

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **231378**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **418169**

(22) Data zgłoszenia: **01.08.2016**

(51) Int.Cl.  
**A01C 3/02 (2006.01)**  
**A01K 1/015 (2006.01)**  
**A01K 1/01 (2006.01)**

(54)

**Organiczna płyta obornikowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**12.02.2018 BUP 04/18**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**28.02.2019 WUP 02/19**

(73) Uprawniony z patentu:

**UNIwersytet Łódzki, Łódź, PL**  
**EUROPEJSKIE REGIONALNE CENTRUM**  
**EKOHYDROLOGII POLSKIEJ AKADEMII**  
**NAUK, Łódź, PL**  
**INSTYTUT BIOLOGII MEDYCZNEJ POLSKIEJ**  
**AKADEMII NAUK, Łódź, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**AGNIESZKA BEDNAREK, Łódź, PL**  
**MACIEJ ZALEWSKI, Klęk, PL**  
**JOANNA MANKIEWICZ-BOCZEK, Łódź, PL**  
**LILIANA SERWECIŃSKA, Częstochowa, PL**  
**JAKUB PAWEŁCZYK, Łódź, PL**  
**JAROSŁAW DZIADEK, Łódź, PL**  
**ANDRZEJ ZABOROWSKI, Łódź, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzec. pat. Wojciech Zajączkowski**

**PL 231378 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest organiczna płyta obornikowa służąca do zabezpieczenia gruntu i wód przed migracją związków azotu, zwłaszcza azotanów, azotynów i amoniaku z przyzmu obornika w gospodarstwach nie posiadających odpowiedniej infrastruktury do składowania nawozów organicznych.

Z opisu patentowego nr 210186 znana jest płyta z instalacją odprowadzania odcieków, zwłaszcza z magazynowanego obornika. Płyta podłoga ma prawie na całej długości spadek przechodzący na niewielkiej długości w przeciwnospadek od strony wjazdu, przy czym w linii schodzenia się spadku i przeciwnospadku są ukształtowane w podłożu szczelinowe odpływowe otwory stanowiące górne części rozszerzających się ku dołowi pionowych lejów, które swymi dolnymi końcówkami doprowadzone są do ściankowych otworów pochylnie usadowionej pod płytą podłogą odpływowej rury, która w najwyższym położonym miejscu jest wyprowadzona na zewnątrz poprzez kolanko wyposażone w dekiel. Z drugiej strony końcówka odpływowej rury jest wprowadzona do zbiornika przepompowni odcieków. Ponadto od zbiornika jest poprowadzony wzdłuż odpływowej rury ciśnieniowo przepływujący przewód, którego końcówka w postaci dyszy jest wprowadzona do części początkowej odpływowej rury.

Z opisu zgłoszenia wynalazku nr P. 389893 znany jest pochłaniacz wód opadowych, odciekających z obornika, który charakteryzuje się tym, że pod przyzmą jest warstwa folii, a na niej mieszanina z pociętej żytniej lub pszennej słomy z torfem, korzystnie w stosunku wagowym 1:1.

Organiczna płyta obornikowa według wynalazku składa się z poziomej warstwy pod składowiskiem obornika oraz pionowej opaski dookoła składowiska obornika. Zarówno pozioma warstwa, jak i pionowa opaska są wykonane z mieszaniny materiału węglowego i gleby.

Mieszanina materiału węglowego i gleby zawiera domieszkę słomy, korzystnie słomy jęczmiennej, owsianej lub żytniej.

Do poziomej warstwy oraz pionowej opaski wprowadzona jest szczepionka składająca się z całkowitej puli drobnoustrojów, w tym form niehodowlanych, pochodzących z pracujących już w warunkach polowych złóż denitryfikacyjnych oraz z wyselekcjonowanych szczepów bakterii hodowlanych w warunkach laboratoryjnych, wykazujących wysoką aktywność denitryfikacyjną.

