



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8201720**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Verwarmde stelling voor het kweken van champignons en dergelijke.**
- ⑤1 Int.Cl³: A01G 1/04.
- ⑦1 Aanvrager: Alcoa Nederland B.V. te Drunen.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8201720.
- ②2 Ingediend 26 april 1982.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 november 1983.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

N.O. 30699

Verwarmde stelling voor het kweken van champignons en dergelijke.

De uitvinding heeft betrekking op een stelling voor het kweken van champignons of dergelijke, bestaande uit in twee evenwijdige rijen opgestelde metalen staanders en uit tenminste één horizontale bodemconstructie voor het onder-
5 steunen van het teeltbed tussen de staanders, welke bodemconstructie bestaat uit een aantal evenwijdige metalen dwarsprofielen en uit een aantal evenwijdige metalen buisprofielen loodrecht op de dwarsprofielen, welke buisprofielen zich uitstrekken door openingen in de dwarsprofielen.

10 Een dergelijke stelling is in de praktijk algemeen bekend en bestaat dan meestal uit geëxtruderde aluminiumprofielen. Een voorbeeld van een dergelijke stelling is weergegeven in de Nederlandse octrooiaanvraag 7800190 van Aanvraagster.

15 Een aantal van dergelijke stellingen wordt naast elkaar opgesteld in een cel. Tussen de stellingen bevinden zich loop- en werkgangen en in iedere stelling zijn een aantal bodemconstructies boven elkaar opgesteld.

Op iedere bodemconstructie ligt een doek met daarop het
20 bed, in het algemeen een dikke laag compost.

Bij het kweken van champignons wordt van te voren de compost gemengd met mycelium en dan op iedere bodemconstructie aangebracht.

Na $\pm$ 4 weken zijn de champignons gereed om geoogst te
25 worden, hetgeen in het algemeen mechanisch geschiedt. Na deze eerste vlucht ontstaan met intervallen van 1 week volgende vluchten. Na de vierde of vijfde vlucht wordt het bed van de bodemconstructie verwijderd door het doek in langsrichting weg te trekken. De uitgewerkte compost kan nog als
30 mest voor tuiners worden gebruikt. De metalen stelling wordt dan gereinigd en ontsmet.

Daar voor het kweken van champignons warmte nodig is worden de cellen in het algemeen verwarmd met luchtverhitters, die met ventilatoren de verwarmde lucht door de cel voeren.

35 Deze wijze van verwarmen is niet zeer gunstig. De toegevoerde warmte wordt niet op de meest gunstige wijze benut.

8201720

De lucht boven het bed is warmer dan het bed zelf. Dit is voor de kweek niet gunstig. De lucht moet juist kouder zijn dan het bed. Bij een natuurlijke kweek van champignons in een grot of dergelijke ontwikkelt het mycelium warmte in het
5 bed, terwijl de lucht in de grot koud is.

De verwarmde lucht zal bovendien veel waterdamp bevatten, die kan condenseren op de koudere champignons, waardoor zgn. bacterievlekken zullen ontstaan, die de kweek sterk aantasten.

10 De uitvinding beoogt een stelling te verschaffen, waarbij deze nadelen niet optreden.

Dit wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat tenminste een aantal van de buisprofielen zijn aangesloten op een bron van verwarmd medium.

15 De verwarming van de champignonsbedden heeft dus direct plaats, omdat de compostlaag direct op de bodemconstructie ligt. Er heeft een direct metallisch contact plaats tussen de verwarmde buisvormige profielen en de rest van de, zoals gebruikelijk, uit aluminium bestaande stelling. Aluminium
20 heeft een zeer groot warmtegeleidingsvermogen, ongeveer viermaal zo groot als dat van staal, zodat de warmte zich zeer gelijkmatig over iedere champignonbed zal verspreiden.

Opgemerkt wordt, dat bodemverwarming in kassen bij de bloementeelt op zich algemeen bekend is. Hierbij lopen de
25 verwarmingsbuizen echter door de grond.

Bij de onderhavige uitvinding worden de buisvormige langsprofielen, die een constructief onderdeel vormen van de stelling dus mede gebruikt voor de verwarming van de champignonbedden met alle niet te verwachten voordelen
30 daarvan.

De uitvinding zal aan de hand van de tekening nader worden toegelicht, waarin:

fig. 1 is een schematisch perspectivisch aanzicht van bepaalde delen van een conventionele champignonstelling
35 voorzien van een verwarming volgens de uitvinding; en

fig. 2 toont in perspectief een deel van de champignonstelling, ongeveer overeenkomende met de cirkel II van fig. 1.

De conventionele champignonstelling bestaat uit aluminiumstaanders 1, opgesteld in twee evenwijdige zijden met steeds twee staanders 1 tegenover elkaar. Deze twee staanders 1 zijn op meerdere niveaus verbonden door dwarsprofielen 2
5 eveneens uit aluminium.

In fig. 1 zijn vier niveaus getoond.

Op ieder niveau wordt een niet-getoond champignonbed aangebracht, in het algemeen bestaande uit compost.

