

Výroba Natto

Cieľ: Naučiť sa kultivovať *Bacillus subtilis* na fermentáciu sójových bôbov pre výrobu natto.

Potrebný materiál:

- Sójové bôby
- Kultúra *Bacillus subtilis* (napr. z predchádzajúcej výroby natto alebo zakúpená)
- Var (parný hrniec)
- Scedzovací sitko
- Sklenené alebo plastové nádoby
- Teplomer
- Rúra alebo fermentátor (na udržanie teploty)
- Sterilné nástroje (lyžice, nože)

Postup:

1. Príprava sójových bôbov:

- Namočte **500 g sójových bôbov** do studenej vody na **8-12 hodín**.
- Po namočení uvarte sójové bôby vo vode po dobu **30-45 minút**, kým nie sú mäkké.
- Sced'te a nechajte ich vychladnúť na izbovú teplotu.

2. Inokulácia:

- Pripravte si kultúru *Bacillus subtilis* (ak používate zakúpenú kultúru, pozrite sa na pokyny výrobcu).
- Pridajte kultúru (asi **5-10 g kultúry na 500 g sójových bôbov**) k uvareným a vychladnutým sójovým bôbom.
- (Pri fermentácii sójových bôbov na výrobu natto s použitím *Bacillus subtilis* je dôležité použiť vhodnú koncentráciu baktérií, aby sa zabezpečila efektívna fermentácia. Tu je odporúčaná koncentrácia a spôsob použitia:
- **Odporúčaná koncentrácia**
- Pre fermentáciu sójových bôbov sa zvyčajne odporúča pridať **1-5 % (hmotnostne)** inokula baktérií v pomere k hmotnosti sójových bôbov. Pre 500 g sójových bôbov by to znamenalo:
- **5 g až 25 g kultúry *Bacillus subtilis***.

Spôsob použitia

Príprava kultúry: Ak máte *Bacillus subtilis* na Petriho miskách, najprv je potrebné pripraviť inokulum. To sa môže dosiahnuť takto:

Očkovanie sterilizovanej tekutiny (napríklad fyziologického roztoku alebo odstredivky) s baktériami z Petriho misky.

Umožnite kultúre rásť v tekutom médiu (napr. v pôde) počas 24-48 hodín pri optimálnej teplote (asi 30-37 °C) do dosiahnutia dostatočnej koncentrácie.

Mierne riedenie: Po dosiahnutí požadovanej koncentrácie baktérií v tekutom médiu (najlepšie pridať približne **10⁸ až 10⁹ CFU/ml**) môžete pridať inokulum do vychladených, uvarených sójových bôbov.

Inokulácia:

Pridajte pripravené inokulum (napr. 5 g až 25 g) k uvareným sójovým bôbom. Zmiešajte ich dôkladne, aby sa baktérie rovnomerne rozptýlili.

Dôležité poznámky

Hygiena: Uistite sa, že všetky náradia a nádoby sú sterilné, aby sa zabránilo kontaminácii inými mikroorganizmami.

Teplota fermentácie: Udržujte optimálnu teplotu fermentácie (okolo 40 °C) na podporu rastu *Bacillus subtilis*.

Čas fermentácie: Nechajte fermentovať 24 hodín, kontrolujte a sledujte vývoj charakteristických znakov natto (lepková konzistencia, vôňa a vzhľad).

Tento postup zabezpečí, že množstvo baktérií je dostatočné na úspešnú fermentáciu a produkciu natto s dobrými organoleptickými vlastnosťami.)

- Dôkladne premiešajte, aby sa kultúra rovnomerne rozptýlila.

3. Fermentácia:

- Preneste inokulované sójové bôby do **sklenených alebo plastových nádob** (môžete použiť aj plytké misky).
- Zakryte nádoby (nie hermeticky) čistou utierkou alebo viečkom, aby sa zabezpečila cirkulácia vzduchu.
- Udržujte teplotu okolo **40 °C** (môžete použiť rúru s nízkou teplotou alebo fermentátor).
- Nechajte fermentovať **24 hodín**.

4. Skladovanie:

- Po ukončení fermentácie preneste natto do chladničky, kde sa udržuje čerstvé.
- Môžete ho skladovať v chladničke niekoľko dní.

5. Analýza (voliteľné):

- Na analýzu obsahu vitamínu K₂ môžete použiť metódy ako TLC alebo iné dostupné metódy.