

Пров. 1980

Пров 2010

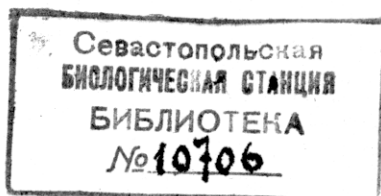
Пров 98

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ТРУДЫ СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

ИМЕНИ А. О. КОВАЛЕВСКОГО

Том VIII



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1954 ЛЕНИНГРАД

Е. М. МАРКИАНОВИЧ

О ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ ЧЕРНОГО МОРЯ, ВЫДЕЛЕННЫХ Ф. И. КОППОМ В 1946 г.

Изучение видового состава микроорганизмов Черного моря было начато Ф. И. Коппом еще до 1941 г. Война прервала эту работу; полученные материалы погибли.

В 1946 г. во время комплексной глубоководной экспедиции в восточной части Черного моря Ф. И. Коппом был собран огромный материал для изучения видового состава микробного населения Черного моря. При сборе материала одна и та же проба засеивалась не на одну какую-либо элективную для той или иной группы бактерий питательную среду, а на целый ряд сред, что дало возможность выявить большое разнообразие микробных форм.

Всего во время экспедиции было взято 93 пробы воды, из которых сделано более 400 посевов на различные питательные среды. Предварительные результаты экспедиции 1946 г. описаны Ф. И. Коппом (1948, 1949).

Начав под руководством Ф. И. Коппа изучение микроорганизмов Черного моря и продолжая эту работу и после смерти Ф. И., мы решили, на основании имеющихся описаний Ф. И. Коппа и ряда дополнительных своих исследований систематизировать выделенные им культуры и дать им видовые названия. Все культуры были разделены по систематическим группам и оказались принадлежащими к четырем группам: 1) микрококкам; 2) неспороносным палочкам; 3) спороносным палочкам; 4) бактериям.

При определении видового состава выделенных Ф. И. Коппом культур за основу были взяты его описания и, кроме того, была повторно проведена проверка морфологических и культуральных свойств всех сохранившихся в музее культур, а также дополнительно проверены свойства, необходимые для видовой характеристики. Было изучено усвоение всеми культурами минерального азота на среде Чапека и выяснена их способность развиваться на безазотистой среде Эшби и на среде Гутчинсона с клетчаткой.

Видовая характеристика производилась по определителю Красильникова (1949). Следует отметить, что вообще полного совпадения всех свойств изученных нами культур с описанными в определителе Красильникова не наблюдалось. Большинство наших культур отличалось тем или иным свойством, поэтому в ряде случаев культуры, близкие по своим свойствам к какому-нибудь виду по определителю Красильникова, но не вполне идентичные с ним, мы рассматриваем в качестве разновидности данного вида.

Ниже приводятся по систематическим группам описания культур с видовыми их названиями.

Микрококки

Кокки, 0.9—0.8 μ , группирующиеся по два и группами. Грамположительны. На РПА — рост буровато-белого цвета, блестящий, мелкозернистый, край ровный. На РПБ — муть, осадок. Желатину не разжижают. Молоко подкисляют. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяют. Минеральный азот не усваивают. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизуют. Казеин не утилизируют. Нитраты не восстанавливают. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для гнилостных бактерий с глубины 140 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus candidus* Cohn, 1872, штамм А.

Кокки, 0.7—0.4 μ , располагаются по два и группами. Грамположительны. На РПА — рост прозрачно-беловатый, гладкий, блестящий, край ровный. На РПБ — муть, пленка. Образуют аммиак, сероводород и индол. Желатину не разжижают. Молоко подкисляют. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой и глицерином подкисляют, с лактозой, маннитом, сахарозой, салицином и ксилозой — подщелачивают. Минеральный азот не усваивают. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизуют. Казеин утилизируют. Нитраты восстанавливают до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для денитрификаторов с глубины 125 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus candidus* Cohn, 1872, штамм В.

