

# BIOLOGICKÁ INOKULÁCIA

## Inovatívna, jedinečná technológia

kukurica, obilniny, sľečnica, sója  
a pestovanie strukovín



**príhlášené na patent**



Výhradný importér pre SR-ČR:

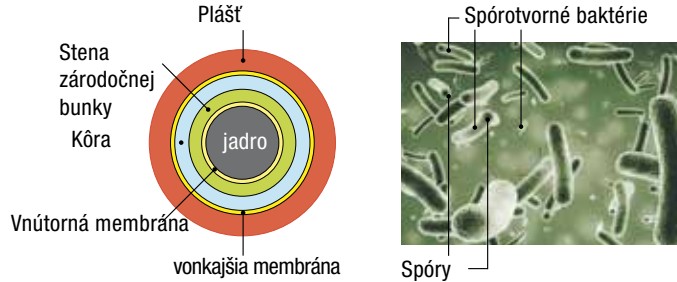
**ALTER Eco s.r.o.**

**[www.altereco.sk](http://www.altereco.sk)**

# Spóry

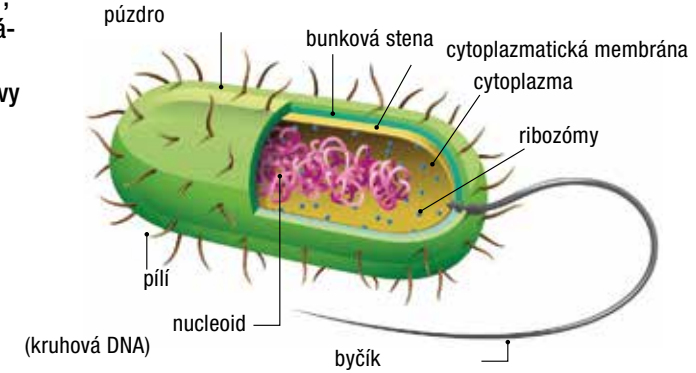
# Baktérii

- spiaca forma baktérie v inaktívnom stave,
- inaktívna;
- silná tolerancia na UV- a slnečné žiarenie, tolerancia na vysoké teploty a mráz;
- vysoký stupeň tolerancie voči voči ťažkým kovom;
- dlhodobé skladovanie;
- širokospektrálna účinnosť;
- "Pancierový jazdec"



# Bunky Baktérii

- fungujúca aktívna;
- veľmi citlivá na UV- a slnečné žiarenie, tiež na teplo a chlad;
- za prítomnosti vyššej koncentrácie medi, síry a zinku uhynú
- vysoká citlivosť na ťažké kovy
- ohraničené spektrum účinnosti;
- "Nahý človek"



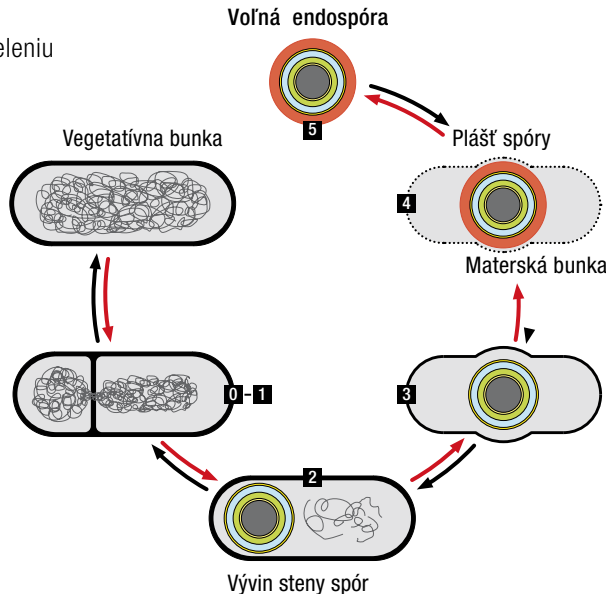
## Tvorba spóry

- **0 – 1. fáza**  
V 0 – 1. fáze dochádza k nepriamemu deleniu buniek vo vnútri vegetatívnej bunky.
- **2. fáza**  
Výsledkom oddelenia a zacelenia je - vznik živých spór, ktoré sa pohybujú v cytolazme materskej bunky.

