



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91601** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A01K 61/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 01284	(72) Винахідник(и): Александров Борис Георгійович (UA), Снігирьова Анастасія Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.02.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	(73) Власник(и): ОДЕСЬКИЙ ФІЛІАЛ ІНСТИТУТУ БІОЛОГІЇ ПІВДЕННИХ МОРІВ ІМ. О.О. КОВАЛЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Пушкінська, 37, м. Одеса, 65011 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	

(54) СУБСТРАТ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ ПІСКУ НА РОЗВИТОК ГІДРОБІОНТІВ

(57) Реферат:

Субстрат для вивчення впливу гранулометричного складу піску на розвиток гідробіонтів містить скляні пластини. На скляні пластини приклеюють прозорим нетоксичним силіконовим клеєм фракції ґрунту, формуючи поверхню, яка відповідає різному гранулометричному складу піску (<0,25; 0,25-0,5; 0,5-1; 1-2; 2-3 мм).

UA 91601 U



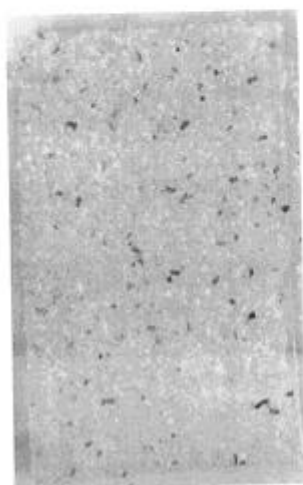
А



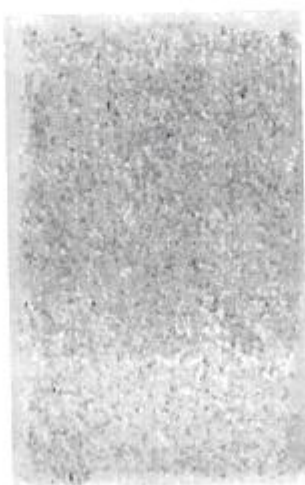
Б



В



Г



Д



Е

Пропонована корисна модель належить до гідробіології та гідроекології і може бути використана при дослідженні впливу гранулометричного складу піску на розвиток гідробіонтів, а також вивченні формування обростання в лабораторних умовах чи безпосередньо у водоймах.

Піщані узбережжя відрізняються один від одного гранулометричним складом ґрунту, розрізняють щонайменше крупнозернистий, середньозернистий та дрібнозернистий пісок. Розмір піщаних зерен впливає на розмір інтерстиційного простору, процеси самоочищення узбережжя, рівень біогенних елементів, розчинених органічних сполук, і як результат чисельність та біомасу гідробіонтів піщаної літоралі. Вивчення впливу гранулометричного складу піску є одним із основних аспектів для розуміння функціонування прибережних екосистем.

Відомий підхід до вивчення мікроорганізмів та водоростей ґрунту методом стекол обростання був запропонований Н.Г. Холодним та модифікований його послідовниками. (Голлербах М.М., Штина Э.А., 1969; Рыбалкина А.В. Кононенко Е.В., 1977), які використовували чисті покривні стекла, що розміщувалися безпосередньо у ґрунт. Ознакою, спільною з аналогом, є використання скляної пластинки як основи для накопичення організмів. Недоліком цього рішення є використання покривного - надто тонкого скла.

За прототип було прийнято застосований в гідробіології С.Н. Дуплаковим (1925) метод стекол обростання, що мав назву метод штучних субстратів, за які використовувались предметні стекла із некорозійного скла, які розміщувались вертикально в текучих водоймах паралельно течії (Руководство по методам..., 1983). Ознакою, спільною з прототипом є використання предметного скла - товщиною 2 мм. Недоліком цього рішення є відсутність можливості надати різний ступінь шорсткості на гладкій поверхні скла, що робить неможливим прослідкувати залежність таксономічного складу, біологічного різноманіття та розподіл гідробіонтів від гранулометричного складу ґрунту або шорсткості поверхні твердого субстрату.