Кокки, 0.9—0.7 μ , располагаются по два и группами. Грамположительны. На РПА — рост беловато-прозрачный, блестящий, край ровный. На РПБ — муть, осадок. Образуют сероводород. Желатину не разжижают. Молоко подкисляют. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяют. Минеральный азот усваивают. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизуют. Казеин утилизируют. Нитраты не восстанавливают. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для гнилостных бактерий с глубины 250 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus albicans* Trevisan, 1889, n. comb.

Кокки, 1.0—0.8 μ , располагаются одиночно, по два и группами. Грамположительны. На РПА — рост беловато-блестящий, зернистый, край ровный. На РПБ — муть, пленка, осадок. Образуют аммиак. Желатину не разжижают. Молоко слабо подкисляют. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, мальтозой, сахарозой и ксилозой подкисляют, с глицерином и салицином — не изменяют, с маннитом подщелачивают. Минеральный азот усваивают. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизуют. Казеин не утилизируют. Нитраты не восстанавливают. Мочевину разлагают с образованием аммиака в первых генерациях.

Выделены на среде для уробактерий с глубины 200 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus ureae* (Cohn, 1872).

Кокки, 0.8—0.7 μ , располагаются одиночно и небольшими цепочками. Грамположительны. На РПА — рост белого цвета, блестящий, гладкий, край ровный. На РПБ — муть. Желатину разжижают. Молоко подкисляют, пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином и ксилозой подкисляют; с салицином — не изменяют. Минеральный азот усваивают. На среде Эшби слабый рост. Крахмал не гидролизуют. Казеин не утилизируют. Нитраты восстанавливают до нитритов. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для уробактерий с глубины 50 м и на 1-й станции, с глубины 25 м на 2-й станции, с 1250 м на 4-й станции и на среде для гнилостных бактерий с глубин 1 и 250 м на 2-й станции и с глубин 25, 75, 750 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus radiatus* Flügge, 1886.

Кокки, 0.8—0.7 μ , располагаются по два и группами. Грамположительны. На РПА — рост беловатый, блестящий, край ровный. На РПБ — муть, желтоватый осадок. Образуют аммиак и сероводород. Желатину разжижают. Молоко обесцвечивают. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой, сахарозой, глицерином и ксилозой подкисляют, с маннитом — подщелачивают, с лактозой и салицином — не изменяют. Минеральный азот не усваивают. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизуют. Казеин не утилизируют. Нитраты восстанавливают до нитритов. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для денитрификаторов с глубины 1250 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus albus* (Rosanb.) Buchanan, 1911.

Кокки, 1.0—0.8 μ , располагаются одиночно и группами. Грамположительны. На РПА — рост лимонно-желтого цвета, блестящий, складчатый. На РПБ — муть. Образуют аммиак. Желатину слабо разжижают. Молоко пептонизируют. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяют. Минеральный азот слабо усваивают. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизуют. Казеин утилизируют. Нитраты не восстанавливают. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для денитрификаторов с глубины 50 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus conglomeratus* Migula, 1900.

Кокки, 1.0—1.0 μ , располагаются одиночно и группами. Грамположительны. На РПА — рост кремово-желтого цвета, гладкий, блестящий, край ровный. На РПБ — муть. Желатину не разжижают. Молоко подщелачивают. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой и глицерином подкисляют, с салицином и ксилозой — подщелачивают. Минеральный азот усваивают. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизуют. Казеин не утилизируют. Нитраты восстанавливают до нитритов. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для денитрификаторов с глубины 175 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Micrococcus luteus* (Schröter), Cohn, 1872.

Неспороносные палочки

Неспороносная неподвижная палочка, $2.0-1.0 \times 0.8-0.5 \mu$, с закругленными концами, располагается одиночно и частоколом. Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, прозрачный, плоский, блестящий. На РПБ — муть, на дне легко разбивающийся осадок. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубин 25 и 100 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium candicans* (G. et P. Frankland) Migula, 1900, штамм А.

Неспороносная неподвижная палочка, $1.7-0.7 \times 0.5-0.7 \mu$, располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост белого цвета, блестящий, мелкозернистый, край ровный. На РПБ — муть. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином, ксилозой не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 1 м на 2-й станции и с глубины 150 м на 4-й станции и на среде для денитрификаторов с глубины 1 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium candicans* (G. et P. Frankland) Migula, 1900, штамм В.

