

A.N. Vishnevsky, postgraduate student
Far Eastern State Agrarian University

Keywords: fishbone flour, soybean flour, production technology, high-protein pellets.

The paper deals with the technology and parameters of the production process of high-protein pellets for poultry. The paper specifies the parameters of the mixer-granulator on the basis of mathematical models experimentally obtained.

УДК 579.62

ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ ВИДА AEROMONAS SOBRIA

И.Г.Горшков, научный сотрудник,
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

Тел. 9170572024, i.o.gun@mail.ru

Н.Г.Куклина, научный сотрудник,
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

Тел 9176192488, ul_nk@mail.ru

Д.А. Викторов, к.б.н., старший научный сотрудник,
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

Тел 9084775573, viktorov_da@mail.ru

Д.А.Васильев, д.б.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

8(8422) 55-95-47, dav_ul@mail.ru

Ключевые слова: *Aeromonas sobria*, питательные среды, бактериологические тесты, биохимия, микробиология, биотехнология.

Работа посвящена выделению бактерии вида *Aeromonas sobria* из объектов окружающей среды и объектов санитарного надзора.

Актуальность.

Бактерии рода *Aeromonas* были описаны еще в конце XIX века Санарелли. Он выделил их из крови и лимфы инфицированной лягушки [4].

Род *Aeromonas* вместе с *Oceanimonas* и *Tolumonas* образует семейство *Aeromonadaceae*. Клетки бактерий рода *Aeromonas* грамотрицательны, имеют палочковидную форму с округленными концами, диаметр клеток от 0,3 до 1,0 мкм, длина от 1,0 до 3,5 мкм. В природе встречаются в виде одиночных палочек, попарно или в виде коротких цепей. Большинство видов подвижны: *Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas caviae*, *Aeromonas eucnephorila*, *Aeromonas schubertii*, *Aeromonas sobria*, *Aeromonas veronii*, но есть и не подвижные виды, в частности, *Aeromonas salmonicida* [2].

Бактерии рода *Aeromonas* широко распространены в пресной и соленой воде.

Некоторые виды бактерий данного рода относятся к группе болезнетворных микроорганизмов, вызывающих заболевания рыбы. Контаминированные аэромонадами морепродукты (рыба, ракообразные, моллюски), продукты растительного происхождения (овощи, фрукты, ягоды), а также свинина, говядина, баранина и мясо птицы, молочные продукты представляют особую опасность для человека. Роль аэромонад, передающихся с питьевой водой, как патогенных видов бактерий для человека на данный момент до конца не изучена.

Существуют трудности в идентификации различных видов бактерий, принадлежащих к этому роду. Эти трудности связаны с незначительными различиями между видами, которые можно обнаружить только молекулярно-биологическими методами [3].

Целью исследования стало выделение штаммов бактерии *Aeromonas sobria* из объектов окружающей среды и объекты санитарного надзора.

Объектом исследования явились 70 образцов воды из открытых водоемов, аквариумов, а также 40 образцов рыбы (карповых и лососевых), купленной на рынках города Ульяновска.

Методы исследования.

Образцы воды и смывы с рыб в количестве 1,0 мл засеивали на 9,0 мл мясопептонного бульона, затем пробирки с пробами помещались в термостат на сутки при температуре 27 °С.

После суток инкубации проводился посев на чашки Петри с плотной селективной средой следующего состава: вода дистиллированная – 100,0 мл, сульфат магния – 0,02 г, гидрофосфат калия – 0,10 г, хлорид натрия – 0,50 г, крахмал растворимый – 0,20 г, пептон ферментированный – 1,0 г, хлорид бария – 0,20 г, агар-агар – 1,50 г, 0,01 % спиртовой раствор бриллиантового зеленого – 1,0 мл. Стерилизацию предложенной питательной среды проводили автоклавированием при 0,5 атм. в течение 15 минут. После стерилизации к среде в асептических условиях добавляется 2,0 мл 10% водного раствора трифинилтетразолхлорида.

Предлагаемая питательная среда была разработана группой авторов в результате серии исследований, проведенных ранее [1].

Засеянные чашки Петри помещались в термостат при 27 °С на двое суток. После культивирования на поверхности среды образовались колонии двух типов: мелкие белые и крупные насыщенного красного цвета. С целью получения чистой монокультуры крупные красные колонии были пересеяны на МПБ и повторно проинкубированы в термостате при 27 °С в течение 24 часов, после чего снова рассеяны на плотную селективную среду указанного выше состава. Полученные культуры были подвергнуты тестированию по следующим биохимическим и морфологическим показателям:

- 1) окраска по Граму,
- 2) тест на оксидазу,
- 3) тест на каталазу,
- 4) рост на 3% хлориде натрия,
- 5) тест на разжижение желатина,
- 6) тест на аргинин-декарбоксилазу,
- 7) тест на орнитин-декарбоксилазу.

Результаты биохимических тестов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Биологические свойства, характерные для *Aeromonas sobria* (по данным определителя Берджи).

| Признак | Результат теста, характерный для <i>Aeromonas sobria</i> |
|-----------------------------|--|
| окраска по грамму | - |
| оксидаза | + |
| каталаза | - |
| рост на 3% хлориде натрия | - |
| тест на разжижение желатина | - |
| аргинин-декарбоксилаза | - |
| орнитин-декарбоксилазу | - |

Вывод: Таким образом, из 110 исследуемых образцов воды и товарной рыбы было выделено и изучено 8 полевых штаммов *Aeromonas sobria*.

Библиографический список:

1. Горшков, И.Г. Исследование особенностей азотного питания бактерий родов *Aeromonas* и *Pseudomonas* / И.Г. Горшков, Т.А. Гринева, А.П. Воротников, Н.Г. Кукина, Д.А. Викторов, Д.А. Васильев // Международный научно-исследовательский журнал = Research journal of international studies. – Екатеринбург, 2013. – №1(8). – Ч. 1. – С. 75-76.
2. BERGEY'S MANUAL OF Systematic Bacteriology. Second Edition. USA 2007.
3. Bonadonna L., *Aeromonas* in acque potabilt: Un rischio reale o potenziale? / Bonadonna L., Di Girolamo L // Ig. e sanita pubbl. -1994. – 50, № 2-3. – С 81-90. - Ит.; рез. фр., англ., нем.
4. Knut Karst. Vorkommen von vermehrungsfahigen *Aeromonas*arten in Rohrinkrusionen eines staedtischen Wasserversorgungssystem. // Dissertation zur Erlangung des Doctorgrades der Zahnmedizin des Fachbereichs Humanmedizin der Johann Wolfgang Goethe Universitaet Frankfurt am Main, 2001.

ISOLATION OF BACTERIA OF AEROMONAS SOBRIA

Gorshkov I.G., Kooklina N.G., Viktorov D.A., Vasilyev D.A.

Keywords: *Aeromonas sobria*, culture media, bacteriological tests, biochemistry, microbiology, biotechnology.

The work is dedicated to the isolated bacteria species *Aeromonas sobria* from environmental and sanitation facilities.