



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. B 16132/2015

Strana: 1
Stran celkem: 2

Zákazník: Obec Dolní Loučky
Dolní Loučky 208
594 55 Dolní Loučky

Analyzovaný materiál: kal

Datum příjmu: 12.10.2015

Datum analýz: 12.10.2015 - 29.10.2015

Odběr provedl: Zákazník

Č. vzorku

Označení vzorku

B9366

kal z ČOV

Parametr	jednotka	č.vzorku: B9366	NM	Identifikace zkušební metody	Akr
Sušina původního vzorku (105°C)	%	21,29	10%	GRA 03A: ČSN EN 12880	(1) A
Ztráta žiháním 550°C	% suš.	59,1	10%	GRA 04A: ČSN EN 12879, ČSN 465735, ČSN 441358, ČSN EN 15169, ČSN 736133	(1) A
Amoniakální dusík	% suš.	0,0658	20%	SPE 12: ČSN ISO 7150-1	(1) N
Dusičnanový dusík	% suš.	<0,047		SPE 08: ČSN ISO 7890-3	(1) N
Dusík celkový	% suš.	3,76	10%	VOL 11A: ČSN 465735, ČSN EN 13342, JPP ÚKZÚZ 97	(1) A
pH		6,9		ECH 01B: ČSN 465735, ČSN EN 12176	(1) A
Vápník	mg/kg suš.	25900	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Hořčík	mg/kg suš.	5200	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Draslík	mg/kg suš.	3550	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Fosfor celkový	mg/kg suš.	14300	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Arsen	mg/kg suš.	3,55	20%	ICP 03B: ČSN EN ISO 17294	(1) A
Kadmium	mg/kg suš.	1,75	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Chrom	mg/kg suš.	45,9	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Měď	mg/kg suš.	241	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Nikl	mg/kg suš.	32,1	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Olovo	mg/kg suš.	33,0	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
Zinek	mg/kg suš.	1060	20%	ICP 04A: ČSN EN ISO 11885	(1) A
AOX	mg/kg suš.	488	40%	ECH 07B: ČSN EN 16166, DIN 38414-S18	(1) A
Rtuť	mg/kg suš.	1,13	20%	AAS 06-07: ČSN 757440, ČSN 465735, JPP ÚKZÚZ 03, ČSN EN 71-3	(1) A
Termotolerantní koliformní bakterie	KTJ/l g suš.	1,08x10 ⁵	40%	MIB 06A: ČSN 757835, SZÚ AHEM č. 1/2008	(1) A
Enterokoky	KTJ/l g suš.	2,21x10 ⁴	40%	MIB 02B: SZÚ AHEM č. 1/2008	(1) A
Salmonella /50 g		negativní		MIB 10B: ČSN EN ISO 6579, SZÚ AHEM č. 1/2008	(1) A
PCB suma	mg/kg suš.	0,0034	20%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A
PCB 28	mg/kg suš.	0,0002	15%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A
PCB 52	mg/kg suš.	0,0002	10%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A
PCB 101	mg/kg suš.	0,0003	10%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A
PCB 138	mg/kg suš.	0,0008	10%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A
PCB 153	mg/kg suš.	0,0012	10%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A
PCB 180	mg/kg suš.	0,0007	15%	GC 06: U.S.EPA 8081, DIN 38407-2, ČSN EN 61619, ČSN EN 12766-1,2	(2) A

LABTECH s.r.o., Zkušební laboratoře č. 1147 akreditované ČIA



LABTECH®

Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 Brno



L 1147

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. B 16132/2015

Strana: 2
Stran celkem: 2

Poznámka:

pH měřeno v suspenzi 1:5.

Pro stanovení kovů byl vzorek extrahován lučavkou královskou dle ISO 11466.

Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;
2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Labtech Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru vzorku. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

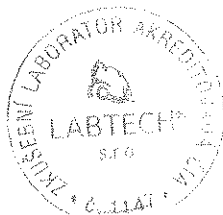
Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uplatněným flexibilním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.

Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
29.10.2015




Ing. Renata Klečková
manažer kvality

Komentář k výsledkům analýzy

Zadavatel zkoušky : Obec Dolní Loučky

Označení vzorku : lab.č. B 9366 kal z ČOV

Účel zkoušky: Posouzení kontaminace v souvislosti s možností použití kalu na zemědělskou půdu. Bylo provedeno srovnání s limity dle vyhlášky č. 382/2001Sb. (využití kalů na zemědělské půdy)

Rozsah zkoušky : u dodaného vzorku kalu byla provedena analýza zaměřená na stanovení vlastností kalu.

