

P r o d u k t o v ý l i s t

Výrobek: **BIOCHAR** (bio-uhel z pyrolýzy biomasy)

BIOCHAR je porézní uhlíkatý materiál, který se vyrábí pyrolýzou agro-biomasy a je aplikován tak, aby obsažený uhlík zůstal uložen (jako dlouhodobý zásobník uhlíku). Není určen ke spalování za účelem výroby energie.

Vstupní surovina: Zemědělské zbytky ze zpracování řepky (plevy, vč. variabilní množství pšenice, řepky, kukuřice atd.)

Oblasti použití výrobku: V zemědělském a zahradnickém sektoru jako **pomocná půdní látka**, která zlepšuje přirozenou úrodnost a kvalitu půdy (zadržuje vláhu a brání vyplavování živin), dále v podestýlce hospodářských zvířat a také jako katalyzátor/sorbent pro výrobu kompostu. V krmivářství jako **složka do krmných směsí** pro hospodářská zvířata. Pro detaily o využití a dávkování, konzultujete „**Návod na použití BIOCHAR**“ (viz str. 4 a 5 tohoto dokumentu).

Výrobce: PREOL, a.s., Terežínská 1214, 410 02 Lovosice

Země původu produktu: Česká republika

Vlastnosti produktu:	Barva černá Zrnitost 100% max. 30 mm
Balení:	Big-bag 1,1 m ³ (užitečný objem), na paletě 110 x 110 cm (vratná), Hmotnost: 150 kg
Podmínky skladování:	Skladujte v suchu, v dobře uzavřených, nejlépe originálních obalech, na paletách, odděleně od ostatních chemických látek. Během skladování je nutné zabránit vysychání materiálu. Proto i po otevření a odebrání části produktu, obal ihned pečlivě uzavřete. Tím předejdete vysychání materiálu během jeho skladování.
Pokyny pro dopravu:	Dopravní prostředky vhodné pro přepravu big begů na paletách. V dopravním prostředku nesmí být současně přepravovány nebezpečné chemické látky nebo přípravky.
Doba použitelnosti:	Při dodržení skladovacích podmínek je doba použitelnosti neomezená. Výrobce garantuje 24 měsíců.
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:	Při manipulaci používejte ochranné pomůcky, tj. zejména ochranné brýle a rukavice. V případě zasažení očí ihned vymyjte čistou nebo oční vodou. Při zašpinění rukou nebo oděvu lze odstranit běžnými mycími a pracími prostředky. Neškodí zdraví ani životnímu prostředí.
První pomoc:	Při zasažení očí rychle a důkladně vypláchnout čistou nebo oční vodou. V těžších případech, při požití nebo zasažení očí vždy vyhledat lékařskou pomoc.

PREOL, a.s.
Terežínská 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz



Hlavní fyzikální a chemické parametry:

<i>Parametr</i>	<i>Hodnota</i>	<i>Zkušební metody</i>
Obsah organického uhlíku	Min. 70 % (hm. v sušině)	DIN 51732: 2014-07 ČSN ISO 29541
Kapacita zadržované vody	Min. 150 % (hm. v sušině)	DIN EN ISO 14238, A ČSN EN ISO 14238
Poměr H/C_{org}	Max. 0,4 (molární poměr)	výpočet
Vlhkost	Max. 30 % (hm.)	DIN 51718: 2002-06 ČSN 44 1377
Sypná hmotnost	Min. 140 kg/m ³ (v sušině)	VDLUFA-Methode A 13.2.1 DIN EN ISO 17828
pH	8,5 – 10,5	ČSN EN ISO 10390

Makro živiny:

N-celkem	cca. 36 g/kg (v sušině)	DIN 51732: 2014-07 ČSN ISO 29541
Fosfor jako P₂O₅	cca. 30 g/kg (v sušině)	DIN EN ISO 11885 ICP-OES
Draslík jako K₂O	cca. 27 g/kg (v sušině)	DIN EN ISO 11885 ICP-OES
Vápník jako CaO	cca. 19 g/kg (v sušině)	DIN EN ISO 11885 ICP-OES
Hořčík jako MgO	cca. 10 g/kg (v sušině)	DIN EN ISO 11885 ICP-OES
Síra jako SO₃	cca. 5 g/kg (v sušině)	DIN EN ISO 11885 ICP-OES

