

**VETERINARY AND SANITARY CONTROL OF FOOD
PRODUCTS FOR THE PRESENCE OF ENTEROPATHOGENIC
BACTERIA ESCHERICHIA COLI SEROTYPE O157.**

N.I MOLOFEEVA, S.N. ZOLOTUKHIN, D.A. VASILIEV

Key words: bacteriophage display, typing, identification all vessels.

Abstract: A method for rapid indication of pathogens for human and animal Escherichia coli O157 organisms in the pathological material and environmental objects, as well as their rapid typing with bacteriophages.

УДК 619:616-07

**ОБ АКТУАЛЬНОСТИ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ
ИЗУЧЕНИЯ FLAVOBACTERIUM PSYCHROPHILUM.**

*Н.А. Парамонова, аспирант, ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им.
П.А.Столыпина», Тел. 89170590057, paramonnat@rambler.ru,
Д.А. Викторов, к.б.н., старший научный сотрудник,
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»,
Тел 89084775573, 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: Flavobacterium psychrophilum, бактериальные
болезни рыб, холодноводная бактериальная болезнь, микробиология,
биотехнология.*

*В данной публикации приведён литературный обзор о свойствах,
распространении, научной и хозяйственной значимости Flavobacteri-
um psychrophilum.*

Среди многочисленных бактерий, ежегодно заражающих рыб, Flavobacterium psychrophilum за последние годы вызывает большой интерес, как в экономической, так и в экологической сфере [15]. F. psychrophilum встречается во всех водных экосистемах мира, особенно в пресной воде [20].

F. psychrophilum – тонкие, нитевидные грамотрицательные бактерии длиной 2-5 мкм, в диаметре 0,3-0,5 мкм. Образуют слизистые, блестящие, круглые, выпуклые, желтые колонии. Для клеток характерны скользящие движения. Этот возбудитель вызывает холодноводную бактериальную болезнь (bacterial coldwater disease (BCWD)), которую впервые описал Борг в 1948 году [5]. В Европе данное заболевание называют «обжаренный синдром радужной форели» (rainbow trout fry syndrome (RTFS)) [4]. Инфекции вызванные *F. psychrophilum* были обнаружены по всей Северной Америке [7], почти в каждой стране Европы [16], Австралии [18], Чили [21], Перу [12], Японии [8], Корею [10], и Турции [9]. *F. psychrophilum* имеет по крайней мере три основных серотипа [13].

Все виды лососевых рыб считаются чувствительными к данному возбудителю [2], кроме того, холодноводную бактериальную болезнь можно встретить у таких рыб как угорь (*Anguilla anguilla*), карп (*Cyprinus carpio*), карась (*Carassius carassius*) [11, 22].

Заболевание может распространяться как горизонтальным путем [14], так и вертикальным [19].

Вспышки заболевания BCWD возникают при отрицательных температурах, когда температура воды колеблется от 4° до 20°C [6]. Смертность может быть как очень низкой (1%) и непрерывной, так и достигать 75% при вспышках заболевания [17]. Самый высокий показатель смертности составил 90% у радужной форели [16], 85% в семге [1].

Первичным очагом инфекции являются жабры и плавники, на которых образуются некротические проявления, также отмечается некроз тканей в области рта. Зараженные рыбы становятся вялыми, часто вздут живот и заполнен жидкостью, наблюдается пучеглазие. В связи с тяжелой анемией жабры, почки и селезенка часто бледные. При хронической форме инфицируется мозг или короткие части позвоночника. *Flavobacterium psychrophilum* может вызвать размягчение оболочек икры [3].

Библиографический список:

1. Brown LL, Cox WT, Levine RP. Evidence that the causal agent of bacterial cold-water disease *Flavobacterium psychrophilum* is transmitted within salmonid eggs. *Dis Aquat Organ* 1997; 29: 213-8.

2. Cipriano RC, Holt RA: *Flavobacterium psychrophilum*, cause of Bacterial Cold-Water Disease and Rainbow Trout Fry Syndrome. Fish Disease Leaflet No. 86. United States Dept. of the Interior, U.S. Geological Service, National Fish Health Research Laboratory, Kearneysville, WV 2005, 1-44

3. Duchaud E, Boussaha M, Loux V, et al. Complete genome sequence of the fish pathogen *Flavobacterium psychrophilum*. *Nat Biotechnol* 2007; 25: 763-9.
4. Ekman E. Natural and experimental infections with *Flavobacterium psychrophilum* in salmonid fish. Ph.D. Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala 2008
5. Fish Disease Leaflet No. 86, *Flavobacterium psychrophilum*, cause of Bacterial Cold-Water Disease and Rainbow Trout Fry Syndrome, 2005
6. Groff JM, LaPatra SE. In: Lim CE, Webster CD. *Nutrition and Fish Health* New York: Haworth Press 2001; pp. 11-78.
7. Hesami S, Allen KJ, Metcalf D, Ostland VE, MacInnes JI, Lumsden JS. Phenotypic and genotypic analysis of *Flavobacterium psychrophilum* isolates from Ontario salmonids with bacterial coldwater disease. *Can J Microbiol* 2008; 54: 619-29.
8. Iida Y, Mizokami A. Outbreaks of coldwater disease in wild ayu and pale chub. *Fish Pathol* 1996; 31: 157-64.
9. Kum C, Kirkan S, Sekkin S, Akar F, Boyacioglu M. Comparison of in vitro antimicrobial susceptibility in *Flavobacterium psychrophilum* isolated from rainbow trout fry. *J Aquat Anim Health* 2008; 20: 245-51.
10. Lee KB, Heo GJ. First isolation and identification of *Cytophaga psychrophila* from cultured ayu Korea. *Fish Pathol* 1998; 33: 37-8.
11. Lehmann J., Mock D., Sturenberg F.J. & Bernardet J.F. (1991) First isolation of *Cytophaga psychrophila* from a systemic disease in eel and cyprinids. *Diseases of Aquatic Organisms* 10, 217-220.
12. León J, Ávalos R, Ponce M. *Flavobacterium psychrophilum* and its pathology of alevins from the El Ingenio fish farm, Huancayo. *Rev Peru Biol* 2009; 15: 117-24.
13. Lorenzen E, Olesen NJ. Characterization of isolates of *Flavobacterium psychrophilum* associated with coldwater disease or rainbow trout fry syndrome II: serological studies. *Dis Aquat Organ* 1997; 31: 209-20.
14. Madetoja J., Nyman P. & Wiklund T. (2000) *Flavobacterium psychrophilum*, invasion into and shedding by rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. *Diseases of Aquatic Organisms* 43, 27-38
15. Nicolas P, Mondot S, Achaz G, Bouchenot C, Bernardet J-F, Duchaud E: Population structure of the fish-pathogenic bacterium *Flavobacterium psychrophilum*. *Appl Env Microbiol* 2008, 74: 3702. PMID: 18424537
16. Nilsen H, Olsen AB, Vaagnes O, et al. Systemic *Flavobacterium psychrophilum* infection in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum) farmed in fresh and brackish water in Norway. *J Fish Dis* 2011; 34: 403-8.