

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 714

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 12 M 1/22

(21) PV 5561-88.D
(22) Přihlášeno 11 08 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 24 03 92

(75) Autor vynálezu PEŠEK MILAN ing. CSc., HRDĚJOVICE

(54) Kultivační nádobka

(57) Kultivační nádobka pro přenosné kultivační přístroje s vodní lázní, sestávající ze spodní a horní misky jsou určeny především pro zemědělské závody. Jsou zhotoveny z tepelně vodivého materiálu, jako je například hliník, nerezová ocel nebo sklo, přičemž průměr horní misky je větší o 0,1 až 10 mm než průměr spodní misky, výška spodní misky je 1 až 3 násobkem výšky horní misky, horní miska je opatřena větracími otvory, které jsou zakryty víkem připevněným k vnější části horní misky, mezi víko a horní misku je umístěna fixační podložka pro vymezení vzdálenosti mezi víkem a vrchní částí horní misky.

Vynález se týká kultivačních misek pro použití v přenosném kultivačním přístroji s vodní lázní pro technickou kontrolu mikrobiologické jakosti syrového mléka v zemědělském podniku.

V posledním letech se v zahraničí i u nás mikrobiologická jakost syrového mléka nakupovaného k dalšímu zpracování v mlékárnách začala hodnotit objektivními metodami, zejména metodou kultivační. Podle výsledků rozborů vzorků, které se zpravidla provádějí v centrálních laboratořích, se mléko zařazuje do jakostních tříd, které jsou výrazně cenově odlišeny. Tato skutečnost silně podněcuje zájem prvovýrobců produkovat mléko s nejvyšší mikrobiologickou jakostí. Zemědělské podniky si proto zřizují také vlastní mikrobiologické laboratoře pro výstupní a mezioperační mikrobiologickou kontrolu syrového mléka. Budování mikrobiologických laboratoří klasického typu je však velmi nákladné. Protože počet prováděných mikrobiologických rozborů je v zemědělském podniku zpravidla malý, čímž se náklady na rozborů značně zvyšují, hledají se možnosti, jak potřebné technické vybavení pro mikrobiologické rozborů zjednodušit, zlevnit a co nejvíce přizpůsobit specifickým potřebám zemědělského podniku. Ukázalo se, že velmi výrazného zlevnění nákladů na jeden mikrobiologický rozbor se dá v zemědělské praxi dosáhnout pomocí přenosného kultivačního přístroje s vodní lázní. Tento levný přístroj jednoduché konstrukce, který se již vyrábí, nahrazuje tradiční velké mikrobiologické termostaty se vzduchovou komorou, které jsou drahé, energeticky náročné a specifickým potřebám zemědělské praxe nevyhovují. S výhodou se na tomto přístroji provádějí enzymatické zkoušky ve zkumavkách. Lze také aplikovat kultivační metodu s použitím tzv. mikrobitestů, které však dává jen orientační výsledky ve srovnání s klasickou kultivační metodou na Petriho miskách. Až dosud se stanovení počtu mikroorganismů v syrovém mléce kultivační metodou provádí v kultivačních Petriho miskách, které se v klasickém provedení zhotovují ze skla. V poslední době se také rozšiřuje používání sterilních Petriho misek zhotovených z plastů, které jsou určeny k jednorázovému použití. Dosevadní vyráběné typy Petriho misek se kultivují zásadně jen v tradičních mikrobiologických termostatech s vyhřívanou vzduchovou komorou. Do těchto termostátů se musí vkládat obráceně tak, že původně spodní díl misky naplněný při očkovaní agarovou půdou se stává vrchním dílem. Toto obrácení Petriho misek při kultivaci v termostatu je nutné z tohoto důvodu, že voda odpařená z agarové půdy ve spodním dílu, by se potom ve formě velkých kapek kondenzovala uvnitř misky. Po obrácení misek ke vzniku kapek uvnitř misek nedochází.

Nevýhodou dosevadních typů vyráběných Petriho misek je to, že jich nelze použít pro kultivaci v kultivačních přístrojích s vodní lázní, jejichž použití ve specifických podmínkách například jako přenosných přístrojů pro práci v terénu, je velmi výhodné.

Uvedený nedostatek lze odstranit úpravou Petriho misek. Hlavním důvodem, který brání využití dosevadních typů Petriho misek při kultivaci ve vodní lázni je to, že jak jejich konstrukční uspořádání, tak i materiál neodpovídají potřebám a požadavkům pro kultivaci ve vodní lázni.