Неспороносная неподвижная палочка, $1.6-1.2 \times 1.0-0.9 \mu$, располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост прозрачно-блестящий, мелкозернистый, беловатого цвета. На РПБ — хлопьевидный осадок. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину медленно разлагает с образованием аммиака.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 150 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium candicans* (G. et P. Frankland) Migula, 1900, штамм С.

Неспороносная подвижная палочка, $2.0-1.4 \times 0.6-0.5 \mu$. Грамотрицательна. На РПА — рост серовато-белого цвета, гладкий, блестящий, с ровным краем. На РПБ — муть, тонкая пленка, осадок. Образует сероводород. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом, мальтозой, салицином, глицери-

ном и ксилозой подкисляет, с лактозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубин 200 и 250 м на 2-й станции 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium album* (Copeland), штамм А.

Неспороносная подвижная палочка, $1.1-0.7 \times 0.7-0.5$ μ , располагается одиночно и неправильными группами. Грамотрицательна. На РПА — рост бело-сероватого цвета, гладкий, блестящий, с ровным краем; в старой культуре дает просветление по ходу штриха. На РПБ — сильная муть. Образует аммиак. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 750 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium album* (Copeland), штамм В.

Неспороносная подвижная палочка, $1.2-1.0 \times 0.9-0.7$ μ , располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост беловато-буроватый, блестящий, зернистый. На РПБ — муть, кольцо на стенках пробирки, осадок. Образует аммиак и сероводород. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, лактозой и ксилозой подкисляет, с маннитом — подщелачивает, с мальтозой, сахарозой, глицерином и салицином — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 2240 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium album* (Copeland), штамм С.

Неспороносная подвижная палочка, $1.6-1.0 \times 0.5-0.3$ μ , располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост беловато-блестящий, гладкий, с ровным краем. На РПБ — муть, хлопьевидный рост и осадок. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, мальтозой, сахарозой подкисляет, с маннитом, глицерином и салицином — подщелачивает, с ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для тиобактерий с глубины 160 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium album* (Copeland), штамм D.

Неспороносная подвижная палочка, $1.8-1.3 \times 0.5-0.4$ μ . Грамотрицательна. На РПА — рост бело-сероватый, гладкий, блестящий, с зубчатым краем, в старой культуре бело-кремоватого цвета. На РПБ — муть. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает и пептонизирует. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом, глицерином, мальтозой и салицином подкисляет, с лактозой и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидро-

лизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 2150 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium liquefaciens* (Eisenberg), штамм А.

Неспороносная подвижная палочка $2.6-2.0 \times 0.6-0.4$ μ . Грамотрицательна. На РПА — рост беловатого цвета, блестящий, гладкий, с ровным краем. На РПБ — муть, толстая пленка, рыхлый осадок. Образует аммиак. Желатину разжижает. Молоко слабо подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой и сахарозой подщелачивает, с глицерином, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. На среде Эшби роста нет. Нитраты восстанавливает энергично до аммиака и свободного азота. Мочевину не разлагает. На средах для денитрификаторов дает газ, нитраты и нитриты быстро исчезают.

Выделена на среде для тиобактерий с глубины 1 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium liquefaciens* (Eisenberg), штамм В.

Неспороносная подвижная палочка, $1.7-0.7 \times 0.5-0.3$ μ . Грамотрицательна. На РПА — рост беловато-сероватого цвета, мелкозернистый. На РПБ — муть. Образует сероводород. Желатину не разжижает. Молоко не изменяет. Пептонную воду с глюкозой, маннитом и мальтозой подкисляет, с лактозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби хороший рост. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 2240 м на 1-й станции, с 1250 м на 2-й станции; на среде для тиобактерий с глубин 1 м на 1-й станции и с 1750 м на 3-й станции; на среде для денитрификаторов с глубины 140 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium agile* Jensen, 1898, штамм А.

