



SAPROSOIL

EUROPÄISCHES SAPROPEL

Wir bieten Ihnen mit „**SAPROSOIL**“ einen hochwertigen Bodenaktivator auf Sapropel-Basis mit natürlicher Düngewirkung. Dieser reichert Ihren Boden an, verbessert ihn und versorgt Ihre Pflanzen mit allen notwendigen Nährstoffen und Spurenelementen für optimales Wachstum.

Sapropel ist ein natürliches organisches Material, bestehend aus Sedimenten von Flora, Fauna und Bodenumus, das über Jahrtausende unter anaeroben Bedingungen komplexe physikalische, chemische, biochemische und mikrobiologische Umwandlungen unter Wasser durchlaufen hat. Wir gewinnen organisches Sapropel aus den Seen im Naturschutzgebiet in Lettland und dehydrieren es mit einer einzigartigen, patentierten Technologie. Diese Technologie gewährleistet den Erhalt aller natürlichen Eigenschaften des Sapropels sowie aller Spurenelemente, Vitamine und Enzyme.

Die Europäische Kommission hat Sapropel 2014 offiziell in die Liste der für den ökologischen Landbau zugelassenen Materialien aufgenommen.



Agronomie und Pflanzenanbau

Die in **SAPROSOIL** enthaltenen organischen Substanzen dienen den Bodenmikroorganismen und der Bodenfauna als Nahrungsquelle und tragen somit zur Biodiversität bei. Gleichzeitig ist SAPROSOIL ein Nährstoffspeicher für Pflanzen und liefert wichtige Spurenelemente wie Stickstoff, Phosphor, Kalium und Mikronährstoffe.

Die regelmäßige Verwendung des **SAPROSOIL-Substrats** gewährleistet die Humusbildung selbst in sandigen Böden und verleiht ihnen so ihre natürliche Regenerationsfähigkeit. In solchen Böden sind Pflanzen widerstandsfähiger gegen ungünstige Faktoren und wachsen schneller. Dadurch steigen Ertrag und Qualität der Ernte.

SAPROSOIL wird ausschließlich aus natürlichen Pflanzenmaterialien hergestellt und ist für den Einsatz im ökologischen Landbau zugelassen.



ZUSAMMENSETZUNG DES UNTERGRUNDS SAPROSOIL

Indikator	Menge	Maßeinheit	Methode
Organische Substanz	82	%	DIN 38414-3 (S 3)
Humus-C(TOC)	53	%	DIN ISO 13878
Luftfeuchtigkeit	60	%	DIN EN 12880 (S 2a)
Huminsäuren	22	%	DIN ISO 13878
pH-Wert	6,55	pH units	DIN EN 12176
C/N	25/1		berechnet
Dichte	0,370	kg/l	BGGK II, A4
EC (Elektrische Leitfähigkeit) 25°C	0,21	mS/cm	DIN EN 13038
Gesamt-Stickstoff (N)	21,1	g/kg	DIN ISO 13878
Organischer N-Anteil	20,9	g/kg	berechnet
Phosphat(P2 O5)	2,6	g/kg	DIN EN ISO 11885
Kalium (K2 O)	1,1	g/kg	DIN EN ISO 11885
Calcium (Ca O)	37,6	g/kg	DIN EN ISO 11885
Natrium (Na2 O)	0,4	g/kg	DIN EN ISO 11885
Schwefel (S)	2,9	g/kg	DIN ISO 13878
Eisen (Fe)	6613	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	5,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Mangan (Mn)	314,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Zink (Zn)	27,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Blei(Pb)	6,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	0,01	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	3,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	3,9	mg/kg	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr 6+)	< 0,2	mg/kg	DIN EN 13652: 2003



