FERMENTÁRUM.CZ: TEMPEH

Poslední aktualizace 4.4.2024 15:10

STARTÉR

Startérem čili očkovacím práškem se rozumí obsah sáčku, který se skládá ze spor plísně a škrobového nosiče. Na sáčku je vyznačená doporučené aplikační množství, 1 gram se zpravidla používá na 1 kilogram substrátu (váženo v suchém stavu), můžete však experimentovat i s vyšší výtěžností a zkusit z 20 gramů připravit třeba 30 kilogramů.

Očkovací prášek uchovávejte v suchu, není nutné jej chladit či mrazit, pouze zamezte přímému proudění vzduchu, přístupu škůdců (molů), extrémním teplotám a přímému slunci. Klíčivost spor bývá dobrá i po několika letech, nejlepší je však do 1-2 let.

PŘÍPRAVA INKUBÁTORU

Ještě dříve než začnete s oživováním a setím kultury, musíte si připravit inkubátor s měřenou teplotou, bez teploměru to není úplně ono. Nejlepší je digitální ponorný nebo kontaktní ve formě např. teploměrné jehly, která se používá při pečení masa. Budete potřebovat teplotu **28-30 °C**. V létě, když je horko, lze tempeh pěstovat i bez aktivně vyhřívaného inkubátoru.

Jako inkubátor se výborně osvědčila elektrická trouba se zapnutou žárovkou a vypnutým ohřevem, kterou je dobré tímto způsobem ohřát aspoň hodinu předem, popřípadě troubu předehřát zapnutím topných těles na pouhé 1-2 minuty.

Dalším řešením je pasivní lednice nebo dobře izolovaná krabice z pěnového polyuretanu, do které vložíte nádoby (např. pětilitrový kanystr) s teplou vodou, které v průběhu času měníte, zatímco teploměrem sledujete vnitřní teplotu.

Naopak nevhodným inkubátorem (navzdory internetovým doporučením) je domácí sušička na ovoce, protože vzduch nafoukaný dírkami do sáčku plíseň vysuší a ta bude mít tendenci předčasně vytvořit černé nevzhledné spory. Navíc sušičky často nedisponují tak přesným nastavením tak nízké teploty (pod 30 °C)

Samotný proces prorůstání plísní se děje v nějakém plastovém kontejneru — nejlépe se osvědčily uzavíratelné sáčky se ziplockem s dírkami napíchanými vidličkou nebo párátkem.

PĚSTOVÁNÍ

Můžete použít i jinou luštěninu či směs luštěnin, jen je potřeba vařit každý druh zvlášť, aby bylo dosaženo u všech druhů stejné konzistence. Například cizrnu je nutné den máčet a hodinu vařit, kdežto červená čočka nebo půlený žlutý hrách se nemáčí vůbec a vaří se jen 15 minut.

K přípravě 500 gramů sójového tempehu budete potřebovat

- 250 g suché sóji, můžete volit bio kvalitu,
- 1 gram prášku se sporami (čtvrt kávové lžičky),
- vyzkoušený inkubátor,
- mačkátko na brambory nebo kuchyňský sekáček/robot,
- vypraný čistý kus textilu, třeba dvě utěrky na nádobí,
- plastový sáček o objemu přes 0,5 litru nebo plastovou potravinovou krabičku o podobném objemu.

Sóju namočte v litru vody a nechte nabobtnat 24 hodin. Pak vodu vyměňte a luštěninu vařte, průběžně zkoušejte konzistenci skousnutím. Boby by měly být měkké, ale měly by držet formu a být akorát na skus, spíš pevnější. Takto malé množství trvá uvařit 30 minut. Platí to o vaření každého druhu luštěniny: není důležitý čas, ale konzistence — měkká, ale pevná.

Uvařené boby sceďte, nechte dobře vykapat a ihned odvětrejte unikající páru. Když zchladnou, rozprostřete je na jednu utěrku, přikryjte druhou a osušte je. Můžete nechat zrna oschnout i volným rozprostřením do sušičky či do trouby. **Dobré povrchové osušení** luštěniny je základní předpoklad pro nerozblácený výsledek! Zabalená zrna pomačkejte válečkem na nudle — měla by se uvolnit alespoň část slupek, které by překážely plísni v prorůstání zrna. Slupky můžete ve směsi nechat, je to vláknina pro vaše mikroby tlustého střeva. Zároveň zrna polámete a plíseň bude mít lepší přístup k jádru zrn.

Polámaná, osušená a vychladlá zrna nasypte do hrnce nebo misky. Teď už jsou boby zchladlé, jemně je poprašte z kávové lžičky troškou spor a dobře promíchejte. Poprašte je takto třeba nadvakrát a vždy důkladně míchejte. Množství spor není důležité — těch je i v miniaturním množství prášku dost. Mnohem důležitější je jejich **důkladná distribuce** do luštěniny.

Takto naočkovanou luštěninu vložte do čistého uzavíratelného sáčku. Vrstva by měla být asi 3 cm vysoká. Jemně vrstvu zmáčkněte, vytlačte vzduch ze všech mezer, propíchejte povrch sáčku vidličkou a uložte balíček do inkubátoru. Plíseň potřebuje ke svému růstu kyslík, takže luštěninu neuzavírejte do žádného obalu hermeticky, neprodyšně. Osvědčilo se i balíček něčím zatížit, a to tak, aby byla zrna stlačená k sobě, ale aby mohl vzduch proudit dírkami dovnitř — používá se třeba nějaká těžší mřížka.