Неспороносная подвижная палочка, $1.0-0.7 \times 0.6-0.5$ μ . Грамотрицательна. На РПА — рост беловатого цвета с блеском. На РПБ — муть. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой и сахарозой подкисляет, с лактозой, маннитом, глицерином, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину разлагает с образованием аммиака.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 1750 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium agile* Jensen, 1898, штамм В.

Неспороносная подвижная палочка, $1.8-0.9 \times 0.6-0.4$ μ , располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, прозрачный, блестящий, край ровный. На РПБ — муть. Образует аммиак и сероводород. Желатину не разжижает. Молоко не изменяет. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой подкисляет, с лактозой, сахарозой, маннитом, глицерином, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину разлагает с образованием аммиака.

ральный азот усваивает. На среде Эшби умеренный рост. На среде Гутчинсона с клетчаткой дает слабое разрушение клетчатки. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 1250 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium agile* Jensen, 1898, штамм С.

Неспороносная подвижная палочка, $2.2-1.3 \times 0.9-0.6$ μ , располагается одиночно и под углом. Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, прозрачный, блестящий, влажный, слизистый. На РПБ — муть, пленка, рыхлый зеленоватый осадок. Образует аммиак, сероводород и индол. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет и свертывает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой подкисляет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты восстанавливает до аммиака и газообразного азота. Мочевину не разлагает. На среде для денитрификаторов образует газ, нитраты и нитриты быстро исчезают.

Выделена на среде для десульфуризирующих бактерий с глубин 1750 м на 3-й станции, 125 м на 4-й станции и на среде для денитрификаторов с глубины 150 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium agile* Jensen, 1898, штамм D.

Неспороносная подвижная палочка, $2.3-1.8 \times 0.8-0.6$ μ , располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост прозрачно-просвечивающий, блестящий, с зубчатым краем. На РПБ — муть, кольцо, осадок. Образует аммиак и сероводород. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает, затем пептонизирует. Пептонную воду с глюкозой и ксилозой подкисляет, с салицином подщелачивает, с маннитом, мальтозой, сахарозой, лактозой и глицерином — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до газообразного азота. Мочевину не разлагает. На среде для денитрификаторов образует газ, нитраты и нитриты быстро исчезают.

Выделена на среде для денитрификаторов с глубин 1 м на 2-й станции и 1250 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium agile* Jensen, 1898, штамм E.

Неспороносная подвижная палочка, $1.0-0.7 \times 0.3-0.9$ μ , располагается одиночно. Грамотрицательна. На РПА — рост влажный, прозрачный, гладкий, блестящий, с зубчатым краем. На РПБ — муть. Образует аммиак и индол. Желатину не разжижает. Молоко обесцвечивает, затем подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, салицином и ксилозой подкисляет, с лактозой и глицерином — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для десульфуризирующих бактерий с глубины 125 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium agile* Jensen, 1898, штамм F.

Неспороносная подвижная палочка, $1.2-0.6 \times 0.7-0.5$ μ , располагается одиночно. Грамотрицательна. На РПА — рост прозрачно-просве-

чивающий, зернистый с дольчатым краем, в агаре откладывает много кристаллов солей. На РПБ — сильная муть. Образует аммиак, сероводород и индол. Желатину разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, маннитом, мальтозой и глицерином подкисляет, с лактозой, сахарозой, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 75 и 150 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium nitrificans* (Chester), штамм А.

Неспороносная подвижная палочка, $1.4-1.0 \times 0.4-0.3$ μ , располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост прозрачный, блестящий, нежный, выпуклый, дает слабое размягчение агара в первых генерациях. На РПБ — муть. Желатину разжижает. Молоко свертывает и обесцвечивает. Пептонную воду с мальтозой подкисляет, с глюкозой, лактозой, маннитом, сахарозой, салицином и ксилозой — не изменяет, с глицерином — подщелачивает. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 1 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium nitrificans* (Chester), штамм В.