VERWENDUNG VON SAPROSOIL

- Erhöht die Kationenaustauschkapazität des Bodens.
- Verbessert die Nährstoffpufferung im Boden.
- Erhöht den Kohlenstoffgehalt im Boden.
- Fördert die schnelle Entwicklung des Wurzelsystems, einschließlich Wurzelspitzen und Wurzelverzweigungen, wodurch die Pflanze verfügbare Nährstoffe und Feuchtigkeit optimal aufnehmen kann.
- Fördert die Feuchtigkeitsspeicherung im Boden und eine gleichmäßige Wasserversorgung der Pflanzen über einen langen Zeitraum.
- Reduziert den Wasserbedarf bei der Bewässerung und verhindert die Wiederversalzung bewässerter Flächen.
- Ermöglicht die Kultivierung von Pflanzen auf salzhaltigen Böden.
- Die in unserem Substrat enthaltenen Makro- und Mikronährstoffe beschleunigen und verbessern den gesamten Wachstumszyklus der Pflanzen von der Keimung bis zur Fruchtbildung.
- Verbessert den Geschmack der geernteten Produkte und verlängert deren Haltbarkeit.
- Ermöglicht eine deutliche Reduzierung der Dosierung von mineralischen und organischen Düngemitteln oder den vollständigen Verzicht auf mineralische Düngemittel.

WIRKSAMKEIT VON SAPROPEL-BASIERTEN SUBSTRATEN

Um die Wirksamkeit des SAPROSOIL-Substrats zu testen, wurden Versuche in Klimazonen durchgeführt, die für den Pflanzenanbau eigentlich ungünstig sind. Eine der wichtigsten Eigenschaften des Substrats ist seine Fähigkeit, den Anbau von Nutzpflanzen in salzhaltigen Umgebungen zu fördern.

Die Versuche wurden in den Vereinigten Arabischen Emiraten auf sandigen, salzhaltigen Böden in tropischen Wüstenklimaten durchgeführt.

Der Versuch zeigte, dass das Substrat das Wachstum von Mangobäumen im salzhaltigen Meeressand des überfluteten Uferbereichs in Dubai um 35 % stärker fördert als in Sand ohne Substrat. Die empfohlene Substratmenge beträgt 10–30 %.



Auf dem Foto links: Anbau in reinem Meeressand bei voller Bewässerung zu sehen.

Auf dem Foto rechts in Meeressand + Sapropel-Substrat mit 50 % weniger Bewässerung.

Beim Anbau von Gemüse auf sandigem Boden in Abu Dhabi führte eine Reduzierung der Bewässerung und Düngung um 50 % zu einer Ertragssteigerung von 35 % im Vergleich zur Kontrollgruppe (ohne Substratzugabe bei voller Bewässerung und 100 % Düngung).

- Auf einer angelegten Grünfläche in Dubai hatte die Zugabe von 5 % Substrat folgende Auswirkungen auf sandigen Boden:
- Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit (EC) von 3,32 auf 3,18 mS/cm;
- Anstieg der Kationenaustauschkapazität (KAK) von 9,24 auf 19,6 mmol/100 g;
- Anstieg des Gehalts an löslichem Kalium (K⁺) von 0,8 auf 1,5 mmol/l;
- Anstieg des Anteils wasserresistenter Aggregate (TWSA) von 12,63 auf 22,46 %;
- Verdopplung der Bodenporosität;
- Anstieg der verfügbaren Wassermenge um 92 %. Erhöhung der Wasserspeicherkapazität um 758 %;
- Verbesserung der Porengrößenverteilung;
- Steigerung des Kapillaranstiegs;
- Verbesserte Benetzbarkeit.

Die Ergebnisse zeigten eine signifikant erhöhte Überlebensrate der Pflanzen in trockenen Sandböden sogar im Vergleich zu ZEOPLANT signifikant erhöht.



