

# **ВЫДЕЛЕНИЕ В КУЛЬТУРУ И ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ АКТИНОМИЦЕТОВ**

**О.С. Ступарь**

**Всероссийская коллекция микроорганизмов,  
ИБФМ РАН, Пущино**

Адрес электронной почты  
[vkm@ibpm.pushchino.ru](mailto:vkm@ibpm.pushchino.ru)

**1976 г.**

**> 90%**

Методом  
культивирования



Общее вероятное  
число ВИДОВ ~ 4 тыс.

*Agrobacterium* spp.

*Alcaligenes* spp.

*Arthrobacter* spp.

*Bacillus* spp.

*Flavobacterium* spp.

*Micromonospora* spp.

*Nocardia* spp.

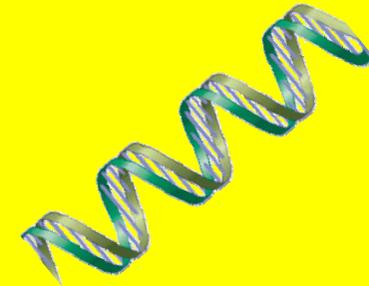
*Pseudomonas* spp.

*Streptomyces* spp.

**2006 г.**

**2,5 – 3,2%**

Методом  
секвенирования  
(минуя культуру)



Общее вероятное  
число ВИДОВ ~  $10^7$

## **Преодоление некультивируемости при выделении**

- **Имитация условий природных местообитаний(ареалы видов часто неизвестны); симбиозы (синтрофные ассоциации могут быть более, чем 2-х членные)**
- **Разделение клеток (устранение конкурентов?)**
- **Блокировка стрессирующих агентов (в т.ч. с помощью ферментов) в среде(-ах) выделения**
- **Использование индуцирующих агентов (покоящиеся формы, ЖНК) и феромонов**

**Для выявления высоких титров жизнеспособных (= культивируемых) клеток и выявления небанальных форм бактерий в высевах почв имеют значение:**

- **Концентрация клеток в инокуляте (обратная зависимость)**
- **Время инкубации (срок наблюдения до 3-х месяцев)**
- **Состав сред (большинство общеупотребительных – не оптимальны)**

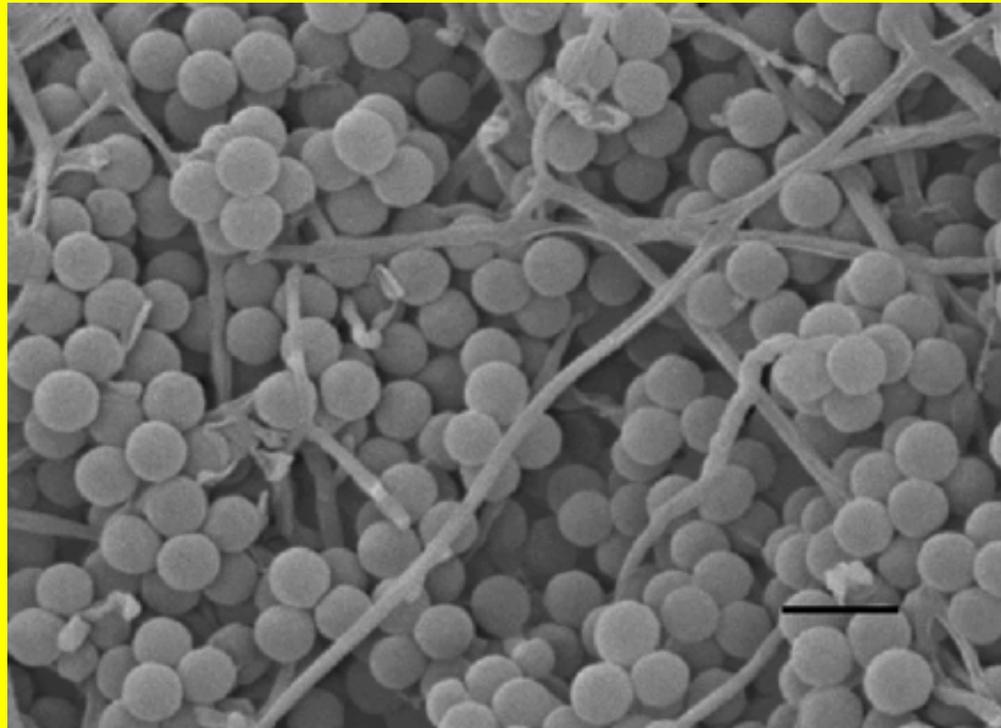
## Ростовые потребности в морской воде и натрии избранных изолятов