В основу корисної моделі субстрат для вивчення впливу гранулометричного складу піску на розвиток гідробіонтів поставлено задачу шляхом наближення умов експерименту до природних, одержати нові наукові дані про функціонування прибережних екосистем.

Суть технічного рішення корисної моделі полягає в тому, що на предметне скло силіконом приклеюється просіяний пісок заданого гранулометричного складу.

Задачі, на вирішення яких направлена запропонована корисна модель, полягають у вивченні впливу субстрату на біорізноманіття, розподіл та розвиток гідробіонтів, швидкості заселення субстрату, динаміки угруповання псаммону в лабораторних та природних умовах.

Суттєвими ознаками та перевагами корисної моделі є:

1 - використання природного матеріалу - різних фракцій піщинок;

2 - забезпечення збільшення відносної поверхні субстрату (яку можна розрахувати, знаючи розмір використаних піщинок), що дуже важливо при формуванні обростання;

3 - збереження прозорості пластин, завдяки властивостям силіконового клею, що дає можливість розглядати мікроорганізми безпосередньо під мікроскопом;

4 - модель придатна для вивчення як тваринних, так і рослинних гідробіонтів.

Корисна модель пояснюється ілюстрацією - Субстрат для вивчення впливу гранулометричного складу піску на розвиток гідробіонтів: А - 2-3 мм; Б - 1-2 мм; В - 0,5-1 мм; Г - 0,25-0,5 мм; Д - <0,25; Е - силікон.

Корисна модель виготовляється наступним чином: на чисту поверхню предметних (силікатних) стекол наноситься прошарок силіконового клею, далі насипаються завчасно приготовлені різні фракції піску та відкладаються на деякий час для висихання. Після цього зайвий пісок зсипається. В результаті отримуємо набір пластин із поверхнею різного гранулометричного складу (<0,25; 0,25-0,5; 0,5-1; 1-2; 2-3 мм). Для контролю використовуються чисті стекла без силіконового клею і стекла із прошарком клею, але ж без піску.

В ході розробки корисної моделі використовували також епоксидну смолу, що було обґрунтовано попередніми дослідниками (Rieger, Ruppert, 1978), але була виявлена її токсична дія (Снигирева, Александров, 2012), отже смола була замінена нейтральним силіконовим клеєм.

Субстрат для вивчення впливу гранулометричного складу піску на розвиток гідробіонтів був апробований при організації експериментальних досліджень впливу гранулометричного складу ґрунту на міководорості в лабораторних умовах (Снигирева, Александров, 2013).

Всього було виготовлено 75 пластин з піском і 30 контрольних. Було проведено 5 серій експериментів тривалістю в 1, 3, 9, 15, 30 діб. Кювети з пластинами заливали морською водою і розміщували в лабораторії на північній стороні, при природному освітленні. Експеримент проводили в трьох повторностях. Після закінчення терміну кожного етапу експерименту пластини акуратно витягували з кювети і проглядали під мікроскопом на наявність обростання.

Для видової ідентифікації і кількісної обробки мікроводорості відокремлювали від субстрату жорстким пензликом, 3-5 разів промиваючи водою і доводячи до обсягу 15-30 мл; фіксували 4 %-им формальдегідом.