Płyta według wynalazku jest zbudowana z odpowiednio dobranego źródła węgla organicznego, co przyczynia się do intensyfikacji rozwoju i aktywności endogennej populacji bakterii denitryfikacyjnych i nityfikacyjnych. W konsekwencji obecny w odciekach rolniczych azot amonowy ulega utlenieniu (nityfikacji) do azotanów. Natomiast azotany znajdujące się w odciekach oraz te tworzące się na drodze nityfikacji amoniaku ulegają dalszej denitryfikacji do azotu gazowego. Okres osiągnięcia całkowitej redukcji zanieczyszczeń i uzyskania równowagi chemiczno-biologicznej nowo zbudowanej płyty, z odpowiedniego substratu węglowego, wynosi około 1,5 miesiąca. Natomiast dodatkowa aktywacja złoża szczepionką, w skład której wchodzi mikroorganizmy środowiskowe wzbogacone o pulę wyselekcjonowanych szczepów bakteryjnych o dużej aktywności denitryfikacyjnej, przyczynia się do szybszego wpracowania złoża, wysokiej efektywności w redukcji związków azotu po okresie przesuszenia złoża (w wyniku suszy hydrologicznej w zlewni) oraz w sytuacji wrzutu dodatkowego ładunku związków azotu na już wpracowaną OPO.

Niski koszt i prostota przygotowania organicznej płyty obornikowej może przyczynić się do powszechnej aplikacji w obszarach rolniczych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku schematycznym.

W miejscu, gdzie składowany jest obornik 1 znajduje się pod nim warstwa pozioma 2 składająca się z mieszaniny substratu węglowego i gleby w proporcjach 1:1 o grubości 1 m. Warstwa pozioma 2 zawiera węgiel brunatny o granulacji do 10 cm oraz słomę, korzystnie jęczmienną, owsianą lub żytnią w stosunku objętościowym 1:1.

Wokół obornika 1 jest opaska pionowa 3 o głębokości około 1 m i szerokości około 1 m wypełniona mieszaniną składającą się z substratu węglowego i gleby w proporcjach 1:1. Mieszanina substratu węglowego zawiera węgiel brunatny o granulacji do 10 cm oraz słomę jęczmienną, owsianą lub żytnią w stosunku objętościowym 1:1.

Zastosowana do aktywizacji mikrobiologicznej szczepionka składa się z całkowitej puli drobnoustrojów, w tym form niehodowlanych, pochodzących z pracujących już w warunkach polowych złóż denitryfikacyjnych oraz z wyselekcjonowanych szczepów bakterii hodowlanych w warunkach laboratoryjnych, wykazujących wysoką aktywność denitryfikacyjną w testach na podłożach syntetycznych.

Gotowe zawiesiny drobnoustrojów niehodowlanych oraz hodowlanych wprowadzone są do wnętrza struktury płyty poprzez nawiercone otwory w gotowej konstrukcji z materiału węglowego. Otwory wiercone są w odstępach 1 m na głębokość 50 cm. Siatka otworów aplikacyjnych pokrywa konstrukcję z gęstością jeden otwór aplikacyjny na metr kwadratowy powierzchni.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Organiczna płyta obornikowa, **znamienna tym**, że składa się z poziomej warstwy (2) pod składowiskiem obornika (1) oraz pionowej opaski (3) dookoła składowiska obornika (1), przy czym pozioma warstwa (1) i pionowa opaska (2) są wykonane z mieszaniny materiału węglowego i gleby.
2. Organiczna płyta obornikowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że mieszanina materiału węglowego i gleby zawiera domieszkę słomy, korzystnie słomy jęczmiennej, owsianej lub żytniej.
3. Organiczna płyta obornikowa według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że do poziomej warstwy (2) oraz pionowej opaski (3) wprowadzona jest szczepionka składająca się z całkowitej puli drobnoustrojów, w tym form niehodowlanych, pochodzących z pracujących już w warunkach polowych złóż denitryfikacyjnych oraz z wyselekcjonowanych szczepów bakterii hodowlanych w warunkach laboratoryjnych, wykazujących wysoką aktywność denitryfikacyjną.

Rysunek

