

BIOLOGISK JORDDESINFEKTION VED ANAEROBI (ASD): PRAKTISK INFORMATION



Dette inspirationsark indeholder supplerende oplysninger til Best4Soil-videoen om Biologisk jorddesinfektion ved anaerobi: Praktisk information
<https://best4soil.eu/videos/2/dn>

Biologisk jorddesinfektion ved anaerobi (ASD) er et alternativ til kemisk jordbehandling (Billede 1). ASD reducerer en lang række jordbårne sygdomme, skadedyr og ukrudt. Metoden kræver inkorporering af let nedbrydeligt organisk materiale i jorden, hvorefter

jorden tildækkes af en lufttæt plastikfolie, som forhindrer indtrængning af ilt, for at skabe et iltfrit miljø. Alt ilt bruges af mikroorganismene i jorden, mens det organiske materiale nedbrydes. For nogle organismer er de iltfrie forhold dødelige. Det organiske materiale nedbrydes yderligere gennem gæring, hvorved der frigøres flygtige fedtsyrer, der dræber mange andre arter af jordens organismer. Mange nyttige arter overlever både de iltfrie forhold, og de flygtige forbindelser, så der er ikke tale om sterilisering.

HVORDAN VIRKER DET?

Best4Soil videoen Biologisk jorddesinfektion ved anaerobi: Praktisk information (<https://best4soil.eu/videos/2/dn>) viser princippet om Biologisk jorddesinfektion ved anaerobi (ASD). ASD er et alternativ til kemisk desinfektion af jorden. Figur 2 viser en oversigt over de trin, der skal tages for en vellykket anvendelse af ASD (øverst) og virkning (i bunden).



Billede 1: Overblik over biologisk jorddesinfektion ved anaerobi (fra toppen og ned):
Frisk nedbrydeligt materiale indarbejdes i pløjelaget
Jorden tromles
Jorden vandes
Jorden dækkes med plast

HÅNDTERING:

- Organisk materiale indarbejdes (frisk, hakket fint)
- Jorden presses
- Fugtig jord

- Lufttæt lag
- Forebyggelse af skader
- Reparere huller

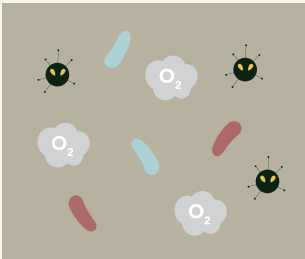
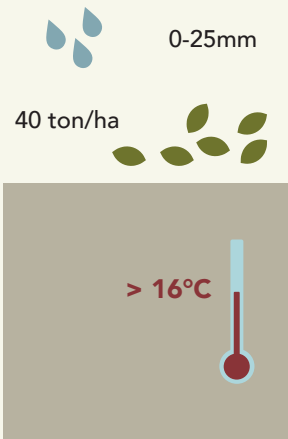
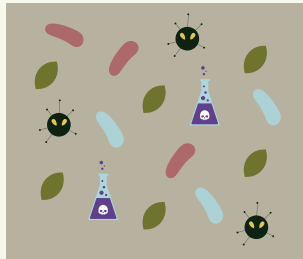
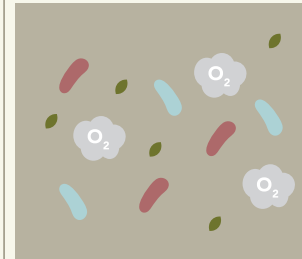
- Dyrk en afgrøde for at forhindre udvaskning af næringsstoffer

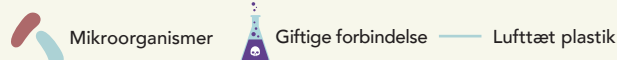
BASELINE

FORBEREDELSE

ASD

RESULTAT

 Hvad sker der i jorden: Ilt er tilstede i jorden før start. Patogene parasitter og gavnlige mikroorganismer lever i jorden.	 0-25mm 40 ton/ha > 16°C ● 40 cm dybde ● Jorden når sin markkapacitet	 Biologisk jorddesinfektion ved anaerobi 6-8 uger ● Mikroorganismer nedbryder organisk materiale ● Ilt bliver fjernet ● Giftige forbindelser frigøres og dræber sygdomme og skadedyr	 ● Ilt kommer tilbage i jorden ● Der sker ændring i sammensætning af mikroorganismer ● Livet i jorden gendannes ● Organiske rester og næringsstoffer ● Anaerobe organismer forsvinder
---	---	--	--



Billede 2: ASD trin (top) og mekanismer (bund)

TRIN 1. DE RIGTIGE MATERIALER OG BETINGELSER

Organisk materiale

Det er vigtigt, at det organiske materiale let kan nedbrydes af mikroorganismerne i jorden. Dette kan være enhver form for frisk plantemateriale, f.eks.:

- Afgrøderester
- Græsser
- Efterafgrøder eller grøngødninger
- Proteinrige planterester

Når det organiske materiale dyrkes på samme sted som afgrøden, er det bedst, at det kommer fra en ikke-værtsplante for at forhindre opformering af uønskede nematoder eller sygdomme.

