

# Terra Biosa

Landbrug



Stats-  
kontrolleret  
økologisk

# Landbrug

## Terra Biosa

### Jordforbedrings- og komposteringsmiddel

Terra Biosa er et flydende produkt, baseret på naturlige mikroorganismer (GMO-frie) og en økologisk urteblanding. Terra Biosa øger populationen af mikroorganismer i jorden og fremmer dermed omsætningen af organisk materiale og frigørelsen af næringsstoffer. Terra Biosa kan med fordel anvendes såvel til jord og planter som til kompost.

### Terra Biosa i landbruget

Terra Biosa kan anvendes i følgende områder:

- ✓ Planteproduktion: marker, enge, frugtplanter og væksthuse
- ✓ Kompostering
- ✓ Stald: gyllebehandling og lugtreduktion

Forsøg har vist, at anvendelsen af Terra Biosa bidrager til en større mikrobiel mangfoldighed samt øget vækst og udbytte af dyrkede planter. Mikroorganismene er tilladt til fødevarerproduktion og kan derfor uden betænkeligheder vandes eller sprøjtes direkte på frugt og grøntsager. Tilføring sker optimalt ved forstøvning for at dække så meget overflade som muligt.

I stalden anvendes Terra Biosa i fortyndet form som lugtjern eller i koncentreret form direkte på gødningsmatten eller i gyllen.



„Terra Biosa er et økologisk jordforbedrings- og komposteringsmiddel, baseret på levende mikroorganismer.“

# Planter

## Terra Biosa i planteproduktionen

- ✓ øget biologisk aktivitet i jorden
- ✓ forbedret jordstruktur
- ✓ større rodnet
- ✓ øget modstandskraft hos planten
- ✓ kraftigere bladsætning
- ✓ øget høstudbytte
- ✓ længere holdbarhed af afgrøder

## Dosering og anvendelse

Udbringning af Terra Biosa sker med marksprøjte fra marts til oktober, fordelt på 3-4 behandlinger á ca. 25 l/ha.

Udbringningen skal foretages på tidspunkter, hvor der er fugt i marken, dvs. lige før regn, når det støvregner, eller når der er dug i marken. Fugtighed er specielt vigtig lige før marken tilsås og frem til 2 uger efter fremspiring. Terra Biosa i stærke koncentrationer kan i dette tidsrum nedsætte spiringen. Terra Biosa bør ikke udbringes i vintermånederne, da mikroorganismenes aktivitet er temperaturafhængig (mindst 4°C).

Eftersom Terra Biosa er produceret på vand, GMO-frie mikroorganismer, økologiske urter og økologisk melasse, kan det anvendes til økologisk jordbrug i overensstemmelse med EU Nr. 2092/91.

## Vårafgrøder

vårbyg | vårraps | majs | roer | kartofler

Behandling	Vejledning
1. Grøn jord og stub inden pløjning.	25 liter pr. ha + vand (100-300 l/ha) Udbringning kan ske, så snart det er muligt at køre i marken. Grøn jord og stub behandles umiddelbart inden pløjning.
2. 1-2 uger efter fremspiring.	15 liter pr. ha + vand (100-300 l/ha).
3. 2-3 uger efter 2. udbringning.	15 liter pr. ha + vand (100-300 l/ha).
4. 2-3 uger efter 3. udbringning.	15 liter pr. ha + vand (100-300 l/ha).

## Vinterafgrøder

vinterhvede | vinterrug | vinterbyg | vinterraps

Behandling	Vejledning
1. Grøn jord og stub inden pløjning.	25 liter/ha + vand (100-300 l/ha) Grøn jord og stub behandles umiddelbart inden pløjning.
2. 1-2 uger efter fremspiring.	15 liter/ha + vand (100-300 l/ha).
3. Evt. 2-3 uger efter 2. udbringning.	15 liter/ha + vand (100-300 l/ha).
4. Ultimo marts - primo april.	15 liter/ha + vand (100-300 l/ha). Sidste udbringning i foråret, afhængigt af vejret.

# Sukkerroer

## Eksempel:

### Sukkerroedyrkning med Terra Biosa

To fynske sukkerroedyrkere, Hans Andersen og Ole Walther, har brugt Terra Biosa igennem nogle år med godt resultat. Deres udbytter af såvel pølsukker som tons rene roer pr. ha er steget ved brugen af Terra Biosa.

### Anvendelse

Marken sprøjtes (om aftenen eller når jorden af andre årsager er fugtig) mindst 10 dage før såning og harves umiddelbart før roerne såes. Roerne sprøjtes, når de er 4-5 cm store og igen, når rækkerne er lukket.

## Resultater

- ✓ I forhold til sukkerfabrikken er det gns. merudbytte i pølsukker 12% i 1999 og 10% i år 2000
- ✓ Sukkerudbyttet er øget med hhv. 26% og 19%
- ✓ Merudbyttet i rene roer er hhv. 22% og 18%

Polsukker, t/ha			
År	O. Walther	H. Andersen	Gennemsnit fabrik
1996	7	7,7	7,96
1997	7,6	8,62	8,64
1998	8,07	9,38	8,15
1999	9,1	9,71	8,37
2000	9,88	10,02	9,06

Sukkerudbyttet i årene 1996-2000 hos Hans Andersen og Ole Walther, sammenlignet med sukkerfabrikkens gennemsnit. De to begyndte at bruge Terra Biosa i henholdsvis 1998 og 1999.

