

ВЫДЕЛЕНИЕ В КУЛЬТУРУ И ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ АКТИНОМИЦЕТОВ

О.С. Ступарь

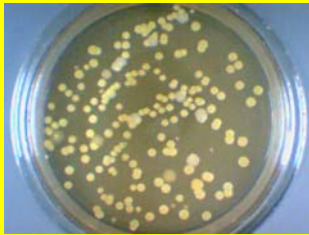
**Всероссийская коллекция микроорганизмов,
ИБФМ РАН, Пущино**

Адрес электронной почты
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 посевах почв имеют значение:

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

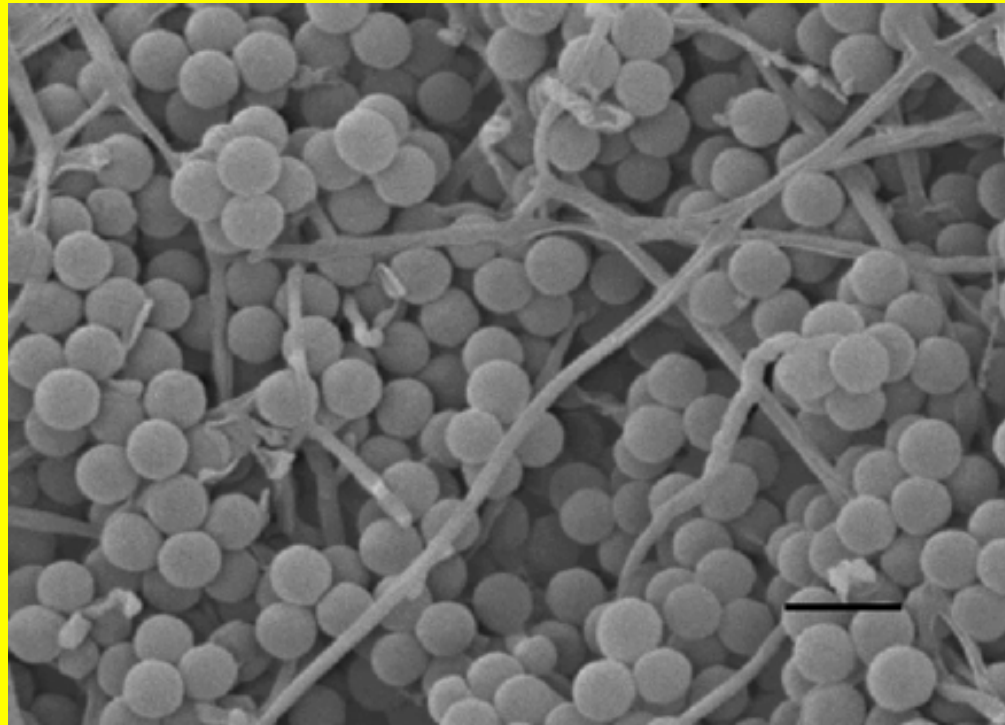
Ростовые потребности в морской воде и натрии избранных изолятов

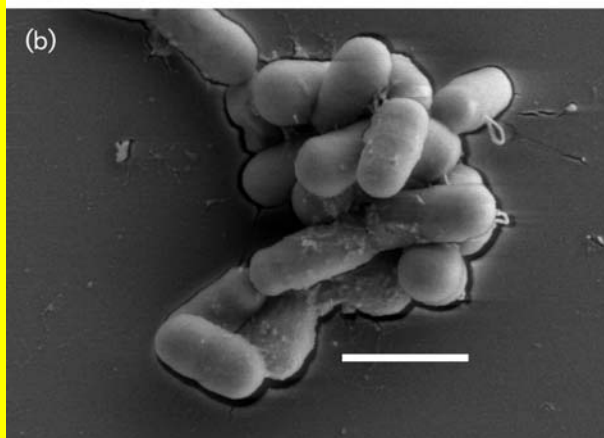
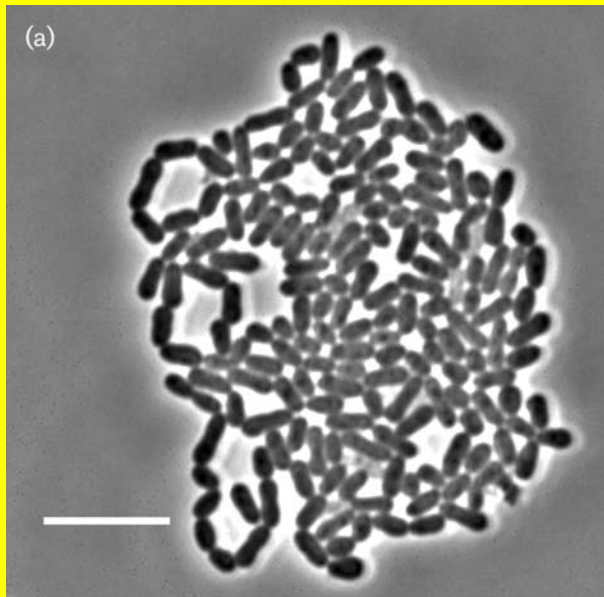
Среда	CNB	CNB	CNB	CNB	CNH	CNH	CNH	CNH	CNH
	394	512	440	536	643	646	721	898	964
M1/морская вода	+	+	++	++	++	++	++	++	++
M1/д.вода	++	++	-	-	-	-	-	-	-
M1/Na⁺	+	+	++	++	++	++	++	++	++
M1/ K⁺	+	+	-	-	-	-	-	-	-
M1/1 M Na⁺	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-	-