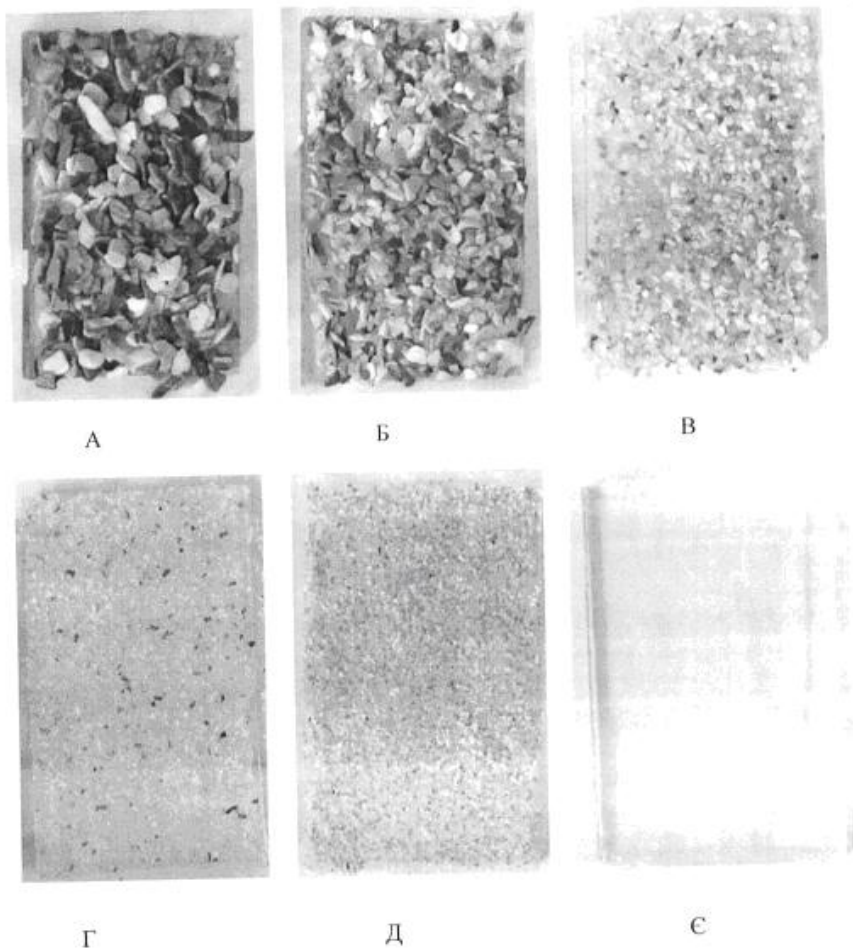
- 5 Запропонований субстрат є зручним пристроєм при проведенні експериментальних гідробіологічних досліджень, що дозволяє розкрити закономірності піщаної літоралі та зрозуміти механізми функціонування контактних зон "вода-твердий субстрат".

Джерела інформації:

1. Голлербах М.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. - Л.: Наука, 1969. - 228 с.
- 10 2. Дуплаков С.Н. Исследования процесса обрастания в Глубоком озере // Труды гидробиологической станции на Глубоком озере. - 1925. - Т. 6. - Вып. 2, 3. - С. 20-35.
3. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / под. ред. В.А. Абакумова. - Л.: Гидрометеиздат, 1983. - 240 с.
4. Рыбалкина А.В. Кононенко Е.В. Изучение микрофлоры почвы методом обрастания стекол по Н.Г. Холодному: руководство к практическому занятию по микробиологии / В.В. Аникнев, К.А. Лукомская. - М.: Просвещение, 1977. - С. 76-77.
- 15 5. Снигирева А.А., Александров Б.Г. Влияние гранулометрического состава грунта на формирование микрофитобентоса. Материалы третьей Международной научной конференции "Современные проблемы гидробиологии. Перспективы. Пути и методы решений." (17-19 мая 2012 г.). - Херсон, 2012. - С. 121-124.
- 20 6. Снигирева А.А., Александров Б.Г. К методике изучения микрофитобентоса на песках разного гранулометрического состава // Тезисы VIII международной научно-практической конференции молодых ученых по проблемам водных экосистем, посвященной 50-летию образования Института биологии южных морей НАН Украины "Понт Эвксинский-2013" (1-4 октября, Севастополь). - Севастополь, 2013. - С. 133-135.
- 25 7. Rieger R.M., Ruppert E. Resin embedments of quantitative meiofauna samples for ecological and structural studies-Description and application // Marine Biology. - 1978. - 46, No 3. - P. 223-235.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 30 Субстрат для вивчення впливу гранулометричного складу піску на розвиток гідробіонтів, що містить скляні пластини, який **відрізняється** тим, що на скляні пластини приклеюють прозорим нетоксичним силіконовим клеєм фракції ґрунту, формуючи поверхню, яка відповідає різному гранулометричному складу піску (<0,25; 0,25-0,5; 0,5-1; 1-2; 2-3 мм).



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601