите. Наличните PLFA се измерват и определят количествено с помощта на газова хроматография-масспектрометрия (GC-MS).

Как работи NIR анализът?

Eurofins Agro измерва PLFA с помощта на близка инфрачервена спектроскопия (NIRS): бърз, иновативен и надежден метод. NIRS анализът използва PLFA GC-MS като референтен метод за мокра химия. Чрез анализиране на много проби – както с мокра химия, така и с NIRS – NIRS, анализът е калибриран за оптимално измерване на PLFA в почвени проби.

За какво се използва Soil Life Monitor?

Soil Life Monitor отговаря на търсенето за по-добро разбиране на почвения живот и биологичното качество на почвата. Тъй като броят на разрешените продукти за растителна защита намалява, а осъзнаването на значението на живота в почвата нараства, много сектори започват да му обръщат повече внимание.

Soil Life Monitor може да се използва при:

- Мониторинг на парцелите във времето;
- Сравняване на конкретен парцел или част от парцел с други, които имат подобно съдържание на органична материя;
- Сравняване на добри и лоши парцели/части от парцели един с друг (на какво се дължи това?);
- Измерване на ефектът от различни продукти върху живота в почвата, например:

- о биостимуланти/подобрители на почвата
- о органични торове
- о продукти за растителна защита
- о неинверсионна обработка на почвата (обработка без обръщане на почвения пласт)

Кога е най-доброто време за вземане на проба за Soil Life Monitor?

Най-доброто време за вземане на проба за Soil Life Monitor зависи от целта на анализа. За парцели, при които целта е да се наблюдават във времето, най-доброто време за вземане на проби е приблизително по едно и също време всяка година и при подобни условия всеки път. Почвеният живот обикновено е по-активен през вегетационния период, при топли и влажни условия. През зимата жизнената активност на почвата се забавя. В допълнение, много сухите условия могат да унищожат или до голяма степен да инактивират почвения живот.

Анализите могат да се извършват целогодишно. Ако е възможно, избягвайте вземането на проби при много сухи условия или при температури под 5°C. Може да вземете пробите през есента едновременно с пробите, които се вземат за целите на торенето. Ако Soil Life Monitor се използва за сравняване на различни технологии или продукти, важно е да се извърши измерване на базовата линия и да се създаде контролно поле.

Какво представлява протоколът за вземане на проби за Soil Life Monitor?

Най-добрият начин за вземане на проба зависи от субстрата.

Почва на открито

Вземането на проби от парцелите се извършва по същия начин, както за целите на торенето. Направете най-малко 40 отделни бода във W-образен модел от целия блок или участък от блока. Препоръчваме да се вземат проби от максимална площ до 20 декара. За повечето полски култури пробите трябва да се вземат на дълбочина до 25-30 cm, а за пасищата до 10 cm. Ако е възможно, вземайте проби във влажни условия и избягвайте вземането на проби, когато е много сухо. Съберете най-малко 1 kg почва в полиетиленов плик. Като алтернатива можете да възложите вземането на пробите на пробовземач на Eurofins Agro, който ще запише точното GPS местоположение.

Почва от оранжерии

Направете 40 отделни бода на дълбочина до 25-30 cm, взети от поне 8 сектора, лехи или редове с растения (максимум 1 хектар). От направените бодове съберете 1 kg почва и я сложете в найлонов плик.

Колко бързо се разграждат фосфолипидните мастни киселини (PLFA), след като организъмът умре?

Известно е, че PLFA се разграждат бързо и следователно са показател за живите микроорганизми. Въпреки това, скоростта, с която мастните киселини се разграждат, зависи от факторите на околната среда, особено от температурата.

Скорошно проучване показва, че полуживотът $t_{1/2}$ (времето, след което остава точно половината от първоначалното количество материал) на различни PLFA е между 14 и 27 часа. Известно е още, че разграждането при 15°C отнема два пъти повече време, отколкото при 20-25°C. Скоростта на разграждане е приблизително еднаква в почвите с ниска и висока микробна биомаса.

Източник: Zhang et al. (2019). High turnover rate of free phospholipids in soil confirms the classic hypothesis of PLFA methodology.

Може ли методът PLFA също да идентифицира живота в почвата на ниво видове?

Не, методът PLFA може да прави разлика само между групи микроорганизми като актиномицети и арбускуларна микориза. PLFA анализът осигурява "пръстов отпечатък" на почвената хранителна мрежа. Методите с посявка и ДНК техниките са по-подходящи за идентифициране на конкретни видове.

На какво се основават целевите стойности?

Целевите стойности показват как резултатите на пробите се сравняват с подобни почви или матрици. Те се основават на проценти на пробите, взети в практиката. Освен това целевите стойности на пробите от почвата на открито и в оранжерии се коригират въз основа на тяхното съдържание на органични вещества. Целевите стойности за почви, които са бедни на органична материя, са по-ниски и лежат по-близо една до друга, отколкото почви, които са богати на органична материя.

Какво представляват актиномицетите?

Актиномицетите са специален вид бактерии. Те образуват нишки, които наподобяват гъбни хифи, но не са гъби, тъй като нямат клетъчно ядро и клетъчните им стени не съдържат целулоза или хитин. Някои видове актиномицети, като *Streptomyces* sp., произвеждат антибиотици и следователно са от голямо значение за здравето на почвата. Това е важна и специфична форма на потискане на болестта, която може да се използва за потискане на определени патогенни почвени гъби. Някои актиномицети също са директни паразити на живи гъбни хифи и почиващи спори. Освен това те могат да се конкурират с патогенните гъби за хранителни вещества. Други актиномицети могат да разграждат органичен материал, който е трудно смилаем, като целулоза, лигнин и хитин. Следователно те играят важна роля при образуването на стабилен хумус, който може да подобри структурата на почвата, СЕС и водния баланс. Актиномицетите не харесват кисели почвени условия, като предпочитат рН между 6,5 и 8,0.