De ondersteuning voor ieder bed bestaat uit de genoemde
10 dwarsprofielen 2, uit buisvormige langsprofielen 3 en uit met de staanders 1 verbonden zijplanken 4. De buisvormige langsprofielen 3 bestaan bij een bepaalde conventionele stelling uit rechthoekige aluminiumbuizen, die passend gestoken zijn door openingen in de dwarsprofielen 2.

15 De zijplanken 4 bestaan in het algemeen ook uit aluminiumprofielen.

Op de ondersteuning 2, 3 en 4 wordt een net geplaatst met daarop het compost. Wanneer na de vierde of vijfde vlucht het compost vervangen moet worden, wordt het net met
20 daarop het compost in langsrichting weggetrokken.

Dit alles behoort tot de stand van techniek.

Volgens de uitvinding worden nu een aantal van de rechthoekige langsbuizen 3 vervangen door vier ronde aluminiumbuizen 5. Aan één kopeind van de stelling zijn horizon-
25 tale toe- en afvoerbuizen voor het verwarmingswater opgesteld.

Deze buizen resp. aangegeven met 6 en 7 strekken zich uit over een aantal naast elkaar opgestelde stellingen.

Vanaf de toevoerbuis 6 loopt een verticale aftakleiding 8 door de eerste staander 1 omlaag en daarop sluiten op
30 ieder niveau horizontale leidingen 9 aan, die de toevoer verdelen over twee buizen 5.

Aan het andere kopeind van de stelling zijn keerbochten
10 aanwezig in het laatste dwarsprofiel 2, waarna de in tegengestelde richting doorstroomde buizen 5 aansluiten op horizontale leidingen 11, die weer aansluiten op een verti-
35 cale leiding 12 in de andere staander 1 en vandaar aansluit op de afvoerleiding 7.

Vanzelfsprekend zijn meer of minder verwarmingsbuizen 5 toe te passen, vier stuks blijkt echter goed te voldoen.

Wanneer rechthoekige buizen 3 vervangen worden door
ronde buizen 5, dan moeten de openingen in de dwarsprofielen
2 zodanig opgevuld worden, dat ook de ronde buizen 5 een
dragende functie kunnen vervullen.

5 De warmte van de buizen 5 wordt gelijkmatig overgebracht
op het champignonbed. Doordat de gehele stelling uit alumi-
nium bestaat is de warmteoverdracht door geleiding op de dwars-
profielen 2 en de rechthoekige buizen 3 zeer goed.

Op deze wijze is het mogelijk het champignonbed een
10 hogere temperatuur te geven dan de lucht in de cel, hetgeen
gunstig is voor de kweek en overeenkomst met de natuur.

Bij het opgroeien van de eerste vlucht ontwikkelt zich
van nature in het bed een temperatuur van 23-24°C.

Gedurende deze eerste vlucht behoeft het bed dan ook
15 niet verwarmd te worden en levert de gehele aluminiumcon-
structie een koeling op.

Gedurende de 2e tot en met de 4e of 5e vlucht neemt de
natuurlijke temperatuur van het bed steeds af en is ver-
warming gewenst. Het temperatuurverschil tussen de onderzijde
20 van het bed en de lucht boven het bed moet bij voorkeur on-
geveer 3°C bedragen. De luchttemperatuur moet optimaal 17°C
bedragen en wordt in stand gehouden met een conventionele
verwarmings- en/of conditioneerinrichting.

Doordat bewust het bed en dus de champignons op een
25 hogere temperatuur dan de lucht worden gehouden treedt geen
condensvorming op de champignons op en worden bacterie-
vlakken voorkomen.

Bij de stelling volgens de uitvinding wordt warmte
toegevoerd zonder dat lucht in overmaat getransporteerd
30 moet worden, hetgeen in sommige gevallen ongunstig is voor
de champignons.

De directe wijze van verwarmen van het bed heeft nog
een groot voordeel.

Het materiaal, dat het bed moet vormen, bestaat uit
35 compost en mycelium. Dit materiaal komt in het algemeen uit een
onverwarmde ruimte of wordt van veraf aangevoerd. Dit mate-
riaal moet een temperatuur van 25°C hebben, voordat het
proces zich begint te ontwikkelen.

Bij de huidige methode moet de cel gedurende ongeveer 15 uur na het binnenbrengen van het materiaal in de cel en verdelen over de bedden verwarmd worden door luchtverhitters of dergelijke, totdat de gewenste bedtemperatuur van 5 ongeveer 25⁰ is bereikt.

Door de directe bedverwarming volgens de uitvinding is het materiaal in ongeveer 10 uur op de gewenste temperatuur. Op een cyclus van 5 weken betekent dit dus een winst van 5 uur.

10 Hoewel in het bovenstaande steeds van champignons wordt gesproken is de uitvinding natuurlijk ook toe te passen bij daarmede wat teelt betreft vergelijkbare gewassen.