- **3. fáza**  
V 3. fáze sa medzi dvomi membránami začne proces prijímania peptidoglykánu, čoho následkom vzniká obal

- **4. fáza**  
V 4. fáze. V tejto fáze spóra ďalej vyzrieva za pomoci hydratácie a následne sa vytvára jemne spriadaný plášť

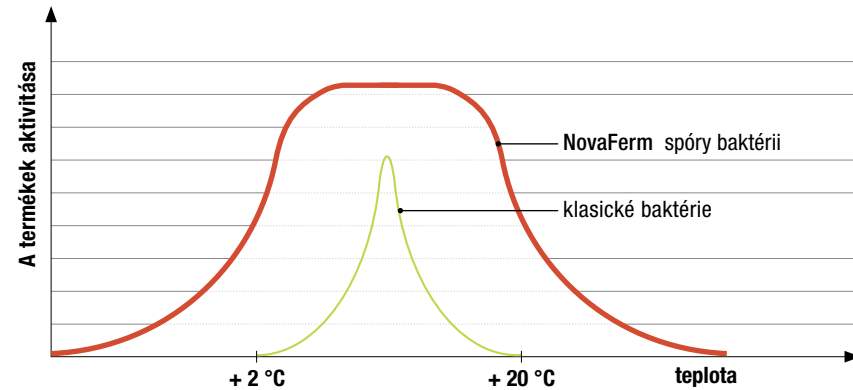
- **5. fáza**  
V tejto 5. a poslednej fáze vzniká autolýza materskej bunky, ktorého konečným produktom je zrelá hrubostenná spóra.



## Stupeň účinnosti

### Bakteriálne bunky kontra bakteriálne spóry

Nové kmene baktérii a ich špeciálne vlastnosti ponúkajú oproti klasickým baktériám oveľa širšie spektrum účinnosti. Vďaka odolnosti voči nízkym teplotám sú oveľa skôr aktívne a opak je, že pri vysokých teplotách majú zvýšenú šancu pokračovať a byť aktívne.



# Rhizo.A

Inovatívna bezkonkurenčná technológia inokulácie s použitím bioaktívnych komponentov pre Sóju a Strukoviny

Naše spórotvorné baktérie sú výsledkom viac ako 15 roč. výskumu. Produkt obsahuje bezkonkurenčné kmene, ktoré spĺňajú najvyššie požiadavky a predpoklady v oblasti inokulácie osív.



## VYSOKÁ ODOLNOSŤ PROTI BAKTERIOFÁGOM

### *\*Bradyrhizobium japonicum (Bj)\*\**



A Bj zodpovedajú za tvorbu Rhizobií (hrčky na koreňoch). Účinnosť hrčkovitosti je 90%-ná. Náš kmeň Bradyrhizobium je patentovaný. Je extremofilný a veľmi dobre sa prispôbuje extrémnym klimatickým výkyvom (teplo-chlad). Vplyvom zníženia teplôt, tak aktivita ošetrovaného osiva vôbec neklesá ani po sejbe. Dobre znáša zvýšenie teplôt pri manipulácii a taktiež je povolená v denných svetelných podmienkach. Aktivita neklesá ani pri zvýšenej koncentrácii ťažkých kovov. Bez problémov zvláda syntetické hnojivá a to aj v prípadoch spoločnej aplikácie (štartér, inokulant atď.).

### *\*Rhizobium meliloti (Rm)\*\**

Rm znižuje negatívny vplyv bakteriofágov voči baktériám rodu Rhizobium

### *\*Bacillus licheniformis (Bl)*

Bl je kmeň, ktorý vyniká v deštručnej účinnosti proti hubovým patogénom v pôde. Žije v symbióze s rastlinou, chráni ju tak pred útokom patogéna, čím sa eliminuje infekcia rastliny toxínmi, ktoré sú produkované patogennými hubami. Naše spórotvorné baktérie sú výsledkom 15 ročného výskumu. Produkt obsahuje nové kmene, ktoré spĺňajú najvyššie požiadavky v oblasti inokulácie osív.

