



## Zakład Technologii Fermentacji

### Charakterystyka preparatu Lactosil Biogaz i szczepów bakterii LAB w nim zawartych

**Skład preparatu:** w 1 g zawarte jest co najmniej  $4 \times 10^{10}$  cfu bakterii:

- *Lactobacillus buchneri* KKP 2047 p,
- *Lactobacillus buchneri* KKP 907 p
- *Pediococcus acidilactici* KKP 2065 p.

Wszystkie wymienione szczepy bakterii charakteryzują się optymalnymi temperaturami rozwoju 35-37 °C i bez strat aktywności metabolicznej namnażają się w temperaturze do 40 °C.

**Opakowanie zawierające 250 g preparatu bakteryjnego przeznaczone jest do zakiszenia 50 t surowca.**

Preparat stosuje się po dokładnym rozpuszczeniu w 50 - 100 l wody pitnej, o temperaturze pokojowej około 20 °C. Roztwór roboczy preparatu przeznaczony jest do stosowania w postaci oprysku przy użyciu aplikatora. Opryski należy stosować na kolejne warstwy układanego surowca (o grubości od 30 do 50 cm) lub podczas zbioru za pomocą aplikatora zainstalowanego na maszynie zbierającej. Składniki czynne preparatu po rozpuszczeniu w wodzie są trwałe około 8 godzin, a zatem powinny być zużyte w tym czasie.

#### Producent

Producentem preparatu jest Wytwórnia Biopreparatów Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. Wacława Dąbrowskiego, działająca w Zakładzie Technologii Fermentacji, 02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 36, Polska.

Preparat Lactosil Biogaz, zawiera w swoim składzie szczepy bakterii o zdolności do efektywnej syntezy 1,2-propanodiolu i metabolizowania tego związku do kwasu propionowego. Przemiany biochemiczne w procesie kiszenia surowców odnawialnych muszą być ukierunkowane na ograniczenie syntezy kwasu mlekowego, natomiast zwiększenie syntezy kwasów: octowego i propionowego, a zatem zapewnienie trwałości i stabilności tlenowej kiszzonek.

Preparat o nazwie handlowej Lactosil Biogaz został przez IBPRS wdrożony do stosowania u rolników zaopatrujących biogazownie i gorzelnie rolnicze w kiszony surowce do produkcji biogazu i/lub biopaliw płynnych. Pilotowe partie kiszzonek z całych roślin kukurydzy wykonane z dodatkiem tego preparatu charakteryzowały się bardzo dobrą jakością, kilkunastokrotnie podwyższoną zawartością kwasu propionowego, wysoką stabilnością tlenową, a także w przypadku produkcji biogazu wyższym jego uzyskiem o co najmniej 10 % z jednostki wagowej suchej masy organicznej i podwyższonej o 12 % zawartości metanu.



Na podstawie wyników doświadczeń kiszonkarskich i laboratoryjnej analizy biogazodochodowości surowca - kiszonki z traw, oceniono efekty działania nowo opracowanego preparatu. Stwierdzono, że pod wpływem działania preparatu wydajność biogazu z kiszonek doświadczalnych była wyższa o 39 jednostek NI kg smo kiszonki, przy wzroście zawartości metanu w biogazie o 3,7 % oraz obniżenia w nim zawartości H<sub>2</sub>S o 45 %.

W kolejnych latach wyizolowano ze środowiska roślinnego nowy szczep bakterii fermentacji mlekowej o zdolności metabolizowania 1,2-propanodiolu. Szczep scharakteryzowano jako *Pediococcus acidilactici*; jest on zdolny do wzrostu na 1,2-propanodiolu jako jedynym źródle węgla, a zatem do jego metabolizowania i syntezy kwasu propionowego. Nowy preparat z udziałem tego szczepu został przebadany w doświadczeniu kiszonkarskim w skali produkcyjnej. W wyniku fermentacji metanowej kiszonek z runi łąkowej uzyskano wyższą wydajność biogazu z kiszonek doświadczalnych o 152,95 jednostek NI kg smo kiszonki, przy wzroście zawartości metanu w biogazie o 9,4 % oraz obniżenie zawartości H<sub>2</sub>S w biogazie o 40 %, w stosunku do wyników uzyskanych z kiszonek bez dodatku preparatu.

#### Charakterystyka szczepów bakterii zawartych w preparatach z serii: Lactosil Biogaz

Szczepy bakterii fermentacji mlekowej:	Optymalna t. wzrostu, °C	Zdolność szczepów bakterii do:			
		syntezy	metabolizowania	hamowania wzrostu	
				bakterii tlenowych	pleśni
<i>Lactobacillus buchneri</i> KKP 2047 p	35 -37	tak	tak	x x	x x x
<i>Lactobacillus buchneri</i> KKP 907 p	35	tak	nie	x x	x x
<i>Pediococcus acidilactici</i> KKP 2065 p	35 -37	nie	tak	x x x	x x x

Stopień zahamowania wzrostu bakterii tlenowych oraz pleśni x x - około 50 %,  
x x x - ponad 70 %.