Průběžně kontrolujte teplotu 30 °C a nechte zrát. Velmi šikovný je teploměr s drátem připojenou

sondou vloženou přímo do luštěniny, teplota by neměla překročit 35 °C. Po zhruba 20 hodinách už bude jemné podhoubí porůstat luštěninu a plíseň si začne tvořit chemickými pochody svoje vlastní teplo, takže **zastavte aktivní ohřev** a sáček s luštěninou můžete přemístit do normální pokojové teploty.

Po dalších 12 hodinách, kdy jste kontrolovali prorůstání při pokojové teplotě, by měl být blok zcela prorostlý, všude rovnoměrně bílý a jen mírně vlhký.

Moc hezké video se všemi důležitými kroky připravila zákaznice Michaela: https://www.youtube.com/watch?v=LVKA7IS8XL4

MOŽNÉ POTÍŽE

Pokud má někde výrobek blátivou konzistenci, měli jste buď luštěninu převařenou, anebo voda v místě kondenzovala, anebo byla příliš vysoká inkubační teplota. Není to na závadu, ale není to moc chutné, stále můžete z tempehu udělat třeba pomazánku opečením, rozmixováním a dochucením. Příště nevařte luštěninu úplně doměkka a/nebo ji důkladněji osušte po uvaření.

Pokud vám narostla plíseň jen shora, pak neměl kyslík přístup ze všech stran. Drží-li luštěnina tvar, můžete balíček obrátit a nechat plíseň dorůst. Příště použijte sáček nebo krabičku s dírkami a balíček nenechte ležet na ploše. Pomáhá vyvýšená mřížka.

Pokud inkubujete větší množství a v některých místech vůbec plíseň nezačala růst, je potřeba ověřit vnitřní teplotu a být co nejpřesněji poblíž 30 °C.

Pokud se začne po dvou dnech na některých místech objevovat **šedavý až černý povrch**, je to normální, to jen plíseň kvete a tvoří nové spory, které nejsou na závadu. Růst spor by ale neměl začít už při inkubaci, tehdy jste plíseň nějakým faktorem stresovali (příliš vysoká teplota či příliš vysoký průtok vzduchu např. při inkubování v sušičce na potraviny).

Je-li hotový výrobek příliš volný a mycelium nedrží zrna pevně pohromadě, vyzkoušejte tyto změny:

- zabalte příště vařenou luštěninu těsněji k sobě v sáčku, volně ložená zrna nesrůstají moc ochotně, obsah by měl být poměrně namačkaný k sobě s malými komůrkami a cestičkami
- uvařte zrna tak, aby byla středně měkká; nedovařené zrno neporoste
- celá zrna také nesmí být potažena slupkou (sója či fazole), plíseň pak do nich nemůže proniknout, musíte zrna porušit nalámáním či oloupat
- nepomůže-li nic z výše uvedeného, použijte při očkování více očkovacího prášku.

Je-li výrobek už po inkubaci cítit amoniakem a jeví známky slizovatění, inkubovali jste na příliš vysokou teplotu a začal se prosazovat *Bacillus subtillis*, čili spontánní natto. Není to na závadu a máte-li chuť, můžete tempeh sníst i takto aromatický. Příště lépe kontrolujte teplotu, ať se pohybuje poblíž 30 °C.

Při hledání správné konzistence a při učení pracujte jen s malým množstvím luštěniny (okolo 150-200 g), ať zbytečně nevyhazujete velké nepovedené porce.

TIPY NA KONZUMACI

Úplně nejlíp tempeh chutná a kouzelně voní jen mírně osmažený na decentně rozpáleném rostlinném oleji, posypaný špetkou soli. Stačí půl minuty z každé strany a bude krásně zlatavý, olej nesmí kouřit. Takto opečený položte třeba na krajíc dobrého kvasového chleba namazaného majonézou a posypte trochou kysaného zelí. Hotová mana!

Dobře se dá schovat i do rajčatové omáčky k těstovinám — pokrájíte na kostičky, minutku provaříte a už můžete podávat.

SKLADOVÁNÍ

Hotový luštěninový pokrm skladujte čerstvý v ledničce zabalený v plátnu nebo v ubrousku a mikrotenu, spotřebujte do 2-3 dnů. Pokud jste si připravili větší várku, můžete si bloček či porce opět v neprodyšném sáčku s dvojitým zipem nebo vzduchotěsné krabičce zamrazit.

Pokud začne být cítit amoniakem, probíhají na bílkovinách rozkladné bakteriální procesy, což je normální a pokud máte chuť na tempeh, který zavání jako dobře vyzrálý sýr, je celkem běžné konzumovat výrobek i v tomto stavu, doporučuje se jej tepelně opracovat (smažením, vařením, pečením apod.).

DALŠÍ MNOŽENÍ

Tempehová plíseň se nemnoží jako bakterie jen tak dělením, po vykvetení se množí černými sporami. Necháte-li hotový bloček tempehu ještě pár dní za bohatého přístupu kyslíku, plíseň vykvete a vy si můžete černé spory nějak sklidit (suchou nebo mokrou cestou) a použít na příští setí. Nutno však počítat s tím, že s každou takto vypěstovanou generací se více a více setba kontaminuje bakteriemi z vaší kuchyně a budete si do dalších přesgeneračních výrobků zanášet další a další mikrobiální nepořádek. Je to proveditelné, není to životu nebezpečné, ale myslím, že to už jen kvůli té pracnosti nestojí za to. Podrobný návod uvádí třeba Sandor Katz v knize Umění fermentace.