15

C O N C L U S I E S

1. Stelling voor het kweken van champignons of dergelijke, bestaande uit in twee evenwijdige rijen opgestelde metalen staanders en uit tenminste één horizontale bodemconstructie voor het ondersteunen van het teeltbed tussen
5 de staanders, welke bodemconstructie bestaat uit een aantal evenwijdige metalen dwarsprofielen en uit een aantal evenwijdige metalen buisprofielen loodrecht op de dwarsprofielen, welke buisprofielen zich uitstrekken door openingen in de dwarsprofielen, m e t h e t k e n m e r k , dat
10 tenminste een aantal van de buisprofielen zijn aangesloten op een bron van verwarmd medium.

2. Stelling volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat per bodemconstructie over de breedte verdeeld vier buisprofielen worden gebruikt voor het geleiden van
15 het verwarmde medium, twee in de heengaande en twee in de teruggaande richting, waarbij de toe- en afvoer voor het verwarmde medium zich in in hoofdzaak hetzelfde eindvlak van de stelling bevinden.

3. Stelling volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k , dat als verwarmingsbuizen ronde aluminiumbuizen worden gebruikt, die evenals de overige buizen een draagfunctie vervullen.

fig-1

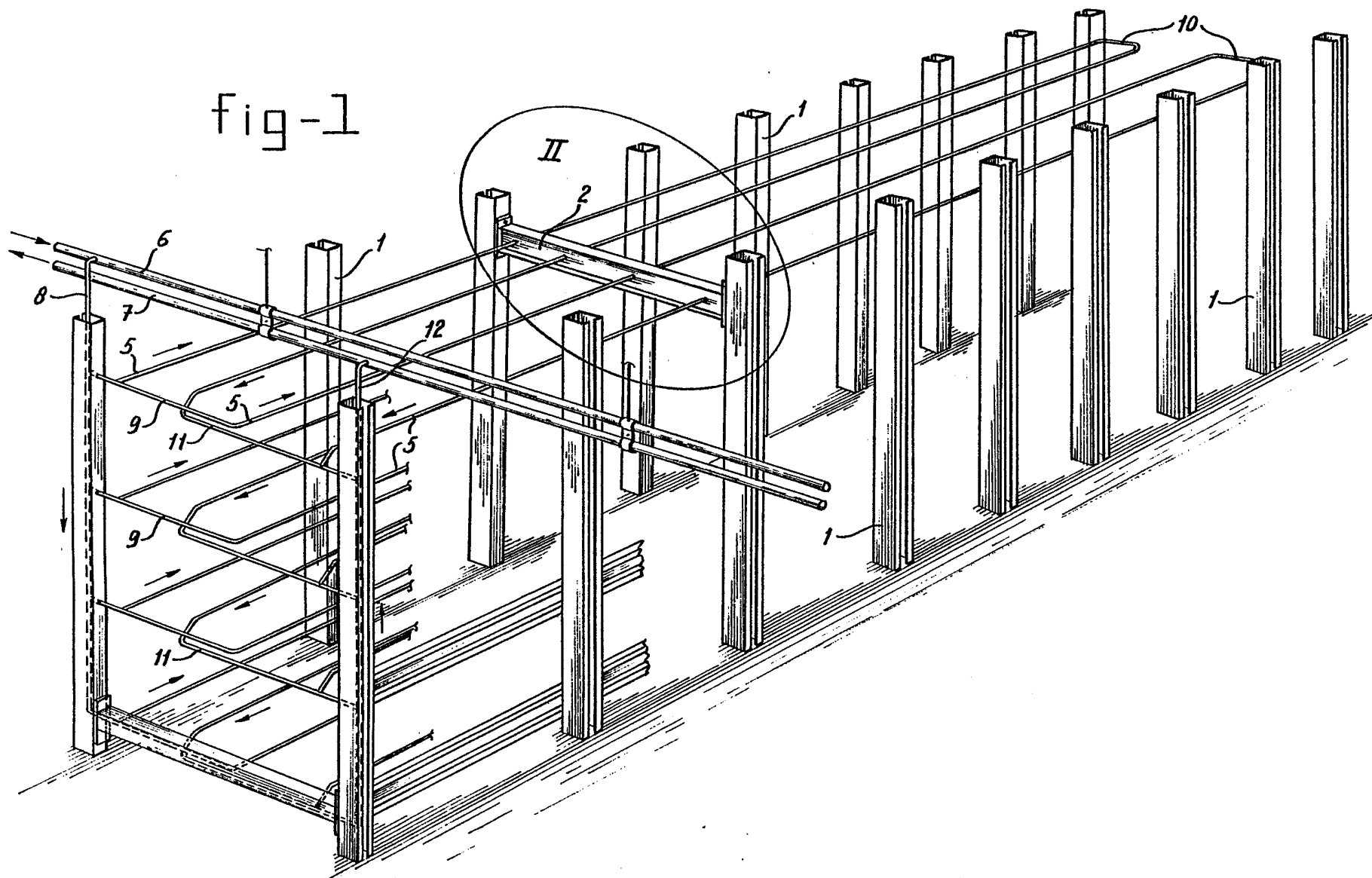


fig-2

