

11CH4 ŠPECIALISTA NA BIOPLYN

Pioneer 11CH4 je mikrobiálne aditívum špeciálne vyvinuté pre silážne zmesi určené na výrobu bioplynu.

Vďaka svojmu mikrobiologickému zloženiu je 11CH4 špecifickým doplnkom pri optimalizovaní výroby metánu a je zároveň schopný zlepšovať nielen konzervovanie silážnych zmesí na začiatku procesu, ale aj zhodnocovať ich energetický potenciál.

Využívajúc revolučnú „Technológiu vlákny“ vyvinutú spoločnosťou Pioneer je 11CH4 schopný zvyšovať aeróbnú stabilitu silážnej zmesi a súčasne zvyšovať odbúrateľnosť jej vlákninovej zložky.

Toto je možné vďaka špeciálnym kmeňom baktérie *Lactobacillus buchneri*, ktoré produkujú enzýmy schopné rozrušovať väzby medzi lignínom a celulórou, pričom zároveň pozmeňujú fyzikálnu štruktúru bunkovej ste-

ny, ktorá sa týmto stáva vhodnejšou na mikrobiotickú fermentáciu a teda na výrobu metánu.

MECHANIZMUS FUNGOVANIA 11CH4

Kmeň baktérie *Lactobacillus buchneri* LN40177 nachádzajúci sa v Pioneer 11CH4 produkuje špeciálne enzýmy ferulázy a acetyl esterázy (Obr. 1), ktoré počas ich prítomnosti v kukuričnej siláži v silážnej jame pozmeňujú štruktúru bunkovej steny a rozrušujú väzby medzi lignínom a celulórou (Obr. 2).

Princíp fungovania týchto enzýmov je v tom, že zdrevnatené nánosy, ktoré pokrývajú bunkovú stenu a robia ju mimoriadne rezistentnou sa pôsobením enzýmov stávajú menej kompaktné. Takto môžu baktérie prítomné vo fermentore využívať čo najlepšie a najrýchlejšie vlákninovú zložku silážnej zmesi (Obr. 3).

Výsledkom je odbúrateľnosť NDF vlákny a tým zlepšenie a zrýchlenie schopnosti fermentácie biomasy. Ďalším javom je aj zníženie tvorby kalov a povlakov na vnútornej strane fermentora, čo v konečnom dôsledku umožňuje znížiť premiešavanie hmoty a tým aj energetické náklady. Z výrobného hľadiska zníženie príľnavosti medzi lignínom a celulórou znamená, že vlákna je menej odolnejšia voči baktériám prítomným vo fermentore a tým sa zvyšuje konečný objem vyprodukovaného bioplynu, pričom tento sa pohybuje v rozmedzí 19 a 22 litrov metánu na kilogram sušiny.

Popri týchto vynikajúcich vlastnostiach Pioneer 11CH4 má aj výraznú schopnosť prispievať k zlepšovaniu procesu konzervácie silážnej masy, pričom znižuje fenomén zahrievania silážnej jamy a zvyšuje aeróbnú stabilitu na čele (miesto odberu). Experimenty dokazujú ako sa po aplikácii 11CH4 znižujú aeróbné straty.

VÝHODY APLIKÁCIE PRODUKTU

1- VYŠŠIA ODBÚRATEĽNOSŤ NDF VLÁKNINY

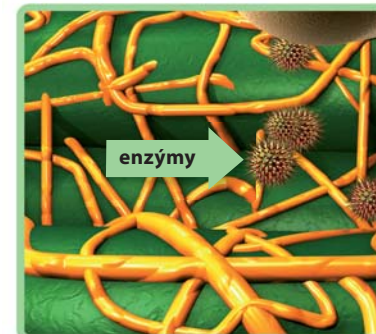
Baktérie obsiahnuté v 11CH4 produkujú enzýmy schopné rozpúšťať chemické väzby medzi lignínom a celulórovými vláknami bunkovej steny čím menia jej fyzikálnu štruktúru a robia ju menej kompaktnou.

Týmto výnimočným pôsobením enzýmov sú polysacharidy bunkovej steny menej odolné voči baktériám prítomným vo fermentore, pričom sa zároveň zvyšuje odbúrateľnosť vlákny a zvyšuje resp. zrýchľuje sa proces výroby metánu.

JEDINEČNÝ SPÔSOB FUNGOVANIA:

- odblokovanie živín
- uvoľnenie energie

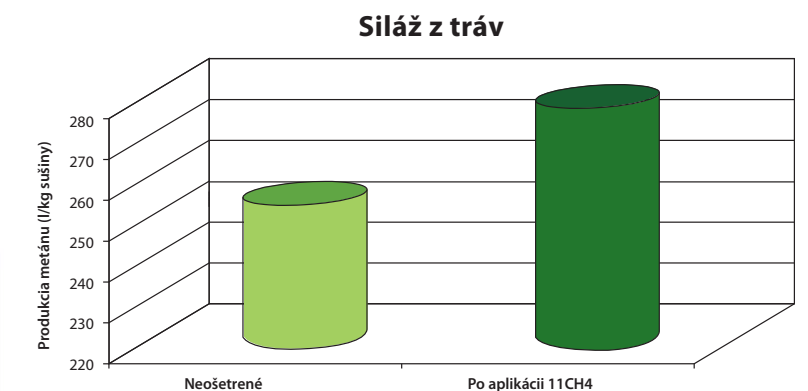
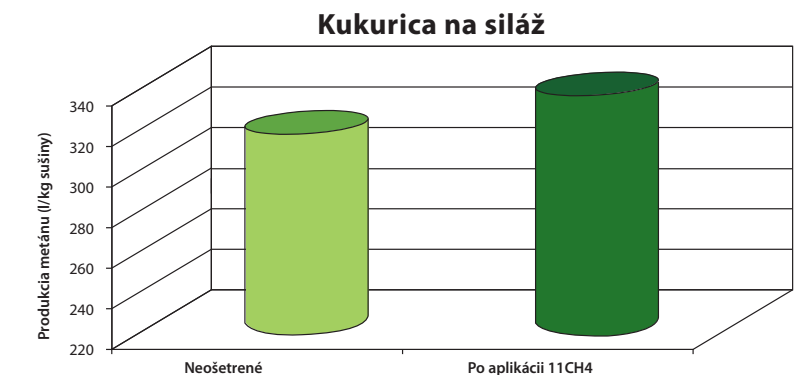
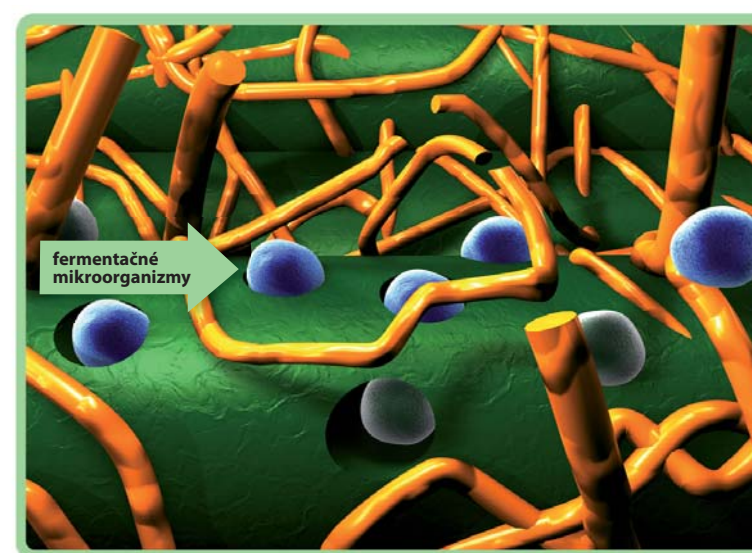
Obr. 1: v silážnej jame



Obr. 2: v silážnej jame

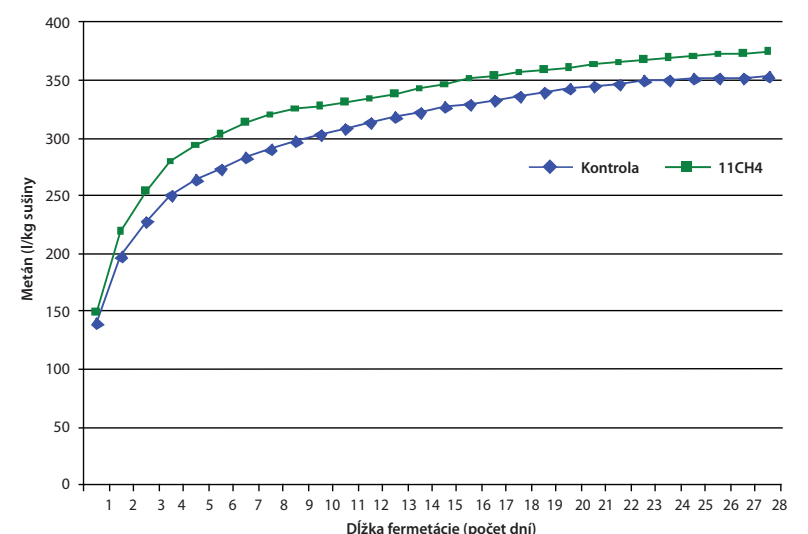


Obr. 3: vo fermentore



3- RÝCHLEJŠIA SYNTÉZA METÁNU

Počas zasilážovania sú mliečne baktérie obsiahnuté v Pioneer 11CH4 schopné vyprodukovať obrovské množstvá kyseliny octovej, pričom umožňujú efektívnejšie silážovanie silážnej masy a výrazné zníženie aeróbných strát (pokles z 10% na 5%). Okrem toho je táto kyselina jedným z primárnych substrátov podieľajúcich sa spolu s ďalšími činiteľmi na výrobe metánu vo fermentore. Výsledky pokusov vykonaných na kukuričnej siláži preukazujú zvýšenú počiatočnú koncentráciu kyseliny octovej, čo znamená podstatné zrýchlenie počiatočnej fázy výroby, čím sa následne zvyšuje efektívnosť celého zariadenia.



2- VYŠŠIA PRODUKCIA BIOPLYNU

Početné fermentačné pokusy dokazujú, že 11CH4 je schopné zvýšiť efektívnosť v rámci procesu konverzie biomasy na metán. V silážnych zmesiach ošetrených aditívom 11CH4 môžu baktérie prítomné vo fermentore okamžite využívať energetický potenciál bunkovej steny, ktorá je obvykle menej dostupná z dôvodu drevnatosti celulórových vlákien. Výsledky experimentov realizovaných spoločnosťou Pioneer preukázali, že len výberom vhodného hybridu kukurice je možné zvýšiť produkciu bioplynu z 317 litrov na 336 litrov metánu na kilogram sušiny, čo predstavuje nárast o 6,1%. Pre trávnaté siláže predstavuje nárast 8,8%, pričom produkcia metánu sa zvýši z 254 litrov na 277 litrov/kg sušiny.

11CH4

novinka