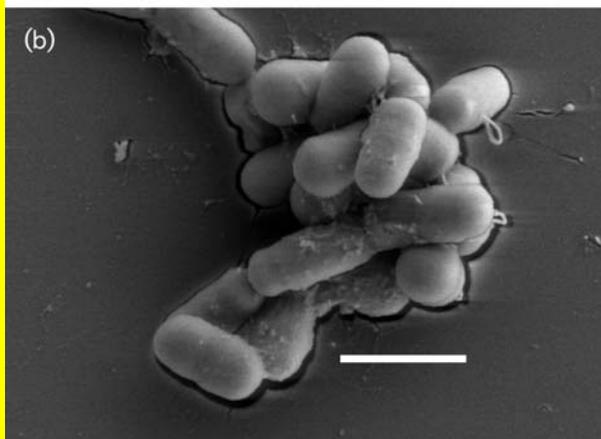
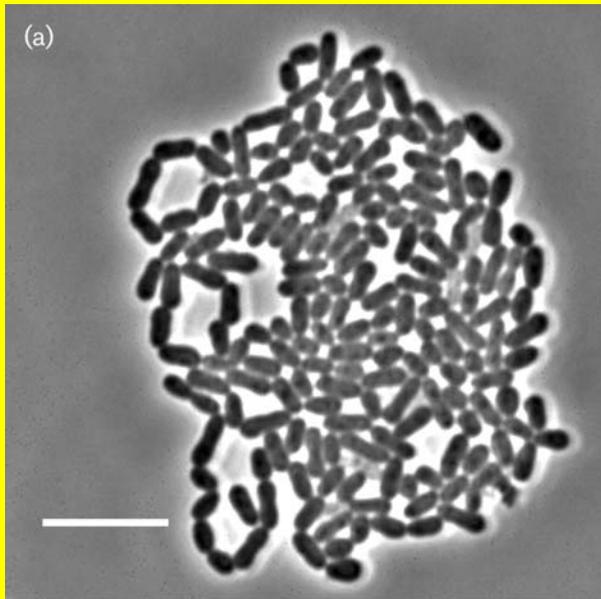
Среда	CNB	CNB	CNB	CNB	CNH	CNH	CNH	CNH	CNH
	394	512	440	536	643	646	721	898	964
<b>M1/морская вода</b>	+	+	++	++	++	++	++	++	++
<b>M1/д.вода</b>	++	++	-	-	-	-	-	-	-
<b>M1/Na<sup>+</sup></b>	+	+	++	++	++	++	++	++	++
<b>M1/ K<sup>+</sup></b>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<b>M1/1 M Na<sup>+</sup></b>	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-	-

Tracy J. Mincer, Paul R. Jensen, Christopher A. Kauffman, and William Fenical, 2002

***Salinispora arenicola* gen. nov., sp. nov. and *Salinispora tropica* sp. nov.,  
obligate marine actinomycetes belonging to the family *Micromonosporaceae***

Luis A. Maldonado-, William Fenical, Paul R. Jensen, Christopher A. Kauffman,  
Tracy J. Mincer-, Alan C. Ward, Alan T. Bull and Michael Goodfellow, 2005