## Použitie/dávkovanie

**Sója:** 2 litre Rhizo A na 1 tonu osiva

**Pri všetkých ostatných strukovinách:** 2-5 litrov Rhizo A na 1 tonu osiva

Lepidlo 150 g cukor/ alebo melasa na 1 tonu osiva

Použitie Rhizo A je kompatibilné so všetkými obvyklými, štandardnými technologickými postupmi.

## Bakteriálne kmene\*

*Bradyrhizobium japonicum*  
*Rhizobium meliloti*  
*Bacillus licheniformis*



Dávka 2 l Rhizo A na 1 tonu osiva

Klasický inokulant

\*\* Čo sa týka ostatných leguminoznych rastlín, funkciu a bakteriofágne vlastnosti Rhizobium meliloti preberá kmeň Bradyrhizobium japonicum.



# Rhizo.B

Biologická inokulácia , inovatívna, jedinečná technológia  
pre pestovanie- kukurice, obilnín, slnečnice



## Výnimočná odolnosť voči RHIZOPHAGUS

Extremofilné asociatívne  
kmene, viažúce atm. dusík  
Inokulant na ošetrovanie  
osiva obilnín a kukurice.  
Eradikatívna Schopnosť eli-  
minácie hubových chorôb.



## \*Azospirillum lipoferum (AI)

AI viaže atmosférický dusík, N<sub>2</sub>- ktorý potom premenia na NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- následne ho prechováva vo väčšej molekule. Táto forma fixovaného dusíka sa drží v pôde a nevyplavuje sa.

Ďalším pozitívom AI je produkcia biogénnych aminokyselín a rastových faktorov ako sú auxin, gibberelín). Tieto následne pozitívne ovplyvňujú rozvoj koreňového systému rastlín.

## \* Bacillus licheniformis (BI)

BI sa vyznačuje protifungicídnu aktivitou, ktorá žije v symbióze s rastlinou spolu s ňou rastie a popritom jej poskytuje dlhodobú ochranu pred patogénnymi hubami, ktoré následne produkujú agresívne toxíny, ktoré nainfikujú poľnohospodársku komoditu.

Produkt je výsledkom 15 ročnej výskumnej činnosti. Kmene baktérii spĺňajú všetky predpoklady a požiadavky pre inokuláciu osív s maximálnou účinnosťou.

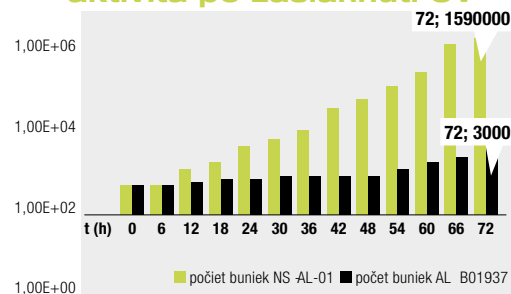
## Bakteriálne kmene\*

*Azospirillum lipoferum*  
*Bacillus licheniformis*

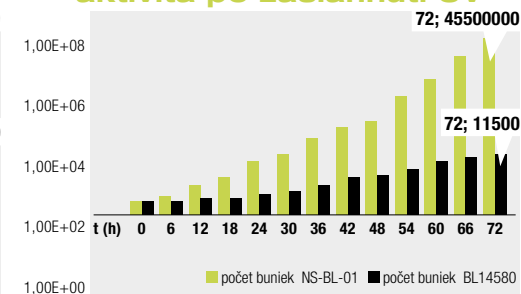


Naše spórotvorné baktérie sú výsledkom 15 roč. výskumu  
Produkt obsahuje bezkonkorečné kmene, ktoré spĺňajú najvyššie požiadavky a predpoklady v inokulácii osív .

## Azospirillum a jeho rastová aktivita po zasiahnutí UV



## B. licheniformis a jeho rastová aktivita po zasiahnutí UV



## Použitie/ dávkovanie

5 litrov Rhizo B na 1 tonu osiva

Lepidlo 500 g cukor/melasa na 1 tonu osiva

Rhizo B a jeho aplikácia je kompatibilná so všetkými obvyklými, štandardnými metódami inokulácie.





**ALTER Eco s.r.o..**

Krajná ulica 2626/26. 941 31 Dvory nad Žitavou  
jan.kovács12@gmail.com, [www.altereco.sk](http://www.altereco.sk)