Неспороносная подвижная палочка, $4.2-1.0 \times 0.5-0.4$ μ , располагается одиночно и частоколом. Грамотрицательна. На РПА — рост ползучий, расплывающийся на поверхности агара, блестящий, беловато-серого цвета. На РПБ — сильная муть. Образует аммиак и сероводород. Желатину разжижает. Молоко обесцвечивает, затем подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом, мальтозой и глицерином подкисляет, с лактозой, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубин 750 и 2164 м на 2-й станции, с глубин 2100 и 2150 м на 3-й станции, на среде для денитрификаторов с глубин 50, 225, 750 и 2240 м на 1-й станции, с 75 и 200 м на 2-й станции, с глубины 100 м на 3-й станции и на среде для десульфуризирующих бактерий с глубины 2100 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacterium proteus* (Hauser).

Неспороносная подвижная палочка, $2.7-1.4 \times 0.5-0.3$ μ . Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, просвечивающий, гладкий, мелкозернистый. На РПБ — муть, пленка и небольшой осадок. Образует аммиак. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает, позже пептонирует. Пептонную воду с глюкозой, маннитом, сахарозой, глицерином и ксилозой слабо подщелачивает, с лактозой, мальтозой и салицином — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает. На средах с гипосульфитом образует сульфаты.

Выделена на среде для тиобактерий с глубин 225 м на 3-й станции и со 140 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Thiobacterium beijerinckii* Issatchenko et Salimovskaja, 1928, штамм А.

Неспороносная подвижная палочка, $1.4-0.9 \times 0.5-0.3$ μ , располагается одиночно и частоколом. Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, прозрачный, мелкозернистый. На РПБ — муть, пленка, рыхлый осадок. Образует аммиак. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глицерином подкисляет, с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби хороший рост. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает. На средах с гипосульфитом образует сульфаты.

Выделена на среде для тиобактерий с глубины 150 м на 4-й станции 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Thiobacterium beijerinckii* Issatchenko et Salimovskaja, 1928, штамм В.

Неспороносная подвижная палочка, $1.8-1.0 \times 0.8-0.6$ μ , располагается одиночно и частоколом. Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, прозрачный, просвечивающий, с тенденцией к слиянию. На РПБ — муть, морщинистая пленка. Образует аммиак. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает и пептонизирует. Пептонную воду с мальтозой и сахарозой подкисляет, с маннитом — подщелачивает, с глюкозой, лактозой, глицерином, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби умеренный рост. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает. На среде с гипосульфитом образует сульфаты.

Выделена на среде для тиобактерий с глубины 125 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Thiobacterium beijerinckii* Issatchenko et Salimovskaja, 1928, штамм С.

Неспороносная неподвижная палочка, $2.8-1.5 \times 0.6-0.5$ μ , располагается одиночно и цепочками. Грамотрицательна. На РПА — рост буровато-беловатый, гладкий, блестящий, край дольчатый. На РПБ — муть, осадок. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает, затем обесцвечивает. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом, глицерином и салицином подкисляет, с лактозой, мальтозой и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 150 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium ovatum* (Egg. et Gagn.), n. comb., штамм А.

Неспороносная неподвижная палочка, $1.0-0.7 \times 0.7-0.5$ μ , располагается одиночно и группами. Грамотрицательна. На РПА — рост буровато-сероватого цвета, гладкий, блестящий, с ровным краем. На РПБ — муть, пленка, осадок. Образует аммиак и сероводород. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает, затем обесцвечивает. Пептонную воду с глюкозой и глицерином подкисляет, с лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби слабый рост. Крахмал не гидро-

лизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину разлагает с образованием аммиака.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 225 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium ovatum* (Egg. et Gagn.), n. comb., штамм В.

Неспороносная неподвижная палочка, $0.8-0.6 \times 0.7-0.6$ μ . Грамположительна. На РПА — рост прозрачно-блестящий, зернистый. На РПБ — муть. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом, мальтозой, лактозой, салицином и ксилозой подкисляет, с глицерином — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби рост слабый. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для денитрифицирующих бактерий с глубины 200 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium biforme* (Eggerth), штамм А.