Obsah rizikových prvků:

Olovo (Pb)	max. 11,4 g/kg sušiny	BIOCHAR splňuje zákonem stanovené limity a certifikační schéma EBC v kategoriích: • EBC-FeedPlus • EBC-AgroOrganic (viz poznámky od výrobce)
Kadmium (Cd)	max. 0,7 g/kg sušiny	
Měď (Cu)	max. 70 g/kg sušiny	
Nikl (Ni)	max. 25 g/kg sušiny	
Rtuť (Hg)	max. 0,11 g/kg sušiny	
Zinek (Zn)	max. 200 g/kg sušiny	
Chrom (Cr)	max. 70 g/kg sušiny	
Arzen (As)	max. 2,3 g/kg sušiny	
PAU¹	max. 6 g/kg sušiny	

¹ PAU = suma antracenu, benzo(a)antracenu, benzo(b)fluoranthenu, benzo(k)fluoranthenu, benzo(a)pyrenu, benzo(ghi)perylenu, fenantrenu, fluoranthenu, chrysenu, indeno (1,2,3-cd)pyrenu, naftalenu a pyrenu

PREOL, a.s.
Terežinská 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz



Poznámky od výrobce:

BIOCHAR vyrobený v PREOL, a.s.:

- vyhovuje **Vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 295/2015 Sb.**, kterou se provádí zákon č. 91/1996 Sb. o krmivech, ve znění pozdějších předpisů a splňuje požadavky na nejvyšší přípustná množství nežádoucích látek stanovených Směrnicí Evropského Parlamentu a Rady 2002/32/ES, ve znění pozdějších předpisů.

Registrační číslo výrobce krmiv αCZ 800 238-01

Krmná surovina dle (EU) č. 68/2013: č. 7.13.1 rostlinné uhlí (dřevěné uhlí)

- vyhovuje **Zákonu Ministerstva zemědělství č. 156/1998 Sb.**, o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech)

Evidenční číslo ÚKZÚZ: R13642

- splňuje kritéria kvality certifikačního schématu **EBC (European Biochar Certificate)** v kategoriích EBC-FeedPlus a EBC-AgroOrganic²

Pro detaily o využití a dávkování, konzultujete „**Návod na použití BIOCHAR**“ (viz str. 4 a 5 tohoto dokumentu)

Vypracoval: 20.1.2025 Vedoucí laboratoře Ing. O. Klír	Ověřil: 20.1.2025 Specialista systémů řízení Ing. K. Vytrhlíková	Ověřil: 20.1.2025 Výrobní ředitel Ing. S. Jiřík	Schválil: 20.1.2025 Obchodní ředitel Ing. J. Vytrhlík
--	---	--	--

² EBC (2012-2023) 'European Biochar Certificate - Guidelines for a Sustainable Production of Biochar.' Carbon Standards International (CSI), Frick, Switzerland. (<http://european-biochar.org>).

PREOL, a.s.
Terezińska 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz



N á v o d n a p o u ž í t í B I O C H A R

Použití v zahradnictví

- Při použití do **květináčů a truhlíků** smíchejte aktivovaný³ Biochar se substrátem v poměru 1:10 obj. (Biochar/substrát). Je vhodné množství Biocharu, které je třeba použít do truhlíku či květináče, určit dle objemového poměru k použitému substrátu. Biochar lze smíchat se substrátem i neaktivovaný, v takto vytvořené směsi postupně proběhne jeho aktivace, tzn. nelze jej použít ihned po smíchání.
- Při výsadbě **stromů** aplikujte 1–2 litry aktivovaného³ Biocharu přímo ke kořenům stromu (jamka o rozměrech cca 30x30 cm).
- Při použití jako **půdní zlepšovač a pro regenerativní použití** smíchejte aktivovaný³ Biochar se substrátem v poměru 1:10 (obj. – Biochar/substrát) a do půdy aplikujte ideálně na podzim. Biochar je nejúčinnější u kořenů, proto se doporučuje jej aplikovat přibližně 30 cm pod povrch půdy. Aplikaci lze opakovat každé 3–4 roky, aby se díky kumulativnímu efektu Biocharu zachovalo požadované zdraví a kvalita půdy.
- Při aplikaci do **kompostu** přidejte 10 až max. 20 % (obj.) neaktivovaného Biocharu k BRO (biologicky rozložitelnému odpadu); homogenně promíchejte nebo ukládejte po vrstvách – BRO a Biochar. Během kompostování Biochar snižuje ztráty vody a živin, urychluje kompostovací proces a snižuje zápach.
- Při výrobě **substrátů** smíchejte neaktivovaný Biochar se substrátem 1:10 (obj.) a zabalte. K aktivaci Biocharu dojde interakcí se substrátem přímo v obalu, než je dodán zákazníkovi.