Rene roer, t/ha			
År	O. Walther	H. Andersen	Gennemsnit fabrik
1996	40,5	43,9	46,1
1997	45,3	51,4	51,3
1998	45	54,6	47,7
1999	51,8	56,3	50,7
2000	54,7	57,1	52,3

Udbytte rene roer i årene 1996-2000 hos Hans Andersen og Ole Walther, sammenlignet med sukkerfabrikkens gennemsnit. De to begyndte at bruge Terra Biosa i henholdsvis 1998 og 1999.

= Anvendelse af Terra Biosa

# Halm

## Kvælstofmobilisering med Terra Bios

En øget biologisk aktivitet i jorden spiller en vigtig rolle i nedbrydningen af halmrester og den samtidige frigørelse af næringsstoffer. Nedbrydningen af halm og andre organiske materialer i jorden er en biologisk proces, der gennemføres af jordens mikroorganismer og har en positiv virkning på jordstrukturen, humusindhold og antallet af regnorme.

For at producere energi og opbygge deres celler har mikroorganismene brug for nærings- og kulstoffer, som de henter fra halmen eller optager fra jordvæsken. Halm indeholder meget lidt kvælstof i forhold til mængden af kulstof. Da forholdet mellem de to stoffer er afgørende for at mikroorganismene kan nedbryde halm, er de tvunget til at hente det manglende kvælstof fra jorden.

Når halmen er nedbrudt, reduceres næringstilbuddet og en del af mikroorganismene dør. Derved bliver den i mikroorganismene bundne kvælstof efterhånden frigjort. Hvis kvælstoffet stadig er bundet i bakterieceller i plantens vækstfase, kan der ske en forringelse af høsten. Her hjælper Terra Bios, idet det fremmer de biologiske processer og bevirker en hurtigere frigørelse af kvælstof.



„Nedbrydningen af halmrester er en biologisk proces, der gennemføres af jordens mikroorganismer.“

# Stald og gylle

## Terra Biosa i stalden

### Lugtreduktion og gyllebehandling

Ved anvendelsen i stalden vil mikroorganismene i Terra Biosa fremme komposteringen og homogeniseringen af gyllen, binde kvælstof, fjerne lugt og derved forbedre staldmiljøet.

Terra Biosa fordeles ideelt via højtrykssprayanlæg, hvorved hele stalden med dyr, strøelse og gødning behandles. Alternativt kan Terra Biosa fordeles med rygsprøjte over gødearealerne og optimalt hældes direkte i gylletanken. Det primære er, at mikroorganismene i Terra Biosa finder næring i gødningen, så gødningen vil indeholde en mængde mikroorganismer inden udkøring. Dette vil reducere lugtgenerne i og omkring stalden samt ved udkøring og samtidig tilføre jorden et godt tilskud af mikroorganismer til øget biologisk aktivitet.

### Terra Biosa sikrer:

- ✓ sænkning af pH-værdien
- ✓ reduceret ammoniakemmission
- ✓ homogen og let flydende gylle
- ✓ effektiv etablering af flydelag
- ✓ kontrolleret kompostering
- ✓ lugtreduktion

## Vejledende dosering af Terra Biosa ved behandling af gødning og gylle:

	Dosering	Anvendelse
Dybstrøelse	ca. 100 ml pr. m <sup>2</sup> gødning	Kan anvendes mens dyrene er til stede. Fordeles i hele stalden 1-3 gange om ugen med rygsprøjte.
Fuldspalte	ca. 100 ml pr. m <sup>2</sup> (ved rengøring) 1-2 l/m <sup>3</sup> gylle (ved podning)	Fordeles jævnt til gyllekanelen, f.eks. i forbindelse med rengøring af stier/stald. Podning af fortank/gyllekummer.
Beton	ca. 50 ml pr. m <sup>2</sup> gulv	Fordeles jævnt over gulvet, f.eks. i forbindelse med rengøring af stier/stald.
Gylletank	1-2 liter pr. m <sup>3</sup> gylle	Skal udgøre mellem 1:500 og 1:1000 af den samlede mængde i tanken. Tilsættes så tidligt som muligt.

„Mikroorganismernes aktivitet giver bedre staldklima og en lugtfri, homogen gylle.“

# Minkavl

## Eksempel:

### Terra Biosa i minkavl

Minkavler Søren Hedegård Larsen i Årre har ca. 1.800 tæver, fordelt på 2 lukkede, 6-rækkede minkhaller og resten som åbne 2-rækkede haller. Terra Biosa fordeles med rygsprøjte under burene en gang om dagen, og en gang om ugen tilsættes samletanken 40 liter. Gødningsrenderne bagskylles hver anden dag i højsæsonen med ialt 2 m<sup>3</sup> behandlet, filtreret gylle. På grund af recirkulering vil Terra Biosa således blive fordelt i hele systemet.