Při kultivaci ve vodní lázni musí být aspoň spodní díl misky naplněný agarovou půdou zhotoven z materiálu, který dobře vede teplo. Při kultivaci ve vodní lázni, na rozdíl od kultivace ve vzduchové komoře mikrobiologických termostátů, musí být spodní díl Petriho misky s agarovou půdou stále ponořen ve vodní lázni, aby nedocházelo ke změnám teploty agarové půdy během kultivace. Při kultivaci ve vodní lázni na rozdíl od kultivace ve vzduchové komoře, se tedy Petriho misky nemohou obrátit. Tím však, jak bylo ukázáno, dochází při kultivaci ke kondenzaci vodních par a ke vzniku velkých vodních kapek uvnitř misky, což nepříznivě ovlivňuje mikrobiologické stanovení.

Uvedené nevýhody odstraňuje kultivační nádobka podle vynálezu, která sestává ze spodní a horní misky zhotovené z tepelně vodivého materiálu, který neovlivňuje růst mikroorganismů, jako je například hliník, nerezová ocel nebo sklo, přičemž průměr horní misky je větší o 0,1 až 10 mm než průměr spodní misky, výška spodní misky je 1 až 3 násobkem horní misky, horní miska je opatřena větracími otvory, které jsou zakryty víkem připevněným k vnější části horní misky, mezi víko a horní miskou je umístěna fixační podložka pro vymezení vzdálenosti mezi víkem a vrchní částí horní misky. Dno obou misek je ploché, popřípadě u horní misky je kónické. Úprava spočívá v tom, že v horní misce se provede několik malých větracích otvorů. Těmi se potom vodní pára vznikající při kultivaci odpařuje z agarové půdy a odvádí se z vnitřního prostoru kultivační misky a ke vzniku vodních kapek v miskách nedochází.

Kontaminaci ze vzduchu lze zabránit, když se větrací otvory, které se zhotoví v blízkosti středu horní misky, zakryjí víčkem. Víčko může mít kruhovitý tvar. Výhodou tohoto řešení je, že kromě vzdušné kontaminace toto jednoduché víko zabraňuje také kontaminaci vnitřku misek kondenzační vodou, která ve formě kapek padá z poklopu vodní lázně na povrch kultivační nádoby a větracími otvory může pronikat na agarovou půdu.

Pro bezpečné ukládání upravených kultivačních nádobek do vodní lázně je také třeba, aby spodní miska byla vyšší, než horní, protože by jinak mohlo snadno dojít ke kontaminaci při zakládání misek vodou lázně.

Kultivační nádoby podle vynálezu lze použít pro kultivaci v přenosných přístrojích s vodní lázní pro práci v terénu. Tato kultivační nádobka zabraňuje kontaminaci ze vzduchu během kultivace. Umožňuje snadnou manipulaci s nádobkou vzhledem k jejímu konstrukčnímu uspořádání a materiálu.

Jednotlivé části kultivační nádoby jsou zakresleny na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je nárys, na obr. 2 je znázorněn půdorys spodní misky 1, na obr. 3 je nárys, na obr. 4 je znázorněn půdorys horní misky 2 s větracími otvory 6 a otvorem 7 pro šroub, na obr. 5 je nárys, na obr. 6 je půdorys víka 3 se šroubem 4, na obr. 7 je nárys a na obr. 8 je znázorněn půdorys sestavy horní misky 2 s víkem 3, šroubem 4, s maticí 8 a podložkou 5.

Kultivační misky jsou zhotoveny z hliníkového plechu. Výška spodní misky 1 činí 25 mm a průměr 65 mm. Výška horní misky 2 činí 10 mm a průměr 70 mm. Větrací otvory 6 mají průměr 1 mm. Víko 3 ke krytí větracích otvorů 6 má kruhovou plochu o poloměru přibližně o 10 mm menší, než je poloměr horní misky.

Víko 3 se připevní k horní misce pomocí šroubu, který se provlékne otvorem ve středu víka a otvorem 7 ve středu horní misky 2. Potřebnou vzdálenost mezi víkem a horní miskou, která zabezpečí dobré odvětrání, se vymezí pomocí podložky 5 a obě připojené části se potom zafixují maticí. Při čištění a mytí misek se tak mohou spojené části snadno odpojit a prostor mezi víkem 3 a horní miskou 2, který je těžko přístupný, dobře vyčistit. Horní miska 2 je mírně sespádována směrem od středu k okrajům, aby kapky kondenzované vody z víka vodní lázně, které během kultivace mohou padat na víko 3 a horní miskou nepronikly do větracích otvorů 6, ale otekly ve směru spádu z povrchu misky do vodní lázně. Pokud se víko 3 zakrývajícím větracím otvorem 7 provede o průměru poněkud větším než je průměr horní misky, může být dno horní misky ploché, bez vyspádování. Výroba většího víka 3 musí mít ohnutý okraj.

