



# Kumac

## System zpracování Kejdy a digestátu

ZPRACOVATELSKÉ TECHNOLOGIE



 **WELTEC**  
BIOPOWER

Organic energy worldwide

WELTEC BIOPOWER ME s.r.o.

Holubova 978, 547 01 Náchod  
T: +420 491 421 775  
info@weltec-biopower.cz  
www.weltec-biopower.cz





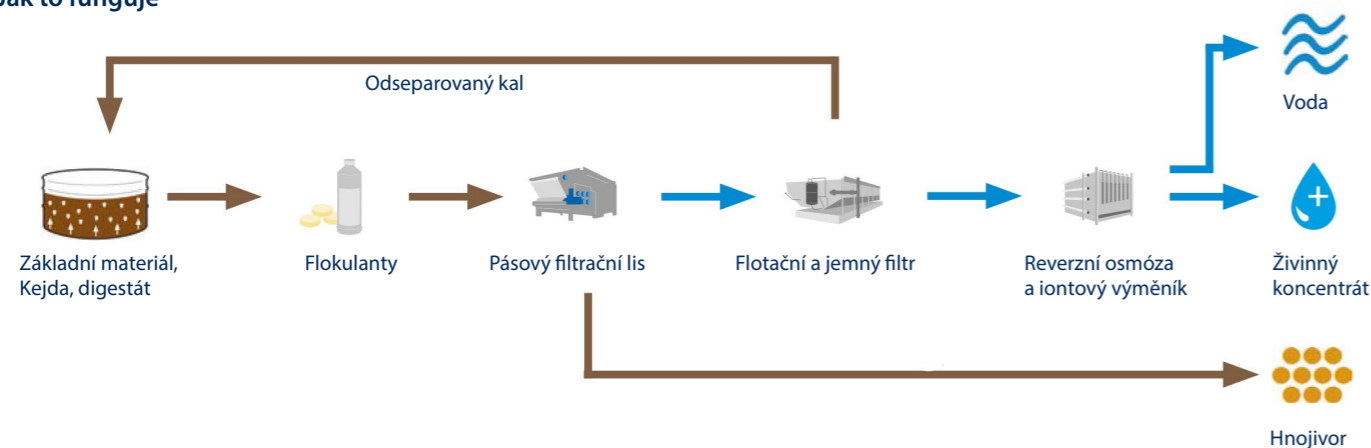
## Zpracování kejdy a digestátu

Regiony s intenzivním chovem hospodářských zvířat mají velký přebytek kejdy. Dostupná plocha v těchto regionech často není dostatečně velká na to, aby se kumulující se množství živin využilo. Legislativa snižuje dávkování zemědělských hnojiv a také přípustnou dobu aplikace zejména v oblastech s nadbytkem živin. To ještě více zvyšuje časovou a finanční náročnost dopravy do jiných lokalit. Proto je potřeba hledat udržitelná řešení pro zlepšení přepravitelnosti a snížení přebytku živin.

### Systém Kumac

K řešení tohoto problému účinně přispívá nejmodernější systém zpracování WELTEC BIOPOWER. Ve vícestupňovém procesu odděluje zpracovatelský systém Kumac pevné látky od vody. Výsledkem je: Výsledkem je přibližně 55 % čisté vody, přibližně 25 % pevného materiálu a přibližně 20 % tekutého živinného koncentrátu. Tato technologie je již od roku 2007 v nepřetržitém provozu a úspěšně se uplatňuje na 15 místech s intenzivním chovem hospodářských zvířat nebo na velkých bioplynových stanicích. Jednou z hlavních výhod tohoto řešení - které je již dobře zavedeno v Nizozemsku a Belgii - je vysoká technická použitelnost zařízení. Škálovatelný modulární systém lze používat od množství 70 000 t/rok. V případě vyšších potřeb zpracování lze snadno realizovat kombinaci několika linek Kumac.

### Jak to funguje



#### 1. Přidání flokulantů

Nejprve se pomocí speciálně vyvinutého míchadla smíchají aditiva se zdrojovým materiálem. To umožňuje krátkou reakční dobu a hospodárné použití individuálně složených flokulantů. Aditiva zajišťují vložkování i těch nejjemnějších složek. Příspěvky zároveň usnadňují oddělování některých látek z vody a minimalizují zápach.

#### 2. Pásový filtrační lis

V dalším kroku je materiál odváděn speciálním pásovým filtračním procesem. Při této fázi je materiál dopravován na pásovém filtru přes různé válce a přitlačován k druhému vodopropustnému pásu se zvyšujícím se tlakem. Oddělené pevné látky mají obsah sušiny přibližně 30 % a mohou být následně použity jako hnojivo, kompost, stelivo nebo substrát pro výrobu bioplynu.

#### 3. Flotační nádrž a jemný filtr

Zbývající kapalná fáze se nejprve zpracuje v nerezové flotační nádrži. Pomocí jemných vzduchových bublinek se oddělí malé organické částice a nerozpuštěné látky, které se usadí v plovoucí vrstvě a na dně nádrže. Pěna a kal jsou poté opět převedeny do čistícího procesu. Ostatní pevné složky kapalná fáze jsou odděleny filtrem.

#### 4. Reverzní osmóza a iontový výměník

Poslední krok procesu zahrnuje použití třístupňové reverzní osmózy. Zbývající kapalná fáze již dosáhla velmi čistého stavu. Polopropustné membrány v třístupňovém postupu reverzní osmózy mohou oddělit 95 až 99 % rozpuštěných solí a živin. Oddělený koncentrát živin lze použít jako tekuté hnojivo. Čistou vodu, která zůstane po úpravě v iontovém výměníku, lze využít v místních provozech nebo ji vrátit do koloběhu vody.

### Hmotnostní bilance

Nezávislá studie zpracovatelského závodu Kumac v nizozemském Deurne, kterou v listopadu 2015 provedla Dolnosaská zemědělská komora, přinesla následující výsledky: \*

Podíl na celkovém množství quantity	Vstupní materiál	Výsledek zpracování		
	Vepřová kejda 100%	Sušina cca. 25%	Živinný koncentrát cca. 20%	Voda cca. 55%
Obsah sušiny	6,9 %	31,15 %	4,01 %	0,025 %
N <sub>total</sub> (kg/t)	5,26	15,67	7,35	0,02
Amoniak (kg/t)	3,01	3,27	6,16	0,01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/t)	3,10	14,94	0,10	0,01
K <sub>2</sub> O (kg/t)	4,65	4,43	8,50	0,01

\*Studie provedené na univerzitě ve Wageningenu v roce 2011 vedly ke srovnatelným výsledkům.



Pevné látky z kejdy se oddělují od vody ve čtyřech krocích. Výsledkem je: Voda, koncentrát živin a suché hnojivo.



Odvodněná pevná hmota má obsah sušiny přibližně 30 % a slouží jako hnojivo s vysokým obsahem živin, které se snadno přepravuje.

## VÝHODY

- Osvědčená a testovaná technologie s vysokou použitelností zařízení
- Koncentrace živin, která vede k:
  - Zlepšené transportovatelnosti
  - Snížení nákladů na aplikaci hnojiv
- Přibližně 99,5 % fosforu a přibližně 70 % dusíku je vázáno v pevné fázi.
- Snížení potřeby skladování kejdy a digestátu
- Přibližně 55 % výchozího materiálu se mění v čistou vodu
- Pevnou fázi lze použít jako hnojivo, podestýlku, substrát pro bioplyn, kompost aspod.
- Určeno pro kejdu z chovu hospodářských zvířat a digestát z bioplynových stanic.