Mit "ZEOPLANT"



Mit Substrat

Das Substrat wurde in Bouarfa, Marokko, bei der Anpflanzung von Afrikanischen Tamarisken (*Tamarix africanus*) am Rande der Sahara in einem trockenen subtropischen Klima eingesetzt. Ein Kilogramm Substrat wurde in die Pflanzgruben gegeben. Die Pflanzen wurden einmalig bewässert. Das Substrat speicherte die Feuchtigkeit 40 Tage lang, während dieser Zeit erfolgte die Wurzelbildung. Die Austrocknungsverluste wurden auf 10 % der gepflanzten Setzlinge reduziert, während sie bei Anpflanzung ohne Substrat und wiederholter Bewässerung 50 % erreichten.



Das Substrat wurde auf Bananenplantagen eingesetzt. Im ersten Fall wurde das Substrat auf einer Plantage in Davao, Philippinen, mit podsoligem Tropenboden unter feuchten tropischen Klimabedingungen ausgebracht. Es wurden zwei Parzellen angelegt: eine Kontrollparzelle und eine Parzelle mit Substratausbringung. Die Ergebnisse zeigten Folgendes:

- Die Pflanzen wuchsen kräftiger als in der Kontrollgruppe.
- Der Fruchtansatz erfolgte deutlich früher als in der Kontrollgruppe.
- Der Anteil an exportfähigen Früchten der Güteklasse 1 stieg an.
- Die Pflanzen waren resistenter gegen Shigatoka-, Mocha- und andere Krankheiten.
- Die Pflanzen wurden mit 50 % Mineraldünger gedüngt.
- Die nicht bewässerten Pflanzen wuchsen besser als die bewässerten in der Kontrollparzelle.

Im zweiten Fall wurde das Substrat auf der Insel Gran Canaria in der Nähe von Gáldar auf einer Plantage mit braunrotem Vulkanboden in einem tropischen Passatklima mit konventionellem Anbausystem und Tropfbewässerung (20 Liter pro Pflanze) ausgebracht. Die Düngung erfolgte über die Bewässerung. Das Substrat wurde mit 0,5 kg pro Pflanze um den Stamm herum ausgebracht. Der Ertrag war 27 % höher als in der Kontrollparzelle.



ohne Substrat



mit Substrat

In Feldversuchen in Ägypten, den Vereinigten Arabischen Emiraten und Bahrain lieferte die Anwendung von Sapropelsubstrat auf Wüstensand ausreichend organische Substanz für das Pflanzenwachstum über fünf Jahre. Auf Parzellen mit Sapropelsubstrat war der Ertrag vergleichbar mit dem im Nildelta.

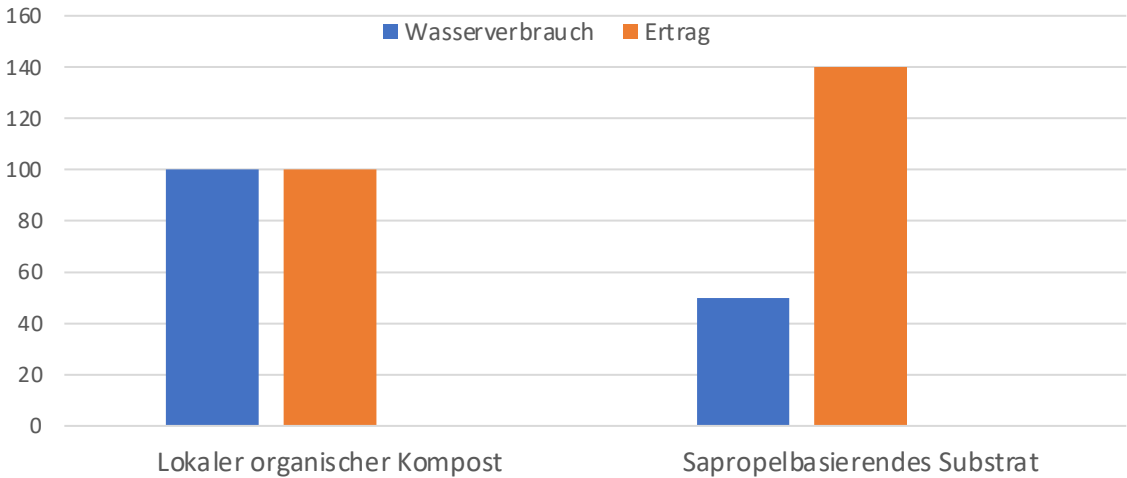
Die Ergebnisse wurden von Dr. G. Sokolov 2014 auf der interreligiösen Konferenz „Organischer Sapropel: Gewinnung, Verarbeitung und Nutzung“ in Vilnius vorgestellt.