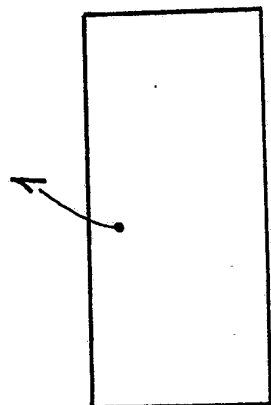
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kultivační nádobka pro přenosné kultivační přístroje s vodní lázní, sestávající ze spodní a horní misky, vyznačující se tím, že misky jsou zhotoveny z tepelně

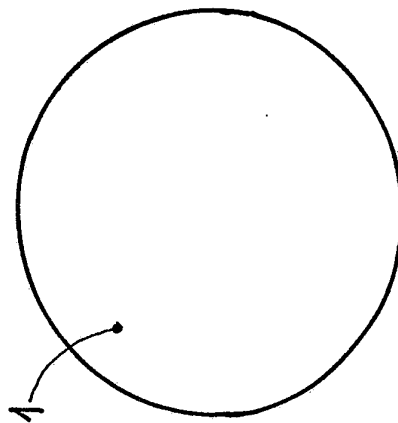
vodivého materiálu, jako je například hliník, nerezová ocel nebo sklo, přičemž průměr horní misky (2) je větší o 0,1 až 10 mm než průměr spodní misky (1), výška spodní misky (1) je 1 až 3 násobkem výšky horní misky (2), horní miska (2) je opatřena větracími otvory (6), které jsou zakryty víkem (3) připevněným k vnější části horní misky (2), mezi víko (3) a horní miskou (2) je umístěna fixační podložka (5) pro vymezení vzdálenosti mezi víkem (3) a vrchní částí horní misky (2).

2. Kultivační nádobka, vyznačující se tím, že dno spodní misky (1) je ploché a dno horní misky (2) je kónické.
3. Kultivační nádobka, vyznačující se tím, že víko (3) je k horní misce (2) připevněno šroubem (4) s maticí (8).

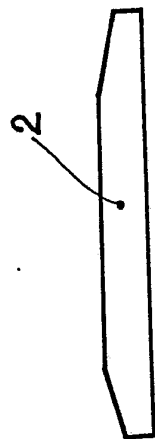
1 výkres



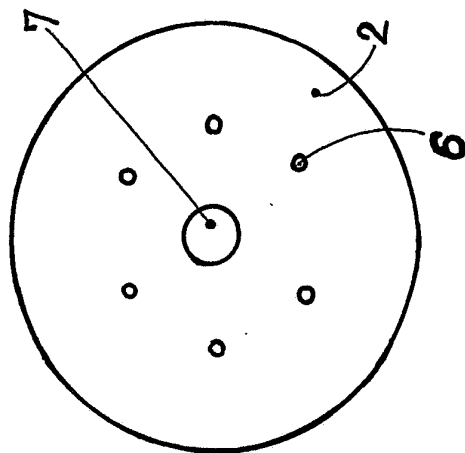
OBR.1



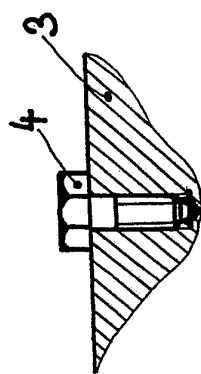
OBR.2



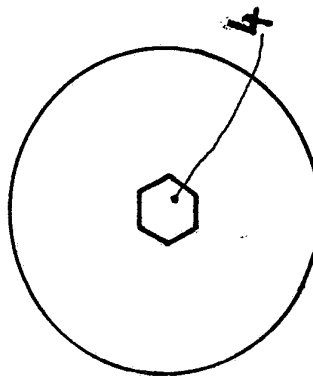
OBR.3



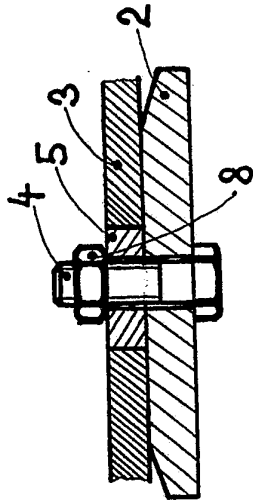
OBR.4



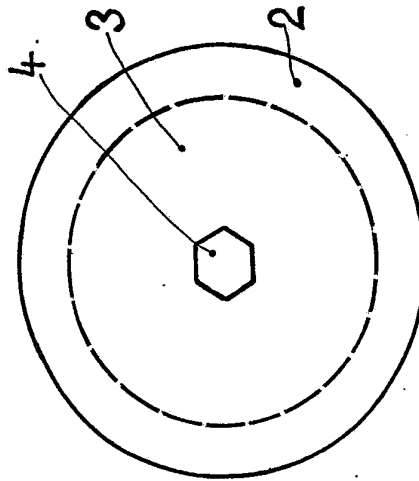
OBR.5



OBR.6



OBR.7



OBR.8