Неспороносная неподвижная палочка, $1.6-1.2 \times 0.9-0.8$ μ , с закругленными концами, расположена одиночно и группами. Грамположительна. На РПА — рост беловатый, зернистый, сплошной. На РПБ — муть, небольшой осадок. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой, сахарозой и глицерином подкисляет, с маннитом, лактозой, ксилозой и салицином — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину разлагает с образованием аммиака.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 750 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium biforme* (Eggerth), штамм В.

Неспороносная неподвижная палочка, $2.1-1.0 \times 0.7-0.5$ μ , располагается одиночно и небольшими цепочками. Грамотрицательна. На РПА — рост непрозрачный, зернистый, блестящий. На РПБ — муть. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой, салицином и ксилозой подкисляет, с маннитом, лактозой, сахарозой и глицерином — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби умеренный рост. На среде Гутчинсона дает слабое разрушение бумаги. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Крахмал не гидролизует. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для денитрифицирующих бактерий с глубины 100 м на 1-й станции и 150 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium castigatum* (McBeth), n. comb., штамм А.

Неспороносная неподвижная палочка, $2.0-1.5 \times 0.7-0.5$ μ , располагается одиночно и небольшими группами. Грамотрицательна. На РПА — рост блестящий, мелкозернистый, прозрачный. На РПБ — муть. Образует сероводород. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой и глицерином подщелачивает, с салицином и ксилозой — не изменяет.

Минеральный азот усваивает. На среде Эшби умеренный рост. На среде Гутчинсона дает слабое разрушение бумаги. Крахмал не гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для денитрифицирующих бактерий с глубины 175 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium castigatum* (McBeth), n. comb., штамм В.

Неспороносная неподвижная палочка, $1.2-0.8 \times 0.9-0.7$ μ , располагается одиночно и группами. Грамположительна. На РПА — рост лимонно-желтого цвета, блестящий, гладкий, с ровным краем. На РПБ — муть, кольцо, небольшой осадок. Желатину разжижает. Молоко пептонизирует. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, салицином и ксилитом подкисляет, с глицерином — обесцвечивает. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби хороший рост. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину разлагает с образованием аммиака.

Выделена на среде для уробактерий с глубин 1.75, 175 и 2240 м на 1-й станции и с глубины 1750 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium subluteum* (Dobrz.), n. comb.

Неспороносная неподвижная палочка, $1.4-1.1 \times 0.5-0.3$ μ , располагается одиночно и частоколом. Грамотрицательна. На РПА — рост сплошной, яркожелтого цвета, блестящий. На РПБ — муть, кольцо на стенках пробирки, объемистый желтый осадок. Образует аммиак и сероводород. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает, затем пептонизирует. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилитом не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби умеренный рост. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает медленно до аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для уробактерий с глубин 2164 м на 2-й станции и 2100 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Pseudobacterium lutescens* (Migula), n. comb.

Неспороносная подвижная палочка, $2.0-1.7 \times 0.7-0.5$ μ , располагается одиночно и цепочками. Грамотрицательна. На РПА — рост нежный, с розовым пигментом, гладкий, блестящий. На РПБ — муть. Желатину разжижает. Молоко подкисляет, затем обесцвечивает. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой и глицерином подкисляет, с лактозой, маннитом, сахарозой, салицином и ксилитом — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 1750 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Chromobacterium miniaceum* (Zimmermann).

Спороносные палочки

Спороносная подвижная палочка, $2.8-1.5 \times 0.6-0.5$ μ . Спора овальная, $0.4-0.5$ μ , не строго локализована, ближе к одному из концов клетки.

Грамположительна. На РПА — рост бело-кремоватого цвета, гладкий, блестящий, край зубчатый. На РПБ — муть, осадок. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает, а затем обесцвечивает. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом, салицином и глицерином подкисляет, с лактозой, мальтозой и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби рост слизистых колоний. Крахмал не гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 250 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus vitreus* Migula, 1900, n. comb., штамм А.

Спороносная подвижная палочка, $2.5-1.0 \times 0.5-0.3$ μ , расположена одиночно. Спора овальная, $0.3-0.4$ μ , не строго локализована, ближе к одному концу. Грамположительна. На РПА — рост беловато-сероватого цвета, плоский, блестящий, с зубчатым краем. На РПБ — муть. Образует аммиак. Желатину разжижает. Молоко обесцвечивает. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом и салицином подкисляет, с лактозой, мальтозой, глицерином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот усваивает. На среде Эшби умеренный рост. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 125 м на 5-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus vitreus* Migula, 1900, штамм В.