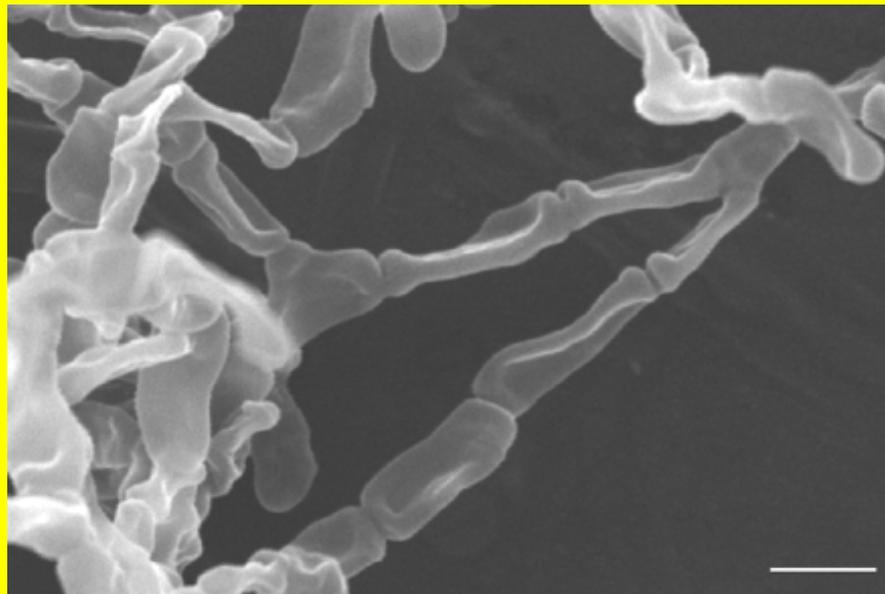
***Solirubrobacter pauli* gen. nov., sp. nov.,  
a mesophilic bacterium within the  
*Rubrobacteridae* related to common soil  
clones**

David R. Singleton, Michelle A. Furlong,  
Aaron D. Peacock, David C. White, David C.  
Coleman and William B. Whitman, 2003

Среда: 50 % Difco nutrient broth medium  
(NB; pH 7.0, 23 °C). Изоляты росли 2  
недели до отбора колоний.

***Nocardiopsis alkaliphila* sp. nov., a novel alkaliphilic actinomycete isolated from desert soil in Egypt**

Wael N. Hozzein, Wen-Jun Li, Mohammed Ibrahim A. Ali, Ola Hammouda, Ahmed S. Mousa, Li-Hua Xu and Cheng-Lin Jiang, 2004

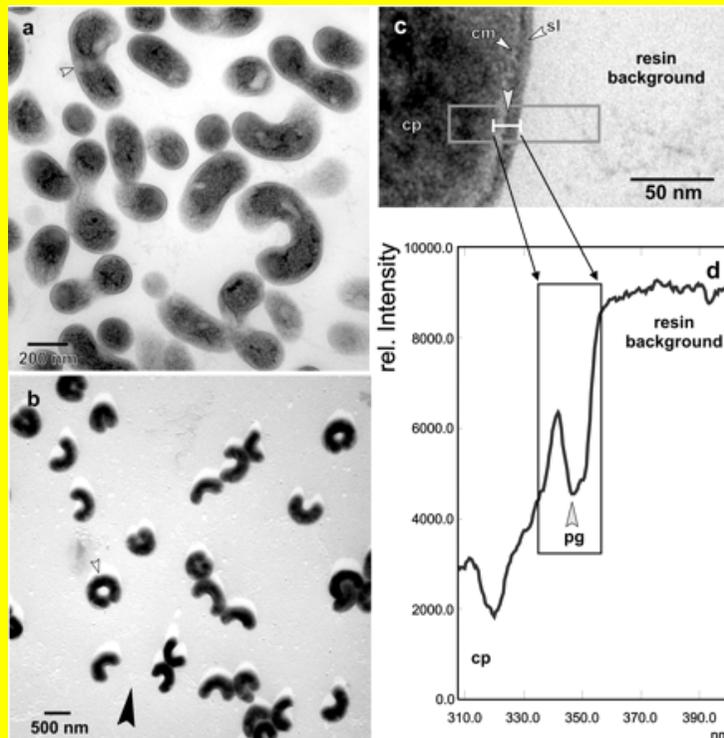


Среда содержала (г/л): глюкоза 10,0, пептон 5,0, дрожжевой экстракт 5,0 his  $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$ , 1·0;  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ , 0·2;  $Na_2CO_3$ , 10·0; агар-агар 15·0. The pH среды 10·0–10·5; Инкубация при 28 °С 14 дней,

