



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 948

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 06 80
(21) PV 4053-80

(51) Int. Cl.³ C 12 M 1/22

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)

Autor vynálezu

LUKAVSKÝ JAROMÍR RNDr., TŘEBONĚ

(54)

Kultivační zařízení s proměnlivým gradientem teploty pro fototrofní organismy na pevných půdách

1

Vynález se týká kultivačního zařízení s proměnlivým gradientem teploty pro kultivaci fototrofních organismů, které se vyznačuje možností vytváření různé variability teplotních gradientů, přičemž lze teplotní gradient nastavit předem na neměnnou hodnotu nebo jej lze během pokusu měnit.

Kultivace fototrofních organismů, například řas v zařízeních s nastavitelným teplotním gradientem, je velice výhodná a perspektivní. Zařízení s nastavitelným teplotním gradientem má umožnit sledování růstové rychlosti nebo jiných faktorů, například obsah fotosyntetických barviv ve velkém počtu kombinací, teplot a světla uvnitř žádaných hranic během jediného pokusu. Při použití velkých agarových desek je možno napodobit plynulé gradienty teploty; světla, obsahu živin a látek, pH atd., které jsou nedosažitelné kultivací v suspensi.

Dosud známá kultivační zařízení s nastavitelným gradientem teploty se skládají ze silnější hliníkové desky, jejíž tloušťka se pohybuje mezi 2 až 6 cm. Na dvou protilehlých stranách desky jsou nad sebou vyvrtány kanálky pro přívod a odvod média, takže na jedné straně je přívod a odvod teplotního média a na druhé straně chladicího média. Tím vzniká na desce teplotní spád. Obě média jsou napojena na termostaty. V horní ploše

hliníkové desky jsou vyvrtány otvory pro umístění Petriho misek. Některá zařízení bývají přikryta poklopem s přívodem směsi vzduchu a CO_2 .

Nevýhodou těchto kultivačních zařízení je, že neumožňují měnit charakter průběhu teplotního gradientu, který má konstantní výšku, takže je lineární. Kovový blok je také drahý. V důsledku toho je třeba různé teplotní podmínky růstu organismů přeshetřovat opakovaně vždy jen za lineárních podmínek, takže prošetřování všech podmínek je zdlouhavé. Kromě toho je zhotovení kovového bloku větších rozměrů nákladné.

Uvedené nevýhody odstraňuje kultivační zařízení s proměnlivým gradientem teploty podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že lože pro Petriho misky je tvořeno vnitřní nádobou umístěnou ve větší nádobě, a obě tyto nádoby jsou spojeny stavěcími šrouby, přičemž je volný prostor mezi dny obou nádob vyplněn pórézní nasákovou látkou a při jedné stěně větší nádoby je topná trubka a při protilehlé stěně je chladicí trubka a na dně vnitřní nádoby je pod Petriho miskami voda nebo gáza nasycená vodou pokrytá fólií s otvory.

Významnou výhodou kultivačního zařízení podle vynálezu je především možnost měnit libovolně charakter průběhu teplotního gradientu v průběhu jednoho pokusu, takže při jedné dávce zkoumaných organismů, které mohou někdy být drahé, lze vyšetřit jejich reakci na různé charaktery teplotních změn. Na tomto zařízení lze dosáhnout kromě lineárního i jiné průběhy, například exponenciálního gradientu teploty. Jelikož je zařízení vyrobeno z plechu, je snadnější zhotovitelné než ze silných hliníkových desek, které lze jen obtížně získat.

Kultivační zařízení s proměnlivým gradientem teploty zhotovené podle tohoto vynálezu je znázorněno na přiložených dvou výkresech, na nichž obr. 1 představuje boční pohled, přičemž je za stěnou větší nádoby znázorněno potrubí chladicího nebo tepelného média, obr. 2 představuje vzhledem k obr. 1 kolmý řez a na obr. 3 je pohled shora.