In Europa steht Spanien vor dem Problem der Wüstenbildung. In der Provinz Málaga in der Autonomen Region Andalusien wurden auf einer Mangoplantage zwei Liter Substrat pro Setzling verwendet. Die Setzlinge wurzelten ohne Bewässerung gut an.

Wirksamkeit von organischem Sapropel bei der Bodenetablirung in der ägyptischen Wüste

Bodenverbesserungstechnik	Ertrag t/ha				
	Mais		Luzerne	Zwiebel	Okra
	Grünmasse	Maiskolben	Grünmasse	Köpfe	Früchte
Mineralische Düngemittel	7,9	3,1	1,3	2,9	-
Lokaler organischer Kompost	36,2	19,1	-	9,1	2,1
Sapropelbasierendes Substrat	46,3	24,7	23,6	13,2	3,3

Vergleich des Wasserverbrauchs und des Kohlertrags bei der Bodenetablirung in der ägyptischen Wüste



ANWENDUNGSBEREICHE

ÖKOLOGISCHES LANDWIRTSCHAFTSWESEN

- SAPROSOIL fördert die Humusbildung im Boden, wodurch dieser seine natürliche Regenerationsfähigkeit erhält und das Pflanzenwachstum beschleunigt wird. Dies erhöht die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge und sichert hohe Erträge.
- SAPROSOIL schafft optimale Bedingungen für die Entwicklung nützlicher Bodenbakterien (Stickstofffixierung, Phosphormobilisierung etc.), die die Nährstoffversorgung der Pflanzen gewährleisten.
- SAPROSOIL verbessert die Bodenstruktur und die Wasserdurchlässigkeit. Es erhöht die Fähigkeit des Bodens, Feuchtigkeit zu speichern und gleichmäßig an die Pflanzen abzugeben.
- SAPROSOIL fördert eine gleichmäßige Nährstoffversorgung der Pflanzen während der gesamten Entwicklungsphase von der Bewurzelung bis zur Fruchtreife und steigert so die Erträge.
- SAPROSOIL verlängert die Haltbarkeit der Ernte.
- SAPROSOIL sorgt für das Wachstum gesunder und kräftiger Pflanzen und erleichtert die Bekämpfung von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten.
- Das in SAPROSOIL enthaltene Sapropel bindet Schwermetalle und Radionuklide und verhindert deren Aufnahme in die Pflanze. Dadurch ist der Anbau von Bioprodukten auch auf kontaminierten Böden möglich.



ZIMMERPFLANZEN

- SAPROSOIL ist geruchsneutral.
- SAPROSOIL enthält keine chemischen Inhaltsstoffe und ist unbedenklich für Kinder und Haustiere.
- SAPROSOIL speichert Feuchtigkeit optimal und verteilt sie gleichmäßig an die Pflanzen. Dadurch verlängern sich die Gießintervalle deutlich. Sie können unbesorgt in den Urlaub fahren.
- SAPROSOIL revitalisiert die natürlichen Lebensprozesse im Boden und ermöglicht so eine deutliche Reduzierung oder sogar den Verzicht auf Mineraldünger. Zudem wird verhindert, dass Dämpfe von Mineraldüngerbestandteilen in die Raumluft gelangen.