Какво представляват арбускуларните микоризи?

Arbuscular mycorrhizae (AM) са гъби, които могат да установят симбиотична връзка с около 80% от всички растителни видове. Гъбите растат в и около корените и доставят хранителни вещества и вода на културата в замяна на захари. Колкото по-голям е мицелът (мрежата от гъбични нишки или хифи) около корените на културата, толкова повече хранителни вещества, като нитрати и фосфати, растението може да абсорбира.

Култури, които установяват много малка или никаква симбиотична връзка с AM, са растения от семействата Cruciferae (напр. Brassicas) и Chenopodiaceae (напр. спанак и цвекло).

Какви видове микориза се измерват със Soil Life Monitor?

PLFA анализът дава представа за биомасата на активния мицел (мрежа от гъбни нишки или хифи) на арбускуларната микориза в почвата. За тази цел се използва мастната киселина 16:1 ω 5.

Arbuscular mycorrhizae е най-старата и най-често срещана група микоризни гъби и може да установи симбиотична асоциация с около 80% от всички растителни видове. Екто-, ерикоидните, арбутоидните и монотропоидните микоризи не се измерват отделно като група в Soil Life Monitor. Тези гъби са част от общата гъбна биомаса.

Какво представляват протозоите?

Протозоите са едноклетъчни микроорганизми, които съдържат ядро (еукариоти). Най-важната функция на протозоите е да направят хранителните вещества достъпни за културата чрез „паша“ върху микроорганизми (особено бактерии). Активността на протозоите силно зависи от наличието на влага в почвата. Радиусът на действие на протозоите е ограничен, докдето има наличие на водни филми и пълни с вода пори. Уплътнените почви (с малки пори) могат да възпрепятстват "пашата" на протозоите върху бактериите.

Защо общият брой на гъбите и бактериите в почвата не е същият като общата микробна биомаса?

Микробната биомаса е количествено определен сбор от голям брой мастни киселини. Гъбите и бактериите съставляват най-голямата част от това, но не съдържат цялата микробна биомаса. Единицата за измерените параметри е mg PLFA/kg почва. Биомасата на гъбите, бактериите и микробната биомаса в mg C/kg почва се изчислява, като се използва коефициент на преобразуване, известен от литературата.

Какво показва съотношението грам+/грам-?

Бактериите могат да бъдат разделени на две различни групи: грам-отрицателни (грам-) и грам-положителни (грам+). Грам-положителните бактерии обикновено са по-големи от грам-отрицателните бактерии и могат да образуват спори. Това ги прави по-устойчиви на суша и воден стрес. Грам-положителните доминантни популации (>1) са по-чести в началото на вегетационния период и се балансират отново, когато почвените условия станат по-благоприятни. Грам-отрицателните доминантни популации (<1) често се свързват с други форми на стрес, като оран и употреба на пестициди. Грам-отрицателните бактерии могат да понесат по-добре тези видове смущения, защото имат външна мембрана.

Какво показва съотношението гъби към бактерии и как се изчислява?

Съотношението гъби към бактерии показва съотношението между общата гъбна биомаса и общата бактериална биомаса (изразена в g C/kg почва). Съотношението може да се използва и като индикатор за степента на смущение върху почвата. Като цяло, ненарушените екосистеми имат по-високо съотношение на гъби към бактерии, отколкото нарушените системи. Биологичните системи и системите с нисък вход имат по-високо съотношение гъби към бактерии в сравнение с конвенционалните, обогатени системи. Форми на безпокойство като обработка на почвата, отстраняване на растителни остатъци и паша водят до спад на това съотношение.

Какво представлява индексът Shannon-Wiener?

Индексът на Shannon-Wiener (SWI) е измерване на екологичното разнообразие на групите организми, които се срещат в почвата. Индексът използва броя на видовете и тяхното изобилие като входни данни. Най-ниската стойност на SWI е 0 (присъства само 1 вид), а максималната зависи от броя на видовете, когато всички присъстват в еднакво изобилие. Индексът се основава на шестте групи, които се измерват с анализ на Soil Life Monitor: грам +, грам -, актиномицети, сапрофити, микоризи и протозои.

Eurofins Agro е водеща лаборатория с почти 100-годишен опит. Ние предоставяме пълен пакет на обслужване, включващ вземане на проби, иновативни анализи и ясни, съобразени с нуждите препоръки, които лесно може да адаптирате към производствения процес във вашата ферма. По този начин културите получават точно това, от което наистина се нуждаят. В същото време вие сте спокойни, че сте направили всичко възможно за обезпечаването на възможно най-високия добив и качество при най-ниски разходи.

Eurofins Agro е част от Eurofins Scientific: международно развиваща се лабораторна организация. Ние предлагаме иновативни анализи, точни и актуални данни и ясни съвети. Нашите продукти и услуги са резултат от практически познания, подкрепени от научни изследвания. Предоставяме ви правилните данни и даваме насоки за оптимално торене, за здравето на почвата и културите. Накратко... осигуряваме цялата информация, необходима за отглеждането на растения! Информация, от която вие извличате полза.

Eurofins Agro

Уебсайт: www.eurofins-agro.com