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





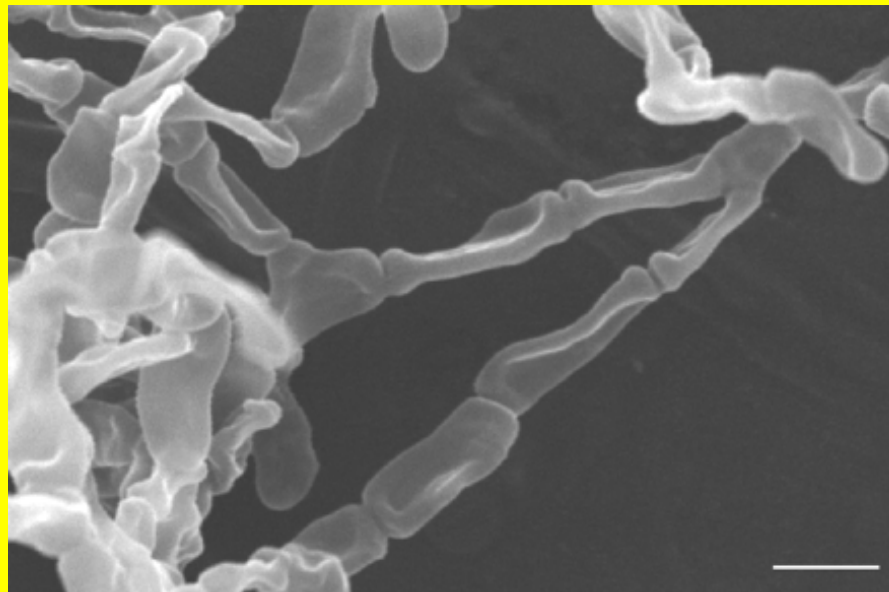
***Solirubrobacter pauli* gen. nov., sp. nov.,
a mesophilic bacterium within the
Rubrobacteridae related to common soil
clones**

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

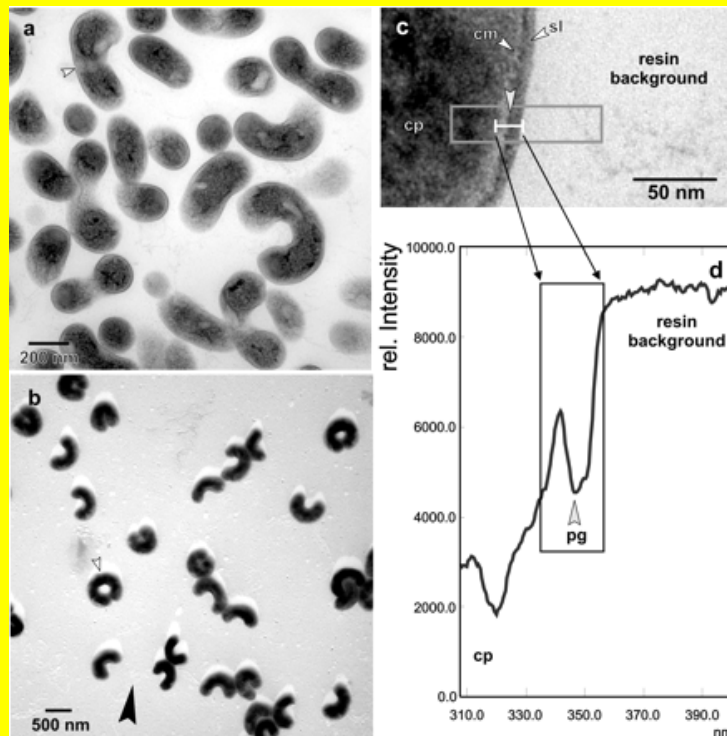


Среда содержала (г/л): глюкоза 10,0, пептон 5,0, дрожжевой экстракт 5,0 his $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$, 1·0; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, 0·2; Na_2CO_3 , 10·0; агар-агар 15·0. The pH среды 10·0–10·5; Инкубация при 28 °С 14 дней,

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

Martin W. Hahn,^{1*} Heinrich Lünsdorf,² Qinglong Wu,^{1,3} Michael Schauer,¹
Manfred G. Höfle,² Jens Boenigk,¹ and Peter Stadler, 2003¹

Ширина клеток штамма MWH-Ta1 150-240 нм



Среда NSY, разведенная в 10 раз.