Výsledky zkoušky : jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. B 16132/2015 ze dne 29.10.2015 zkušební laboratoře LABTECH s.r.o.

Porovnání stanovené a nejvyšší přípustné koncentrace dle výše jmenované vyhlášky je provedeno v níže uvedených tabulkách:

Sledovaný parametr	Stanovená koncentrace (mg/kg suš.)	Maximální hodnoty dle vyhlášky č. 382/2001Sb.	Hodnocení
As	3,55	30	vyhovuje
Cd	1,75	5	vyhovuje
Cr	45,9	200	vyhovuje
Cu	241	500	vyhovuje
Hg	1,13	4	vyhovuje
Ni	32,1	100	vyhovuje
Pb	33	200	vyhovuje
Zn	1060	2500	vyhovuje
AOX	488	500	vyhovuje
PCB	0,0034	0,6	vyhovuje

Mikrobiologické ukazatele	Stanovený obsah	Přípustné množství mikroorganismů dle vyhlášky č. 382/2001Sb.		Hodnocení
		kategorie kalů I.	kategorie kalů II.	
Term. kolif. bakterie	$1,08 \times 10^5$	$<10^3$	$10^3 \cdot 10^6$	vyhovuje limitům pro kategorii kalů II
enterokoky	$2,21 \times 10^4$	$<10^3$	$10^3 \cdot 10^6$	vyhovuje limitům pro kategorii kalů II
Samonella sp.	negativní	negativní	nestanovuje se	vyhovuje limitům pro kategorii kalů I a II

Poznámka:

kategorie I. – kaly , které je možno obecně aplikovat na půdy využívané v zemědělství při dodržení ostatních ustanovení vyhlášky č.382/2001Sb.

kategorie II. – kaly, které je možno aplikovat na zemědělské půdy určené k pěstování technických plodin a na půdy na kterých se nejméně 3 roky po použití čistírenských kalů nebude pěstovat polní zelenina a intenzivně plodící ovocná výsadba, a při dodržení zásad ochrany zdraví při práci a ostatních ustanovení vyhlášky.

ku

Stanovené koncentrace těžkých kovů jsou často několikanásobně nižší než povolené maximální hodnoty a aplikací těchto kalů na zemědělskou půdu tak nedojde ke zhoršení její kvality.

Obsah organicky vázaných halogenů (AOX) a polychlorovaných bifenyliů (PCB) je nižší než limit daný vyhláškou o používání kalů na zem. půdě (382/2001Sb.)


Salmonely nebyly v kalu indikovány. Mikrobiální osídlení kalu je velké, stanovený obsah termotolerantních koliformních bakterií se pohybuje na horní hranici přípustného množství. Z hlediska mikrobiologie je kal zařazen do kategorie II., kaly lze aplikovat na zemědělské půdy určené k pěstování technických plodin a na půdy na kterých se nejméně 3 roky po použití čistírenských kalů nebude pěstovat polní zelenina a intenzivně plodící ovocná výsadba, musí se dbát na dodržení zásad ochrany zdraví při práci a ostatních ustanovení vyhlášky (viz technické podmínky týkající se zapracování kalu do půdy, vyhl. 382/2001).

Ostatní stanovené ukazatele, tj. hodnota pH, organické látky, ukazatele dusíkového režimu a živiny (prvky Ca, Mg, K, P) nejsou vyhláškou limitovány, ale musejí být zohledněny při aplikaci kalů na zemědělskou půdu, protože při jejich použití se započítává vnos forem dusíku a živin a ovlivnění půdní reakce, a další dávky hnojení tak musí být tomuto uzpůsobeny.

Celkové hodnocení: Na základě výsledků analýzy lze konstatovat, že hodnocený vzorek kalu vyhovuje ve všech sledovaných parametrech limitním hodnotám pro kategorii kalu II, daným vyhl. 382/2001Sb. a může být aplikován na zemědělskou půdu určenou k pěstování technických plodin.

Do dávek hnojení musí být započítán obsah živin vnesený kalem (N, P, K, Ca, Mg) a zohledněn vnos rizikových prvků, zejména mědi a zinku.

V Brně dne 29.10.2015


Ing. Renata Klečlová
Manažerka kvality

