

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 736

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01G 24/25 (2018.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-40401**
(22) Přihlášeno: **25.10.2022**
(47) Zapsáno: **10.01.2023**

(73) Majitel:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, Černá Pole, CZ

(72) Původce:
Ing. Vojtěch Ferby, Pasohlávky, CZ
doc. Ing. Tomáš Kopta, Ph.D., Valtice, CZ

(54) Název užitého vzoru:
**Substrát pro systém pěstování listové
zeleniny v náplavovém stolu**

Substrát pro systém pěstování listové zeleniny v náplavovém stolu

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká pěstování listové zeleniny v nádobách při použití substrátu vyráběného z kokosových slupek a kůry jemné frakce v náplavovém hydroponickém systému za určených výživových podmínek.

10

Dosavadní stav techniky

V současné době se jako substrát pro hydroponické pěstování listové zeleniny a bylin používá minerální čedičová vata, expandované jílové substráty (perlit, vermikulit, keramzit) nebo polystyrenové desky pro plovoucí kulturu. Z organických materiálů je kokosový substrát, běžně používaný pro hydroponické pěstování rajčat a okurek, pro listové zeleniny nevhodný pro velikost frakce a z toho vyplývající nevhodné fyzikální parametry substrátu. Rašelinové substráty mají sice dobré vlastnosti pro pěstování, ale pochází z neobnovitelných zdrojů.

Mezi nejpoužívanější systémy hydroponického pěstování zeleniny patří NFT (zkratka pojmu „nutrient film technique“, mělký proud živného roztoku) a DFT (zkratka pojmu „deep flow technique“, kořeny ponořeny v živném roztoku). Oba způsoby pěstování mají slabinu v potřebě kontinuálního provozu. U NFT je to požadavek na neustálý chod čerpadel živného roztoku a tvorby filmu vody proudícího kolem kořenů a u DFT potřeba vzduchování k zajištění aerace v kořenové oblasti, zatímco jsou kořeny neustále ponořeny v živném roztoku.

Dalším systémem, využitým v řešení, je zálivka náplavou, kdy se živný roztok distribuuje k rostlinám v určitých intervalech na stolech s náplavovou vanou. Jako substrát je v tomto případě zpravidla používán substrát anorganického původu z expandovaných jíků. Tyto substráty se vyznačují horší schopností zadržovat dostatek vody po delší časový interval. Další nevýhodou anorganických substrátů je obtížnost jejich recyklace.

Podstata technického řešení

35

Uvedené nedostatky do určité míry odstraňuje toto technické řešení, jehož podstata spočívá v tom, že v náplavovém systému pro pěstování zeleniny je využit substrát, vyrobený drcením kokosových slupek na jemnou frakci. Díky struktuře substrátu se dá dosáhnout lepšího poměru obsahu vzduchu a vody v kořenovém balu rostlin, což zajistí dostatečnou zásobu živného roztoku na časové úseky mezi jednotlivými zálivkami a zároveň optimální aeraci kořenů rostlin. Kokosový substrát se také vyznačuje vysokou schopností vodu vázat na delší intervaly v porovnání se substráty z expandovaných jíků a tím je zaručena vyšší stabilita systému. Výhoda použitého substrátu je možnost recyklace. V pěstebním systému je zajištěna výživa rostlin v živném roztoku v úrovni 1,5 až 2,5 mS/cm s poměrem základních živin N:P:K – 4:1:5 a pH 6,5.

45

Příklad uskutečnění technického řešení

Příkladné parametry substrátu:

50

Objemová hmotnost 81,3 kg/m³

Vzdušná kapacita 77,4 %

55

Vodní kapacita 730 l/m³

Elektrická vodivost 528 $\mu\text{S}/\text{cm}$

pH 6 až 6,5

5

Obsah chloridů 29,41 mg/l substrátu

Frakční složení substrátu:

Velikost částic [mm]	% hmotnosti
>10	2 % (kokosová vlákna)
10-6,3	2 %
6,3-1,25	40 %
1,25-0,71	30 %
0,71-0,12	25 %
<0,12	1 %

10

Příklad využití:

15

Provlhčený substrát je plněn do hrnků o objemu 0,5 až 1 l a poté jsou vysázeny předpěstované sazenice listové zeleniny. Rostliny se rozloží na náplavové stoly ve sponu 12x12 cm, později se spon rozvolní na 25 až 30 cm podle potřeby rostlin na prostor. Zálivka náplavou se provádí 10 až 15 min a 3 až 6krát denně v závislosti na teplotě prostředí, délce slunečního svitu a velikosti rostlin, přičemž intervaly mezi zálivkami jsou během dne kratší než v noci. Z počátku pěstování je závlahový režim stanoven na náplavu 3krát denně. Při střední velikosti rostlin je náplavových cyklů 4 až 5 podle klimatických podmínek ve skleníku. Před sklizní se pak počet zálivek během dne zvýší na 6, pro dostatečné zásobení vodou a vyrovnání spotřeby vody zvýšenou teplotou přes slunečné dny. Živný roztok by měl splňovat tyto parametry: pH 6,5; EC 1,6 mS/cm, poměr N:P:K – 4:1:5 s mikroprvky (Mg, Fe, Mn, B, Cu, Mo, Zn).

20

25

Průmyslová využitelnost

30

Systém nádobového pěstování v náplavovém systému hydroponie za použití kokosového substrátu jemné frakce je využitelný pro pěstování listových zelenin nebo bylin ve všech podnicích, kde již hydroponické pěstování probíhá. Dále je možné tento systém využít v případech, kde nejsou v průběhu pěstební sezóny vytíženy všechny náplavové stoly a tím zvýšit ekonomickou rentabilitu skleníkového provozu. V popsaném systému se dají pěstovat listové zeleniny jako je salát hlávkový a listový, roketa setá, kozlíček polní. Dále se dá využít pro pěstování kořeninových rostlin jako je bazalka, listová petržel, pažitka, koriandr. Dále lze systém využít pro dopěstování hrnkových bylin určených k expedici v nádobě a určených ke konzumaci v čerstvém stavu u spotřebitele.

NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Substrát pro systém pěstování listové zeleniny v náplavovém stole, **vyznačující se tím**, že se skládá z drcených kokosových slupek o různé velikostní frakci, kde frakce velikosti 0,71 až 6,3 mm je obsažena minimálně z 65 % hmotnosti substrátu.