## Resultater:

- ✓ den flydende del af gyllen recirkuleres
- ✓ reduktion af gyllemængden
- ✓ markant lugtreduktion
- ✓ sund og stabil besætning
- ✓ forbedring af den mikrobielle balance
- ✓ bedre stald- og arbejdsmiljø

# Husdyrgødning

## Processer i husdyrgødning og gylletank

Husdyrgødning består af ufordøjelige foderrester og små mængder af levende og døde bakterieceller. Bakteriercellerne er særdeles vigtige, da de indeholder den for planterne lettest tilgængelige del af kvælstoffet i den faste gødning.

I urinen udskilles den rest af optagne næringsstoffer, som ikke bruges i dyrets øvrige produktion. Urin indeholder bl.a. kvælstof, hovedsagligt som urinstof. I gyllen danner mikroorganismerne enzymet urease, som i løbet af kort tid spaltes urinstof til ammoniak og kuldioxid. Afhængigt af temperatur og pH kan der ske tab af kvælstof ved ammoniakfordampning.

Når fast gødning blandes med urin igangsættes en række processer, som bidrager til dannelsen af ammoniak og en række lugtstoffer. Disse lugtstoffer, herunder skatol, er særdeles skræppe og belastende lugtstoffer.

I løbet af de første uger efter dannelsen af gylle bliver ilten opbrugt af aerobe mikroorganismer, så de anaerobe overtager. Derfor omdannes organisk stof til organiske syrer ved mikrobiel omsætning, der får pH i gyllen til at falde (til omkring 7,3). Ved denne pH vil en meget stor del af kvælstoffet være bundet som ammoniumkvælstof (ikke-flygtigt) og det vil sige, at meget lidt fordampes som ammoniak. Ammoniakfordampning giver ikke blot kvælstoftab, men også miljøproblemer, som landbruget har en overordnet interesse i at løse. Terra Bios er velegnet til løsning af disse problemer.

# Svinebrug

## Overbrusning med Terra Biosa i stalde

Overbrusning med Terra Biosa forbedrer hele staldmiljøet. Dyrene kan være tilstede under behandlingen.

Det daglige forbrug er 1-1,5 ml Terra Biosa pr. 5 kg dyr pr. dag (eller 10-15 ml pr. 50 kg dyr).

### Kvæg, svin, fjerkræ:

10-20% opløsning (højtryk: 10-15%, lavtryk: 15-20%).

### Pelsdyr etc.:

Div. udstyr (rygsprøjte, forstøver, tågesprøjte): op til 50% opløsning.

Endvidere kan Biosa Composter med fordel anvendes til reetablering af den mikrobielle balance efter rengøring og desinfektion af stald og inventar. Dertil kan bruges en 50% opløsning.

## Eksempel:

### Terra Biosa i svineproduktionen

Kristian Søberg, Vanggaard, har en årlig produktion på 7500 frats grise. Brugen af Terra Biosa i svinestaldene har betydet, at gyllelugten fra staldene er reduceret til et absolut minimum. Der forbruges 3-4 liter Terra Biosa pr. ton gylle, svarende til et forbrug på 1,75 liter Terra Biosa pr. gris. Terra Biosa fordeles som en 15% opløsning i staldmiljøet ca. hver 3. time via et højtryksforstøverenlæg. Tilsætning af Terra Biosa starter en biologisk proces, hvor gyllen komposteres og pH værdien falder. Den bedste indikation for en god kompostering er, at gyllekummerne skummer. Effekten af dette er, at ammoniakfordampning og lugtgener fra gyllen hindres.



Overbrusning med Terra Biosa  
forbedrer stald- og arbejdsmiljø.

## Aktivering af Terra Biosa

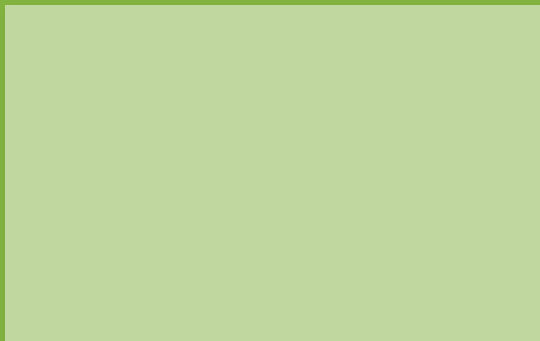
Terra Biosa leveres i 1 liter og 5 liter dunk som en koncentreret start-kultur. Det kan anvendes direkte eller aktiveret: 5 liter svarer til 160 liter aktiveret.

5 liter sukkerrørmelasse opløses i 150 liter 40°C varmt vand.

5 liter Terra Biosa tilsættes. Overfladen dækkes med plast og blandingen fermenteres ved gradvis faldende temperatur til ca. 25°C over 7 døgn (varmekappe/-legeme kan hindre for hurtigt temperaturfald).

Forsigtig omrøring inden brug. Det aktiverede produkt bør anvendes indenfor 14 dage.

### Forhandler



*Biosa Danmark*

Sonnerupvej 41  
DK-3300 Frederiskværk

info@biosadk.dk  
www.biosadk.dk

