



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215166

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11. 04. 1980
(21) PV 2536-80

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ A 01 G 31/00

(40) Zveřejněno 30. 04. 81
(45) Vydáno 15. 10. 82

(75)

Autor vynálezu SYROVÁTKA TOMÁŠ MUDr., Praha

(54)

Zařízení pro pěstování rostlin bez půdy

Vynález řeší pěstovat rostliny bez běžně užívané půdy a jiných podobných substrátů, přičemž umožňuje, aby kořeny rostlin při nepřetržité a dostatečné závlaze a přísunu živin měly dostatek vzduchu a mohly provádět výměnu plynů při látkové výměně.

Závlaha je zajištěna kapilárním vztlínáním ve svazku umělých, nejlépe skleněných vláken, mezi nimiž jsou uspořádány souběžně probíhající kapilární prostory, přičemž tyto svazky vláken, kterými vztlíná živný roztok jsou horním koncem k síťce, opatřené otvory pro kořeny rostlin, přičemž nadzemní část rostlin je nad sítkou a mezi jednotlivými svazky skleněných vláken jsou vzduchové prostory. Proti přílišnému odpařování vody ze systému může být nad sítkou umístěna fólie s otvory, kterými vystupují rostliny, nebo nad sítkou může být vrstva perlitu, který velmi dobře přejímá živný roztok z kapilárních prostorů skleněných vláken a rostliny mohou dobře zakořenit, nebo být vysévána semena.

Vynález se týká pěstování rostlin, při použití samočinné závlahy, která se provádí kapilárním vztlínáním ve svazku umělých vláken, bez půdy nebo jiného substrátu. Při pěstování rostlin bez půdy, nebo jiného substrátu mají rostliny uloženy kořeny v nádobě s živným roztokem. Je zapotřebí větší trvale nepropustná nádoba. Mnohé rostliny lze hydroponicky pěstovat obtížně, např. kořeny v roztoku špatně snášejí větší pokles teploty, některé rostliny vyžadují hodně vzduchu na kořeny, jejich pěstování není efektivní. Roztok nutno vyměňovat, nebo jeho složení trvale sledovat. Některé rostliny nemají vhodné kořeny, např. kapradiny, orchideje. Do hydroponie nelze vysévat semena. Hydroponie nevytvoří ideální podmínky pro pěstování mnoha rostlin.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením podle vynálezu, jehož podstatou je, že jednotlivé svazky vláken vystupující z živného roztoku jsou horním koncem připevněny k síťce opatřené otvory pro kořeny rostlin, přičemž mezi jednotlivými svazky vláken jsou upraveny vzduchové prostory. Nad sítkou je umístěna fólie opatřená otvory pro výstup nadzemních částí rostlin, přičemž nad sítkou je uložena vrstva perlitu, nebo jiného porézního substrátu, např. škváry.

Výhody zařízení podle vynálezu jsou, že nádoba na živný roztok může být mnohonásobně menší než pěstitelský prostor nad nádobou. Rostlinám se zajistí dokonalé zásobení vodou a živinami, ale i vzduchem na kořeny. Voda se dobře okyslíčí, prostor lze libovolně větrat. Přístup vzduchu ke kořenům je nutný a v tomto případě neplatí pravidlo pro půdu, že čím je větší obsah vzduchu, tím je menší obsah vody a naopak. Je dokonale zajištěna výměna plynů a dýchání kořeny. Vlivem gravitace je obsah vody a její vazba ve svazcích vláken různá podle výšky a rostliny se mohou přizpůsobit podle potřeby.

Celý systém se během pěstování nemění, na rozdíl od organického substrátu, který se slehává, mění fyzikální, chemické i bakteriologické vlastnosti. Není zde problém se škodlivými anaerobními bakteriemi, které se přemnoží v půdě při intenzivním organickém hnojení, ani aerobní bakterie nejsou zapotřebí, protože živin je v systému dost. Celý systém lze snadno izolovat tepelně a na rozdíl od ostatních způsobů velmi levně vytápět v zimním období. Kořeny rostlin za přístupu vzduchu dobře snášejí nízké teploty. Na povrchu sítky, kde jsou upevněny konce svazků vláken lze snadno zařadit výsev semen, nebo výsadbu sazenic. Vrstva škváry na síťce podporuje tvorbu kořenů u oddělků rostlin.

Předmět vynálezu je schématicky znázorněn na připojeném výkresu ve svislém řezu.

Zařízení pro pěstování rostlin bez půdy je tvořeno nádobou 9 s živným roztokem 10, z něhož vystupují svazky vláken 3, které jsou horním koncem upevněny na vodorovné síťce 2. Svazky vláken 3 jsou tvořeny souběžně probíhajícími jednotlivými umělými vlákny 5 mezi nimiž jsou souběžně probíhající kapilární prostory 4. Mezi jednotlivými svazky vláken 3 jsou vzduchové prostory 11. Nad vodorovnou sítkou 2 je umístěna fólie 1. Rostlina 6 vstupuje svými kořeny do kořenového prostoru otvory 7 ve vodorovné síťce 2 a nadzemní část rostliny 6 vystupuje ze systému závlahy otvory 8 ve fólii 1.

Uvedený systém závlahy vyhovuje konkrétním potřebám mnoha rostlin, které lze tímto způsobem úspěšně pěstovat, např. orchideje, okurky a podobně..

Pro určité konkrétní důvody, např. při nedostatku živného roztoku, je možno doplnit organickým substrátem, kterého se perspektivně jeví dostatek, např. upravená drcená kůra z lesních stromů. Podobně lze použít i substrát anorganický, např. perlit 12. Perlit 12 by mohl být vhodný pro skleníkové prostředí, kde je možno vrstvou perlitu 12 na vodorovné síťce 2 nahradit fólii 1 s otvory 8. Vhodná vlákna pro uvedenou závlahu jsou skelná, polyamidová, polyesterová, polypropylenová, polyakrylonitrilová a jiná.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro pěstování rostlin bez půdy nebo jiného substrátu, kde závlaha je zajištěna kapilárním vztlínáním ve svazku souběžně probíhajících umělých vláken, vyznačující se tím, že jednotlivé svazky vláken /3/, vystupující z živného roztoku /10/, jsou horním koncem připevněny k síťce /2/, opatřené otvory /7/ pro kořeny rostlin /6/, přičemž mezi jednotlivými svazky vláken /3/ jsou vzduchové prostory /11/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že nad sítkou /2/ je umístěna fólie /1/, opatřené otvory /8/, pro výstup nadzemních částí rostlin /6/.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že nad sítkou /2/ je uložena vrstva perlitu /12/.

1 výkres