Особенности культивирования:

Предварительная фильтрация через 0,2 μm 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.**

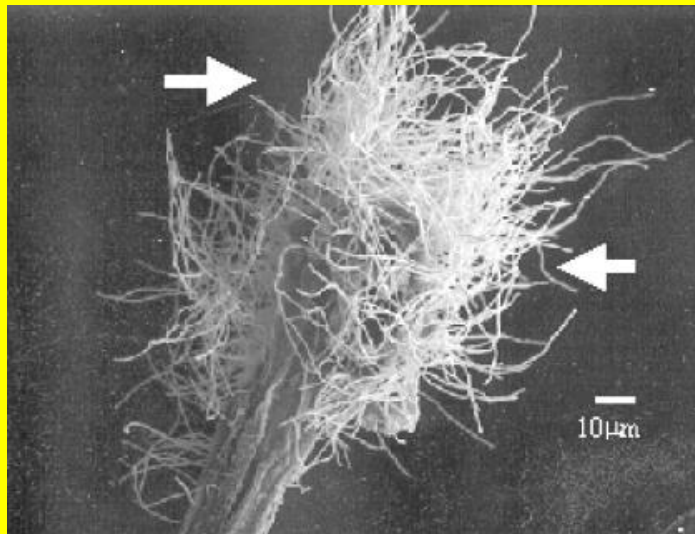
***Microbacterium pumilum* sp. nov.**

***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

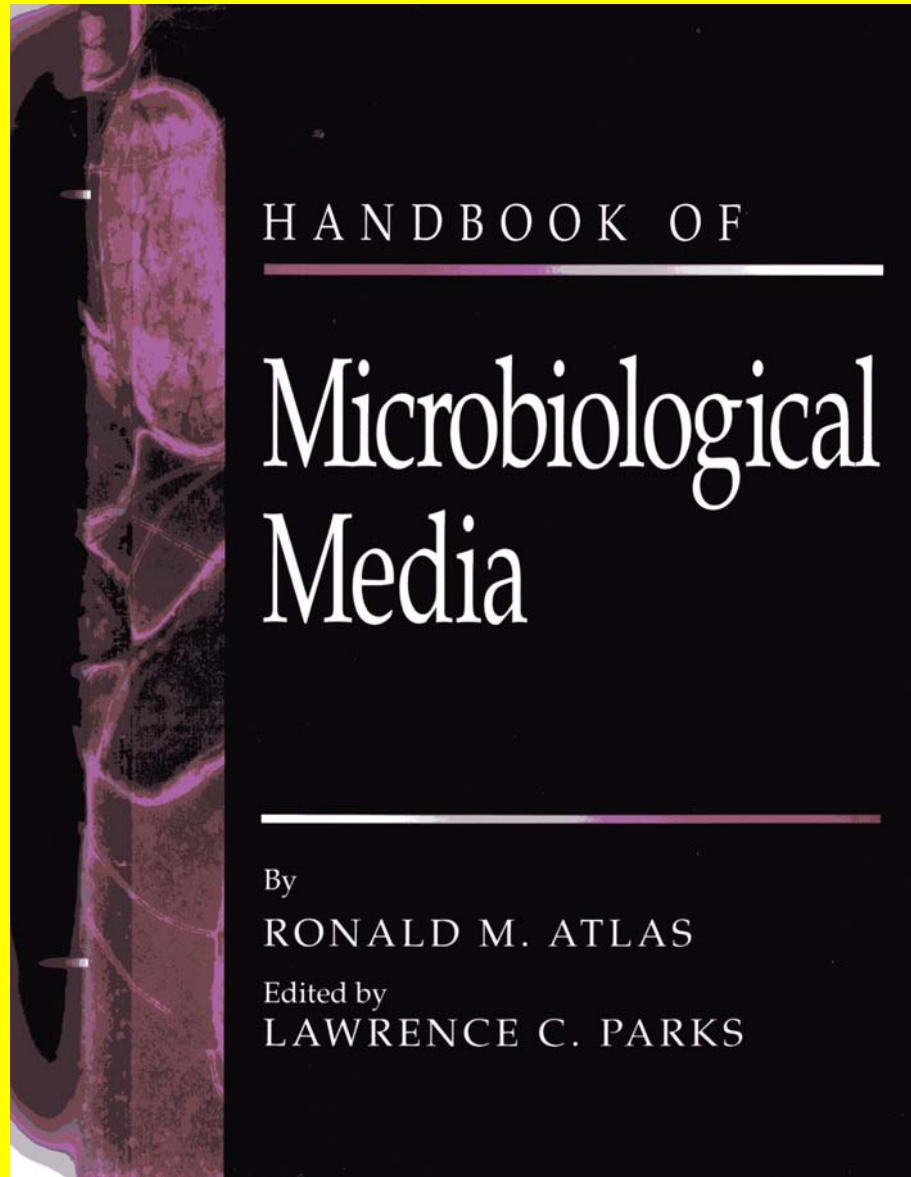
Результат: 58 штаммов актиномицетов-эндофитов

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!