## Isolation of Novel Ultramicrobacteria Classified as Actinobacteria from Five Freshwater Habitats in Europe and Asia

Martin W. Hahn,<sup>1\*</sup> Heinrich Lünsdorf,<sup>2</sup> Qinglong Wu,<sup>1,3</sup> Michael Schauer,<sup>1</sup>  
Manfred G. Höfle,<sup>2</sup> Jens Boenigk,<sup>1</sup> and Peter Stadler, 2003<sup>1</sup>

Ширина клеток штамма MWH-Ta1 150-240 нм



Среда NSY, разведенная в 10 раз.

Особенности культивирования:

Предварительная фильтрация через 0,2  $\mu\text{m}$  фильтр, длительная (до 9 недель) инкубация при комнатной температуре в жидкой среде

**Список новых актинобактерий, выделенных Йоко Такахаши**

**A proposal of *Patulibacteraceae* fam. nov.**

***Patulibacter minatonensis* gen. nov., sp. nov.**

***Oryzihumus leptocrescens* gen. nov., sp. nov.**

***Pseudosporangium ferrugineum* gen. nov., sp. nov.,**

***Marihabitans asiaticum* gen. nov., sp. nov.**

***Actinomadura bangladeshensis* sp. nov.**

***Actinomadura chokoriensis* sp. nov.**

***Microbacterium sediminicola* sp. nov.**

***Microbacterium marinilacus* sp. nov.**

***Arthrobacter oryzae* sp. nov.**

***Arthrobacter humicola* sp. nov.**

***Microbacterium deminutum* sp. nov.**

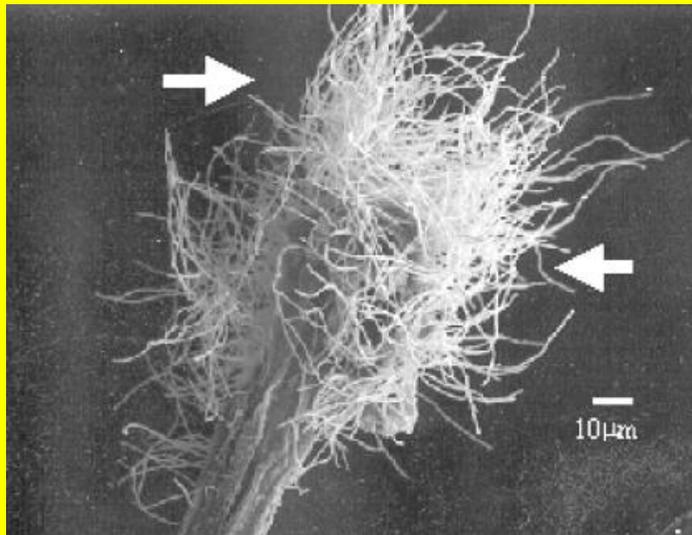
***Microbacterium pumilum* sp. nov.**

***Microbacterium aoyamense* sp. nov.**

## Isolation and Identification of Actinobacteria from Surface-Sterilized Wheat Roots

Justin T. Coombs and Christopher M. M. Franco, 2003

Процедура стерилизации: 60 секунд 99% этанол, 6 минут 3,125% NaOCl, 30 секунд 99% этанол, окончательная отмывка стерильной водой.



Особенности культивирования:

Длительное наблюдение - до 11 недель

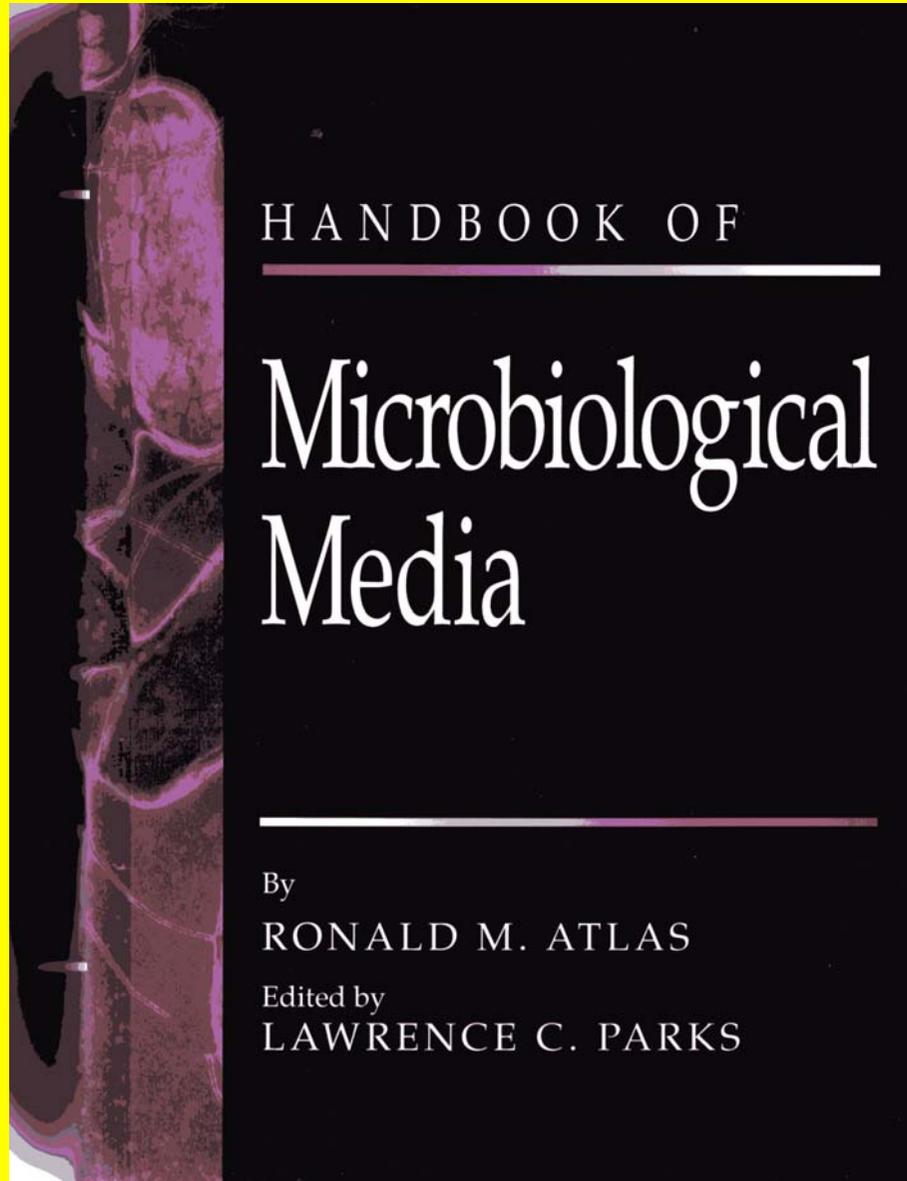
Результат: 58 штаммов актиномицетов-эндофитов

## Предлагаемые минимальные стандарты для описания новых родов и видов подпорядка *Micrococccineae*

Петер Шуман, Петер Камфер, Ганс-Юрген Буссе и Людмила Ивановна Евтушенко для Подкомитета по таксономии подпорядка *Micrococccineae* Международного комитета по систематике прокариот.

Характеристика колоний, в том числе цвет, имеет тенденцию изменяться и зависит от условий культивирования. Рост на агаризованной среде с витаминами, казеином и дрожжевым экстрактом, а также инкубация при дневном свете могут индуцировать или усиливать образование пигмента. Вариации pH также значительно влияет на цвет колоний. При описании характеристик **обязательно** описание среды культивирования, температуры и других условий выращивания. Желательно также использование стандартизованных сред (Bergey's Manual, Sneath *et al.* 1986)...

Морфология клеток (размеры, форма, формирование воздушного и субстратного мицелия, фрагментация и т.д. **должна быть исследована** как минимум на двух полу-твердых средах различного состава (богатой органическими веществами и синтетической).



**Спасибо за внимание!**