LANDSCHAFTSGESTALTUNG

Die Verwendung von SAPROSOIL in der Landschaftsgestaltung:

- Die Nährstoffversorgung der Bodenmikroflora, Mikroorganismen und Lebewesen trägt zur Biodiversität und Gesundheit des Bodensystems im Landschaftsbau bei;
- die Bodenstruktur und -fruchtbarkeit werden verbessert und ein gesundes Pflanzenwachstum gefördert;
- der Einsatz von Mineraldüngern wird um mindestens 50 % reduziert; die Bewässerungsmenge kann um 50 % reduziert und die Bewässerungsintervalle verlängert werden;
- der Boden wird verbessert und seine natürliche Fruchtbarkeit revitalisiert, wodurch der Anbau von Pflanzen auch auf ursprünglich minderwertigen Böden und sogar auf Sandböden ermöglicht wird;

SAPROSOIL kann für alle Landschaftsbauarbeiten auf dem Grundstück sowie für den Anbau von Bio-Gemüse, Obst und Beeren auf dem Grundstück verwendet werden.



ANWENDUNGSHINWEISE

Die größte Effizienz des Substrats zeigt sich bei seiner Verwendung während der Bodenvorbereitung vor der Pflanzung. Das Substrat fördert das Überleben der Sämlinge, die Wurzelentwicklung, verbessert die Bodenstruktur, die Wasseraufnahme- und -speicherfähigkeit, erhöht den Humusgehalt, aktiviert Bodenprozesse und versorgt die Pflanzen mit einer ausgewogenen Nährstoffversorgung inklusive aller Mikroelemente.

Pflanzung im Freiland

Bei der Vorbereitung des Bodens für kleinsamige Kulturen (Karotten, Radieschen usw.), Straßenblumen und Rasenflächen wird das Substrat auf der Bodenoberfläche verteilt und 10–15 cm tief eingearbeitet.

Verbrauch: 5–10 Liter pro m².

Beim Pflanzen von Gemüse (Tomaten, Paprika, Zucchini, Auberginen, Gurken usw.) wird das Substrat 10–15 cm tief in das Pflanzloch gegeben. Das Substrat muss gut mit der Erde vermischt werden.

Dosierung: 1 Liter pro Pflanze, 5–10 Liter pro m².

Beim Pflanzen von Obstbäumen und -sträuchern (Apfel, Birne, Pflaume, Johannisbeere, Himbeere, Kirsche, Pfirsich, Aprikose, Weinrebe usw.) Geben Sie das Substrat im Verhältnis 1:3 bis 1:5 in das Pflanzloch. Setzen Sie anschließend den Setzling ein und gießen Sie ihn gründlich an.

Dosierung bei regelmäßiger Pflege: 10 Liter für Bäume, 5 Liter für Sträucher (gleichmäßig um die Pflanze verteilen). Bei Gemüsepflanzen: 5 Liter pro Quadratmeter zwischen den Reihen. Arbeiten Sie das Substrat leicht ein und wässern Sie den Boden.

Für Zimmer- und Balkonpflanzen

Pflanzen und Umtopfen von Zimmerpflanzen, Anzucht von Jungpflanzen: 1 Teil Substrat und 3 Teile Erde (1:3);

Pflege von Zimmerpflanzen: Verteilen Sie das Substrat 2–3 cm dick um den Stängel herum auf der gesamten Topfoberfläche und vermischen Sie es mit der obersten Erdschicht. Anschließend die Pflanze gießen.

Lagerung

Trocken und bei Temperaturen von -20 °C bis +30 °C lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit schützen, um Veränderungen der Produkteigenschaften zu vermeiden. Geöffnete Verpackungen gut verschließen. Die Haltbarkeit in geschlossener Verpackung beträgt mindestens zehn Jahre.

Kontaktieren Sie uns

Liepajas iela 2-9

Rīga. LV-1002

<https://www.ecotechsoils.com/>

contact@ecotechsoils.com