


**Agri****biotech**  
www.agribiotech.cz




Měníme poušť na EKO oázy.



AGRIBIOTECH VEL s.r.o.  
Karla IV. 93/3  
37001 České Budějovice  
IČ: 28102665

 [info@agribiotech.cz](mailto:info@agribiotech.cz)

 Horák Libor  
+420 777 556 644

# Měníme poušť na EKO oázy.

## ZPRACOVÁNÍ KALU Z ODPADNÍCH VOD NA KVALITNÍ ORGANICKÉ HNOJIVO



při procesu čištění vody se vytváří sraženina – kal, hromadí se v odkališti, obsahující velká množství nejen těžkých kovů, ale i dalších škodlivých látek

při dlouhém skladování a zpracování takových kalů dochází často k nebezpečnému znečišťování životního prostředí

naším řešením je použití výjimečného přípravku Ferment-start a technologického postupu, kdy za dobu 5 – 9 týdnů z takových kalů vyrobíme organické suché hnojivo

- krátká doba zpracování = zamezení nežádoucího úniku kalů do prostředí  
- použití pouze organických surovin = organické hnojivo  
- hnojivo s obsahem prospěšných bakterií = revitalizace vyžité a chemickými hnojivy vyčerpané zemědělské půdy



Při procesu čištění se vytváří sraženina (odpadní aktivovaný kal z aeračních nádrží a kal z vyhnívacích nádrží). Tyto usazeniny jsou svedeny na odkaliště, kde se hromadí v množství milionů tun. Problém recyklace dosud není vyřešen, zařízení na úpravu stále pracují, ale precipitát se i nadále hromadí.

Po vyčištění odpadních vod tradičními technologiemi se odpadní kal uloží v okolí čističky, kde se suší, jeho vlhkost činí 95 až 98 %. Precipitát zadržuje vlhkost v takovém rozsahu, že po roce sušení jeho vlhkost klesne jen nepatrně na 85 %.

V rámci stávajících technologií vznikají usazeniny s nepříjemným zápachem a velkým množstvím patogenních agens, včetně virů, koliformních bakterií, Kochových tyčinek, vajíčků a larev červů, salmonel a dalších patogenů. Je zřejmé, že při plošném „sušení“ velkých objemů tohoto sedimentu může dojít k nebezpečnému znečištění životního prostředí, a sediment není vhodný k použití jako hnojivo. V důsledku této situace dochází v regionech k přeplnění a znečištění polí a k nerovnováze ekosystémů.

Naše společnost nabízí způsob, jak vyřešit tento problém metodou zpracování/výroby organického hnojiva z čistírenských kalů pomocí speciální metody s využitím probiotického přípravku Ferment-Start a několika dalších organických látek.



Ošetření kalu pomocí přípravku Ferment Start



Hotové organické hnojivo z čistírenského kalu

Výsledné hnojivo je velmi kvalitní organický produkt, který se díky obsahu prospěšných bakterií po aplikaci na zemědělskou půdu stává doslova životabudičem i pro vyžilé a chemickými hnojivy pěstební plochy. Při pravidelném užívání takto vyrobeného hnojiva po dobu 5ti let, dojde ke zvýšení výnosů až o 25% , také však v podstatě k rekultivaci orné půdy.

Díky použití námi dodávaného přípravku Fermentstart a našeho technologického postupu dochází :

- k vypořádání se s problémem hromadících se odpadních kalů,
- velmi razantnímu zkrácení doby při jejich zpracování – oproti např. firmám zpracovávajícím kal za pomoci žížal, či kompostáren, neboť tyto provozy pracují s výrobním procesem až 6x delším (vysoké riziko nechtěného úniku ještě nezpracovaných kalů),
- hodnoty těžkých kovů jsou podstatně nižší než je stanovený limit, to platí i pro obzvlášť nebezpečné látky, jako je olovo, rtuť, arsen, a fluor
- revitalizaci zemědělské půdy
- výsledná výrobní cena hnojiva je podstatně nižší než u jiných hnojiv se stejnou koncentrací základních živin