Materialet skal være friskt, så komposteret materiale såsom halm eller slam er ikke egnet. Når der bruges organisk materiale fra andre marker, skal det være fri for sygdomme/skadedyr og frø.

- Der skal bruges ca. 40 tons frisk organisk materiale pr. ha for at desinficere i 40 cm jorddybde.
- Jo mindre det organiske materiale hakkes, jo nemmere bliver det for bakterierne at nedbryde det og ilten forbruges hurtigere.



Plastikmateriale

Ikke al plastik er velegnet til ASD, da det skal være stærkt nok til ikke at blive beskadiget og det skal være lufttæt. Virtually Impermeable Films (VIF) eller tyk polyethylen med en tykkelse på 0,20 til 0,40 mm (ofte anvendt til ensilage) er velegnet som plastmateriale. Andet plast er generelt ikke tilstrækkelig lufttæt.

Betingelser

Jordfugtighed og temperaturforhold er andre vigtige faktorer for en vellykket anvendelse af ASD:

- Mikroorganismerne har brug for en jordtemperatur over 16 °C for hurtigt at kunne nedbryde det organiske materiale. Derfor skal ASD processen være over 16 °C. Jo højere temperatur, jo bedre.
- Sørg for, at jorden er våd. De bedste resultater opnås, når marken er så våd, at markkapacitet er nået. Hvis jorden ikke er våd nok, giver vanding et godt resultat. Markkapaciteten defineres som jordfugtigheden 2 dage efter, at jorden er blevet vandmættet (f.eks. efter en kraftig regnbyge) og når alle de store og mellemstore porer ikke indeholder vand mere. Generelt kan der vandes 20 mm.

- Brug VIF plastik (på engelsk kaldet virtually impermeable film, forkortet til VIF) eller tyk polyethylen med en tykkelse på 0,15-0,20 mm. Andre plastiktyper er generelt ikke lufttætte.
- Sørg for at jordoverfladen er helt jævn for at undgå at jordklumper og planterester laver huller i plastikken. Hvis ASD anvendes på lerjord, hjælper det at vande jorden inden. Dækning med plastik kan gøres maskinelt.
- I en video omhandlende praktisk information om ASD kan du se hvordan det udføres ved brug af en special maskine.
- Forebyg vindskader ved at lægge noget sand på plastikken.
- Forebyg skader forårsaget af fugle ved at skræmme dem væk eller anvend hegn. Sørg for at ingen frø eller andet føde er synligt for fuglene under plastikken.
- Undersøg ofte plastikken for skader og reparer hullerne hurtigt muligt for at bevare det iltfrie miljø under plastikken.
- Brug ASD-metoden i 6-8 uger i en periode med temperaturer over 16°C.

TRIN 2. INDARBEJDNING AF ORGANISK MATERIALE

- ASD er muligt for de fleste jordtyper, men det fungerer generelt bedst og er nemmere at anvende på sandjorde end på lerjorde.
- Det organiske materiale skal fordeles jævnt og indarbejdes i 0-20 cm jorddybde. Hvis der er behov, kan det også indarbejdes i 0-40 cm dybde.
- Hvilken dybde materialet indarbejdes i afhænger af flere faktorer. Generelt fungerer ASD i laget, hvor det organiske materiale er jævnt fordelt i jorden.
- Skulle rodsystemet være angrebet af sygdomme, er det derfor nødvendigt at indarbejde materiale i hele roddybden.
- Tilpas mængden efter den nødvendige dybde: 40 tons/ha i 40 cm dybde og op til 80 tons/ha i 80 cm dybde.

TRIN 3. BETINGELSER OG PLAST TIL AT DÆKKE JORDEN

- Sørg for at jorden er våd inden den dækkes med plastik.
- Det anbefales at jorden tromles nogle gange efter det organiske materiale er blevet indarbejdet i jorden. Dette lukker de åbne porer i jorden og derved øges koncentrationen af giftige stoffer i jorden.