Спороносная подвижная палочка, $3.5-2.0 \times 0.5-0.3$ μ , с закругленными концами, располагается одиночно и небольшими цепочками. Спора овальная, $0.5-0.4$ μ , расположена не строго локализованно. Грамположительна. На РПА рост беловатого цвета, матовый, слегка сморщенный. На РПБ муть. Желатину разжижает. Молоко подкисляет и свертывает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой подкисляет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов. Мочевина медленно разлагается с образованием аммиака.

Выделена на среде для десульфурствующих бактерий с глубины 100 м на 4-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus foliaceus* Migula, 1900, штамм А.

Спороносная подвижная палочка, $7.0-2.0 \times 0.8-0.5$ μ , ровная, с закругленными концами, располагается одиночно, короткими цепочками и неправильными группами. Спора овальная, $0.6-0.8$ μ , ближе к одному концу, не строго локализована. Грамположительна. На РПА — рост кремоватого цвета, блестящий, мелкозернистый. На РПБ — сильная муть, на поверхности пленка. Образует аммиак. Желатину разжижает. Молоко подкисляет с последующим обесцвечиванием и затем подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой и глицерином подкисляет, с маннитом, мальтозой, лактозой, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для денитрификаторов с глубины 1250 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus foliaceus* Migula, 1900, штамм В.

Спороносная подвижная палочка, $4.2-2.1 \times 0.9-0.6$ μ , располагается по одной, по две и небольшими цепочками. Спора овальная, $0.8-0.6$ μ , ближе к одному концу. Грамположительна. На РПА — рост беловатого цвета, матовый, морщинистый, с ровным краем; в старой культуре рост слегка кремоватый, блестящий. На РПБ — муть. Образует аммиак. Желатину разжижает. Молоко подкисляет, затем пептонизирует. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, мальтозой, глицерином и салицином подкисляет, с лактозой, маннитом и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты восстанавливает до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 225 м на 5-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus foliaceus* Migula, 1900, штамм С.

Спороносная подвижная палочка, $2.7-1.4 \times 0.7-0.5$ μ , с заостренными концами, располагается одиночно и группами. Спора овальная, $0.4-0.6$ μ , расположена ближе к одному концу. Грамположительна. На РПА — рост серовато-кремового цвета, блестящий, сморщенный, край зубчатый. На РПБ — муть. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает, а затем обесцвечивает. Пептонную воду с глюкозой подкисляет, с лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 2164 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus natans* Kern, 1901, n. comb., штамм А.

Спороносная подвижная палочка, $1.9-0.8 \times 0.8-0.6$ μ , с закругленными концами, толстая, овальной формы, зернистая. Спора овальная, $0.6-0.8$ μ , расположена ближе к одному концу. Грамположительна. На РПА — рост плоский, кремовато-белого цвета, блестящий, с дольчатым краем. На РПБ — муть. Желатину разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, сахарозой, маннитом и салицином подкисляет, с лактозой, мальтозой, глицерином и ксилозой — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для гнилостных бактерий с глубины 750 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus natans* Kern, 1901, n. comb., штамм В.

Спороносная подвижная палочка, $2.1-1.4 \times 1.0-0.8$ μ , с закругленными концами. Спора овальная, $0.9-0.7$ μ , ближе к одному концу. Грамположительна. На РПА — рост буро-кремового цвета, гладкий, блестящий, с ровным краем. На РПБ — муть. Желатину не разжижает. Молоко подщелачивает. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом,

мальтозой, сахарозой, глицерином, салицином и ксилозой не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал не гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину медленно разлагает.

Выделена на среде для уробактерий с глубины 750 м на 1-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus limbatus* (Klecki) Migula, 1900.