## Výsledky odborné analýzy v akreditované laboratoři :

### Vstupní hodnoty odpadního kalu před započítáním výrobního procesu hnojiva :

<b>Ukazatel</b>	<b>V původní hmotě</b>	<b>Jednotka</b>
popel (zbytek po žíhání)	52,1	%
arsen (As)	15	mg/kg
chrom (Cr)	49,8	mg/kg
olovo (Pb)	33,4	mg/kg
kadminium (Cd)	1,5	mg/kg
měď (Cu)	243	mg/kg
zinek (Zn)	750	mg/kg
nikl (Ni)	31,6	mg/kg
rtuť (Hg)	1,9	mg/kg
pH(CaCl <sub>2</sub> )	7,7	-

### Výsledky rozboru hnojiva Velmix vyrobeného technologickým postupem za použití Fermentstartu

<b>Ukazatel</b>	<b>V původní hmotě</b>	<b>Jednotka</b>
popel (zbytek po žíhání)	74,6	%
arsen (As)	4,79	mg/kg
chrom (Cr)	44,1	mg/kg
olovo (Pb)	15,6	mg/kg
kadminium (Cd)	< 0,39	mg/kg
měď (Cu)	28,3	mg/kg
zinek (Zn)	95,2	mg/kg
nikl (Ni)	23,7	mg/kg
vanad (V)	53,6	mg/kg
kobalt (Co)	9,19	mg/kg
beryllium (Be)	1,03	mg/kg
rtuť (Hg)	0,548	mg/kg
fosfor (P)	3 220	mg/kg
fosfor (P)	2,23	%
hořčík (Mg)	2 000	mg/kg
hořčík (Mg)	0,76	%
draslík (K)	1 720	mg/kg
draslík (K)	0,64	%
vápník (Ca)	18 100	mg/kg
vápník (Ca)	3,34	%
sodík (Na)	0,185	%
dusík (N)	1,42	%
organické, spalitelné látky (Cox, uhlík organický)	22,3	%
pH(CaCl <sub>2</sub> )	5,59	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5,1	%
K <sub>2</sub> O	0,77	%
CaO	4,68	%
Mgo	1,26	%

Těchto vynikajících hodnot je dosaženo pouze při používání přípravku Fermentstart za dodržení technologického postupu.

Při výrobě našeho organického hnojiva – kompostu klademe důraz na to, aby měl kompost stejnou nebo dokonce i lepší kvalitu než minerální kompost. To znamená, aby byl velmi snadno použitelný, poskytoval optimální výživu, zvýšený obsah humusu a úrodnost půdy, aby působil bezztrátově, byl čistý, hygienický a snadno přenosný, mohl být dlouho uložen a vyráběn stejným strojovým zařízením jako běžné hnojivo. Toto hnojivo můžeme vyrobit i v drolivé formě a následně granulovat. Všechny těchto výsledků lze dosáhnout pomocí biologického přípravku **Ferment-Start**.

**Stejné hnojivo můžeme rovněž vyrobit z kravského hnoje, koňského hnoje, ovčího hnoje a všech druhů ptacího trusu.**

**Doba potřebná k vyrobení produktu: 35 - 60 dnů**

#### **Výhody oproti známým analogům**

Naprostá nepřítomnost patogenních organismů, životaschopných parazitů, zejména vajíček a larev červů, nízký (v příslušné době) obsah těžkých kovů (jak je uvedeno výše) a nebezpečných látek, bezpečnost pro životní prostředí.

#### **Ekonomický přínos**

Přeměna kalů z odpadních vod na účinné organické hnojivo vyžaduje náklady 35- 55 EUR na tunu, v závislosti na zemi výroby a složení kalu. Je tedy zcela zřejmý také ekonomický přínos této metody zpracování kalu na organické hnojivo a to i za přihlídnutí k vyššímu dávkování těchto organických hnojiv oproti minerálním hnojivům.

## Fotodokumentace provozu