Použití v zemědělství

- **Při aplikaci na pole:**
 - Doporučené dávkování je 2 až 4 tuny aktivovaného³ Biocharu na hektar. Aktivovaný Biochar zapravte do půdy (nejlépe do hloubky 30 cm pod povrch), alespoň 1–2 měsíce před výsadbou. Doporučuje se opakovat aplikaci alespoň každé 3 roky, aby se využil kumulativní efekt Biocharu, tj. akumulace velmi stabilní organické hmoty.
 - Alternativní a účinnější použití je aplikace **Biocharu spolu s mokřým hnojem/kompostem**. Nejprve rovnoměrně zapravte neaktivovaný Biochar 10 - 20 % (obj.) přímo do hnoje/kompostu a nechte ho „pomalu aktivovat“ po dobu alespoň 6 měsíců. Takto vylepšený hnůj lze následně aplikovat do půdy běžnými technikami (např. pomocí rozmetadla), ideálně v dávce 40 tun hnoje s Biocharem na hektar. Tento způsob aplikace Biocharu vede k:
 - ✓ Akumulaci velmi stabilní formy organické hmoty (hnůj se sám časem rozkládá, ale Biochar zůstává stabilní po mnoho let).
 - ✓ Snižování ztráty živin v důsledku jejich vyplavování již během zrání hnoje (negativní efekt nadměrných srážek) a pomalejší uvolňování živin ze zapraveného vylepšeného hnoje.
 - ✓ Snižování emisí CO_{2eq} produkovaných samotným hnojem.
 - Aplikace v **lehkých písčitých půdách** má významný efekt na zadržování vody a minimalizaci vyplavování dusíku.

³ Biochar nejprve „aktivujte“ smícháním s vodou v přibližném poměru od 1:1 (obj.). Biochar bude částečně plavat na hladině. Směs promíchejte a nechte působit přibližně 1 týden (minimálně však 12 hod.).

PREOL, a.s.
Terezińska 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz



- **Použití do podestýlky hospodářských zvířat:**

Biochar je účinný adsorbent močoviny a dalších organických a minerálních sloučenin, což pomáhá udržovat podestýlku čistou a suchou. Aplikace cca 10 % (obj.) „neaktivovaného“ (suchého) Biocharu do podestýlky zlepšuje hygienu, snižuje zápach, emise amoniaku a snižuje riziko onemocnění zvířat. Poté lze podestýlku obohacenou o Biochar použít jako složku v organických hnojivech (jako hnůj) – viz výše.

- **Použití do krmných směsí pro hospodářská zvířata:**

Biochar má vysokou adsorpční kapacitu pro různé toxiny, pesticidy, toxické metabolity a patogeny. Pravidelné používání Biocharu v odpovídajícím poměru v krmné směsi navíc zlepšuje podmínky pro aktivitu a stabilitu gastrointestinálních bakterií, což má pozitivní vliv na zdraví zvířat. To potenciálně vede k vyšší efektivitě krmení, zvýšení produktivity zvířat a zlepšení kvality produktů.

Doporučené dávkování (jako procento z celkové krmné směsi):

- Krávy a skot: 1 – 3 % (hm. ze sušiny krmiva)
- Drůbež: 1 – 2 % (hm. ze sušiny krmiva)
- Prasata: 1 – 2 % (hm. ze sušiny krmiva)

PREOL, a.s.
Terezińska 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz



PREOL, a.s., zapsaná v obchodním rejstříku Krajského soudu v Ústí nad Labem, odd. B, vložka 1729.