Спороносная подвижная палочка, $5.6-1.7 \times 0.7-0.6 \mu$, располагается небольшими цепочками и частоколом. Спора овальная, $0.7-0.8 \mu$, расположена на конце. Грамположительна. На РПА — рост беловато-серого цвета, матовый, мелкозернистый, плоский; в старой культуре — морщинистый, серого цвета. На РПБ — муть. Желатину не разжижает. Молоко подкисляет. Пептонную воду с глюкозой, лактозой, маннитом, мальтозой, сахарозой, салицином и ксилозой подкисляет, с глицерином — не изменяет. Минеральный азот не усваивает. На среде Эшби роста нет. Крахмал гидролизует. Казеин не утилизирует. Нитраты не восстанавливает. Мочевину не разлагает.

Выделена на среде для денитрификаторов с глубины 200 м на 1 станции и с глубин 50, 100, 125, и 1250 м на 2-й станции в 1946 г.

Отнесена к объединенному виду *Bacillus lubinskii* Migula, 1900.

Микобактерии

Полиморфные зернистые палочки, $4.2-2.0 \times 0.7-0.5 \mu$, располагаются одиночно и образуют ветвящиеся формы. В 6-суточной культуре распадаются на отдельные кокковые формы. Грамположительны. На РПА — рост беловатый, сухой, зернистый, выпуклый, край неровный. На РПБ — муть, грубая пленка. Образуют аммиак, сероводород и индол. Желатину разжижают. Молоко не изменяют. Пептонную воду с глюкозой, мальтозой, глицерином и салицином подкисляют, с лактозой, сахарозой, маннитом и ксилозой — не изменяют. Минеральный азот усваивают. На среде Эшби умеренный рост. Крахмал гидролизуют. Казеин не утилизируют. Нитраты восстанавливают до нитритов и аммиака. Мочевину не разлагают.

Выделены на среде для гнилостных бактерий с глубин 150 и 200 м на 3-й станции в 1946 г.

Отнесены к объединенному виду *Mycobacterium album* Sönnigen, 1913.

Заключение

Проведенное нами видовое определение культур, выделенных Ф. И. Коппом в 1946 г. и описанных им же (1948), позволяет отнести эти культуры к 26 различным видам, что составляет только около половины числа описанных им культур. Сам Ф. И. Копп также несколько был рассматривать каждую описанную им культуру как отдельный вид.

Данные нашей работы пополняют список микроорганизмов вод Черного моря, ранее указанных в работах А. Е. Крисса и др. (1949, а также статья в настоящем томе), следующими новыми видами: 1) *Micrococcus ureae*; 2) *Micr. conglomeratus*; 3) *Micr. albicans*; 4) *Micr. luteus*; 5) *Thiobacterium beijerinckii*; 6) *Pseudobacterium lutescens*; 7) *Ps. castigatum*; 8) *Bacterium proteus*; 9) *Bact. candicans*; 10) *Chromobacterium miniaceum*; 11) *Bacillus limbatus*; 12) *Bac. foliaceus*; 13) *Bac. lubinskii*.

Большой интерес представляет находка микроба *Thiobacterium beije-rinskii* в воде Черного моря, ранее встреченного только в илах.

Приводимое в данной работе описание видового состава микроорганизмов Черного моря еще раз подтверждает, что оно населено разнообразными бактериальными формами.

Считаю своим долгом выразить благодарность А. Е. Криссу за ценные указания при просмотре данной работы.

ЛИТЕРАТУРА

- Исаченко Б. Л. и А. Г. Салимовская. К морфологии и физиологии тионовокислых бактерий. Изв. Гос. Гидролог. инст., 1928, № 21.
- Копп Ф. И. К микробиологии Черного моря. Тр. Севастопольск. биолог. ст., 1948, т. VI.
- Копп Ф. И. Культуры, выделенные из материалов экспедиции 1946 г. Тр. Севастопольск. биолог. ст., 1949, т. VII.
- Красильников Н. А. Определитель бактерий и актиномицетов. Изд. АН СССР, 1949.
- Крисс А. Е., Е. А. Рукина и В. И. Бирюзова. Видовой состав микроорганизмов Черного моря. Тр. Севастопольск. биолог. ст., 1949, т. VII.