

BioEnergy

zprávy

Jednoduše tekutý

Enzymy zlepšují produkci bioplynu z GPS

BC.ZYM – modulární systém řeší problém zvýšené viskozity

Obilné GPS siláže získávají stále větší význam jako substráty pro výrobu bioplynu. Jednak se hodí do osevního postupu, kde převažuje kukuřice a současně lze s nimi dosáhnout zvláště v méně příznivých oblastech velmi dobrých hektarových výnosů.

Enzymy působí proti zahušťování fermentoru

Dávkuje-li se do fermentoru bioplynové stanice větší podíl GPS, dochází téměř vždy k navýšení viskozity. Příčinou jsou pektiny a glukany obsažené v rostlinném materiálu. Ty způsobují typické zvýšení viskozity ve fermentoru. Pokud ještě navíc není možné hmotu sklídit a zasílážovat v optimální době, siláž pak obsahuje vysoký podíl vlákniny a je hůře míchatelná a čerpatelná. Důsledky:

Bioplyn se uvolňuje z digestátu pouze tehdy, jsou-li míchadla trvale v provozu. Typickým znakem jsou obzvláště velké bubliny.

Tomuto jevu lze předejít cílenou aplikací enzymů. Vhodný je BC.ZYM – modulární systém od Schaumann BioEnergy. Jde o speciálně vybranou směs enzymů s širokou aktivitou sestavenou individuálně pro každé zařízení podle převažujícího typu problému – nárůst viskozity způsobený vláknou či šlemem.

Úspěšné pokusy se směsí enzymů BC.ZYM

Po sérii laboratorních pokusů byl proveden rozsáhlý provozní test na výzkumné bioplynové stanici v Gut Hülsenberg (750 kW). Do zařízení disponujícího dvěma paralelními fermentačními liniemi (viz foto) byl dávkován



Rotační viskozimetr – jedno z měřících zařízení používaných v experimentu

substrát v poměru 60% žitné-GPS (39% S) a 40% kukuřičné siláže (32% S). Po 4 týdnech paralelního provozování se v jedné linii započalo s aplikací specifické směsi enzymů BC.ZYM v množství 6 g na m³ fermentačního objemu a den. Hlavním cílem přidání enzymů bylo zabránit kontinuálně se zvyšující viskozitě a šlemovitosti ve fermentoru.

Po celou dobu pokusu byly sledovány parametry biologického procesu, spotřeba proudu na míchadlech a tekutost.

Tekutost obsahu fermentoru byla měřena kapalinovým fluidometrem a rotačním viskozimetrem. Z naměřených hodnot byla spočtena viskozita digestátu v jednotkách decipascal sekundě (dPa s).



Výzkum účinku BC.ZYM na zlepšení viskozity v bioplynové stanici v Gut Hülsenberg

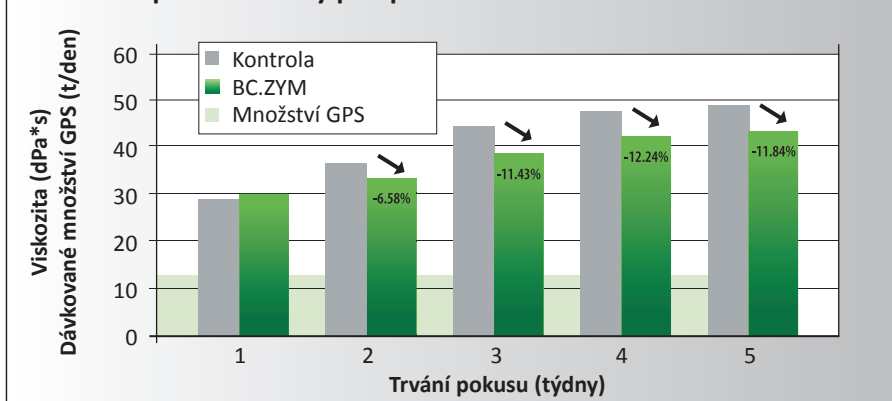
Lepší tekutost – více bioplynu

Obě metody měření (viz graf 1 a 2) ukázaly po změně krmné dávky na GPS zpočátku identický nárůst viskozity. Po aplikaci směsi enzymů BC.ZYM bylo zaznamenáno výrazné zlepšení tekutosti oproti kontrolní variantě. Exaktně změřené hodnoty v laboratorních podmínkách byly jasně viditelné a měřitelné i v praxi. Zatímco v kontrolní variantě se mohl bioplyn uvolňovat z digestátu pouze za stálého míchání, u ošetřené varianty s BC.ZYM postačovaly standardní intervaly míchání, aby byl fermentor zcela promíchán.

Ekonomický provoz

Fermentace vysokého podílu obilných GPS siláží je významně optimalizována použitím specifické enzymatické směsi BC.ZYM, a je tedy při splnění jistých podmínek možná. Složky, které způsobují zvýšenou viskozitu při dávkování GPS, jsou cíleně odbourány. Experimenty provedené jak v pilotních, tak praktických podmínkách ukázaly překvapující účinnost BC.ZYM. Po aplikaci specifické enzymatické směsi BC.ZYM se fermentor znovu lépe promíchává, opět začínají fungovat přepady, netvoří se klesající a plovoucí vrstvy stejně jako i „mrtvé zóny“, snižuje se spotřeba energie na čerpání a míchání, a tím se v dlouhodobém horizontu zvyšuje efektivita provozu bioplynové stanice.

Graf 1: Zlepšení viskozity po aplikaci BC.ZYM



Graf 2: Zkrácení doby průtoku trychtýřovým viskozimetrem po aplikaci BC.ZYM