E t i k e t a

<u>Výrobek:</u>	Biochar pomocná půdní látka
Výrobce:	PREOL, a.s., Terežínská 1214, 410 02 Lovosice, Česká republika
Země původu produktu:	Česká republika
Balení:	Big-bag 1,1 m ³ (užitečný objem), na paletě 110 x 110 cm (vratná), Hmotnost: 150 kg
Minimální trvanlivost:	24 měsíců od data výroby
Skladovací podmínky:	Skladujte v suchu, v dobře uzavřených (originálních) obalech, na paletách, odděleně od ostatních chemických látek; zabraňte vysychání materiálu (po otevření a odebrání části produktu, obal opět pečlivě uzavřete)
Datum výroby:	
Hmotnost sušiny:	
Číslo výrobní šarže:	Ba000129
Obsah organického uhlíku	69,6 % [hm. v sušině]
Aplikační třída:	EBC Feed Plus; EBC Agro Organic; EBC Agro; EBC Feed
pH	9,1
Obsah popela	20,2 % [v sušině]
Poměr H/C_{org}	0,37 [v sušině]
Nerozpustný popel v HCl	1,3 %
Hrubý protein, hrubá vláknina a hrubý tuk jsou během úplné pyrolýzy zcela rozloženy, a proto již nejsou přítomny v biocharu. Další údaje uvádí Produktový list a Návod na použití Biochar (viz www.preol.cz).	
 	

PREOL, a.s.
Terežínská 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz



PREOL, a.s., zapsaná v obchodním rejstříku Krajského soudu v Ústí nad Labem, odd. B, vložka 1729.

Žadatel a Výrobce: PREOL, a.s., Terežínská 1214, 410 02 Lovosice

Číslo rozhodnutí o registraci (ÚKZÚZ): 5754

Chemické a fyzikální vlastnosti:

Vlastnost	Hodnota v%
Uhlík celkový jako C min.	50,0
Vlhkost max.	35,0
Hodnota pH	8,5-10,5
Částice pod 3,0 cm	100,0

Obsah rizikových prvků splňuje zákonem stanovené limity.

Hmotnost netto: 150 kg

Biochar je vyroben z rostlinné biomasy procesem pyrolýzy.

Rozsah a způsob použití: Pomocná půdní látka zlepšující úrodnost půdy. Tato pomocná půdní látka zvyšuje úrodnost půdy těmito procesy: zvyšuje zadržování vody v půdě, zlepšuje strukturu půdy, upravuje pH půdy.

Dávkování:

- smísením s půdou, substrátem nebo kompostem v poměru až 1:100
- zapravení do půdy

Maximální aplikační dávka: 2 tuny sušiny/ha/3 roky.

Výrobek obsahuje větší množství prachových částic – nepoužívat za větrného počasí, po aplikaci bezprostředně zapravit.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: Při manipulaci používejte ochranné pomůcky, tj. zejména ochranné brýle a rukavice. V případě zasažení očí ihned vymyjte čistou nebo oční vodou. Při zašpinění rukou nebo oděvu lze odstranit běžnými mycími a pracími prostředky. Neškodí zdraví ani životnímu prostředí.

První pomoc: Při zasažení očí rychle a důkladně vypláchnout čistou nebo oční vodou. V těžších případech, při požití nebo zasažení očí vždy vyhledat lékařskou pomoc.

Podmínky skladování: Skladujte v suchu v dobře uzavřených obalech na paletách, odděleně od ostatních chemických látek. Po otevření a odebrání obal ihned pečlivě uzavřete.

Doba použitelnosti: Při dodržení skladovacích podmínek je doba použitelnosti neomezená.

Výrobek se dodává balený: Big-bag

PREOL, a.s.
Terežínská 1214
410 02 LOVOSICE
IČO: 26311208
DIČ: CZ26311208
www.preol.cz

BANK ACCOUNT:
Komerční banka, a.s.
č. ú.: 27-5995910207/0100
TEL.: +420 416 564 800
FAX: +420 416 562 087
info@preol.cz