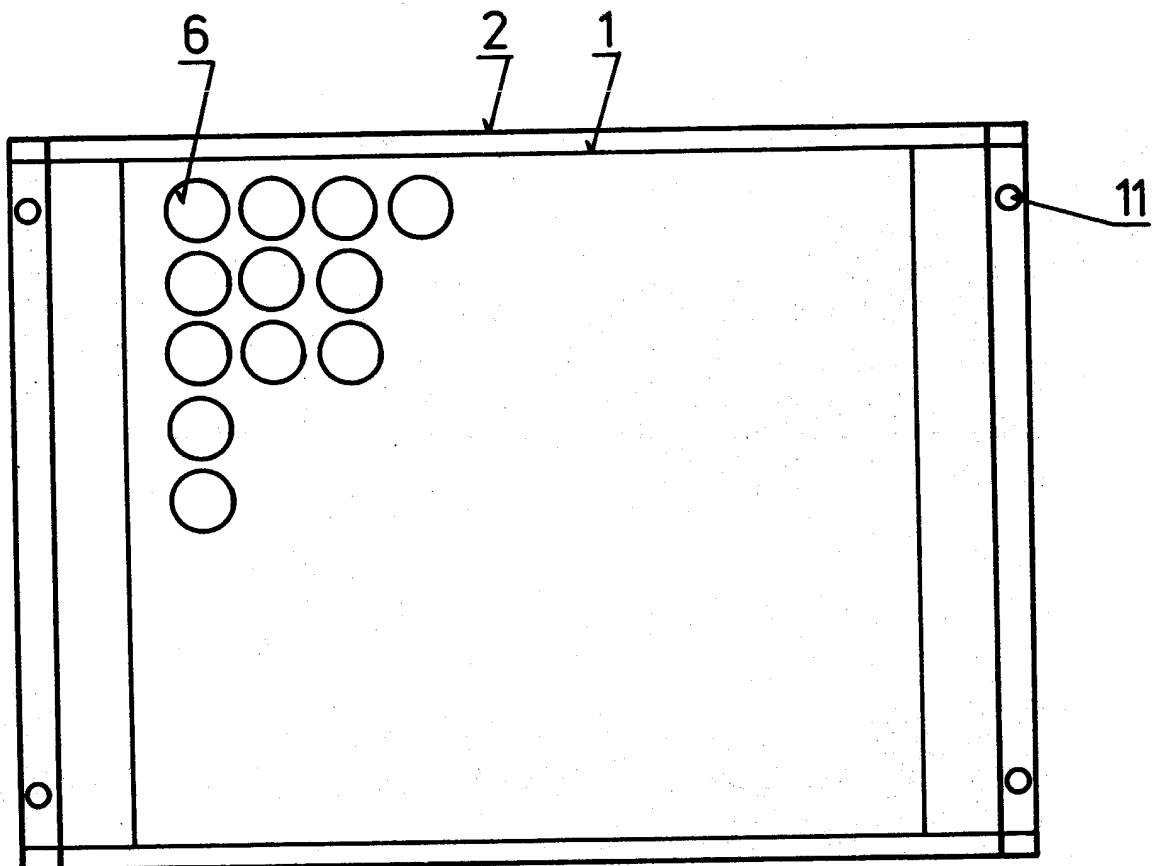
V příkladném provedení se kultivační zařízení skládá z vnitřní nádoby 1, která může mít například rozměry 80 x 60 x 10 cm. Tato vnitřní nádoba 1 je umístěna ve větší nádobě 2, takže mezi dnem a mezi postranními stěnami obou nádob 1, 2 zůstává volný prostor 12. Obě nádoby 1, 2 jsou spojeny čtyřmi stavěcími šrouby 11, takže lze jejich vzájemnou polohu měnit. Prostor mezi dnem obou nádob 1, 2 je vyplněn vodou a nasákovou látkou 3, například molitanem. Ve volném prostoru při dvou protilehlých stranách větší nádoby 2 jsou umístěny na jedné straně chladicí trubka 2 a na druhé straně topná trubka 4 s možností přesné regulace teploty. Kolem topné a chladicí trubky 4, 2 je voda intenzivně míchána, zatímco v nasákové látce 3 se teplo přenáší jen vedením. Ve vnitřní nádobě 1, která vlastně představuje kultivační prostor, je na dně buď tenká vrstva vody nebo gázy 7 nasycená vodou. Tato tenká vrstva vody či gázy 7 je pokryta fólií 8 s otvory 9 pro umístění Petriho misek 6. Kultivační prostor je přikryt průhledným poklopem 10, v němž je zabudován přívod 13 směsi vzduchu a CO_2 ve volitelném poměru. Poloha

nádob 1, 2 je navzájem volitelná pomocí stavěcích šroubů 11, takže je možno měnit tloušťku nasákovací látky 3 rovnoměrně nebo vytvořit klín, který na jedné straně zesílí přívod nebo odvod tepla, čímž lze během pokusu dosáhnout nelineárního průběhu gradientu teploty.

Kultivační zařízení s proměnlivým gradientem teploty podle vynálezu je možno využívat pro růst organismů ve zkřížených gradientech teploty a světla, nebo je možno gradient teploty kombinovat s gradientem pH, koncentrace živin nebo jednotlivých látek. Kultivační zařízení slouží především pro kultivaci na pevných půdách pro řasy a okřehky, pro testy trofického potenciálu vzorků vod, ekofyziologické charakteristiky, testy klíčivosti semen a pro laboratorní modely růstové rychlosti řas i celých společenstev mikrofyt.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kultivační zařízení s proměnlivým gradientem teploty pro fototrofní organismy na pevných půdách, který se skládá z lože pro Petriho misky, které je na jedné straně napojeno na přívod tepelného média a na protilehlé straně na přívod chladicího média a kultivační prostor s Petriho miskami je přikryt průhledným poklopem s přívodem směsi vzduchu a CO_2 , vyznačené tím, že lože pro Petriho misky (6) je tvořeno vnitřní nádobou (1) umístěnou ve větší nádobě (2), a obě tyto nádoby (1, 2) jsou spojeny stavěcími šrouby (11), přičemž je volný prostor mezi dny nádob (1, 2) vyplněn pórézní nasákovou látkou (3) a při jedné stěně větší nádoby (2) je topná trubka (4) a při protilehlé stěně je chladicí trubka (5) a na dně vnitřní nádoby (1) je pod Petriho miskami (6) voda nebo gáza (7) nasycená vodou pokrytá fólií (8) s otvory (9).



Obz. 3