

Музика Л.В., Киричук Г.Є.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

e-mail: Lidiya.Muzyka@ukr.net

ВМІСТ КАРОТИНОЇДНИХ ПІГМЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ ПРІСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ

Прісноводні молюски відносяться до різних екологічних груп і досить різноманітні за своїми морфо-функціональними, фізіологічними властивостями, екологічними спектрами та харчовими ланцюгами. В їх організмі утворюються різнопланові вторинні метаболіти, серед яких домінуюча частина представлена функціональними з'єднаннями, до яких відносяться і каротиноїди, котрі проявляють широкий спектр біологічної активності, відіграючи важливу роль у підтриманні життєдіяльності молюсків за змін водного середовища. Між вмістом каротиноїдів в тканинах молюсків і фізико-хімічними характеристиками їх середовища існування відмічено корелятивний зв'язок, що дозволяє розглядати ці сполуки як один із інформативних показників при оцінці екологічного стану водою (Куранова, 2009).

Вперше в організмі молюсків каротиноїди були виявлені у яйцеклітинах червоногих прісноводних молюсків роду *Pomacea* (Comfort A., 1947). Частково досліджено вміст каротиноїдів в організмі *Lymnaea auricularia*, *Unio pictorum*, *Anodonta cygnea*, *L. stagnalis*, *Viviparus viviparus*, *Amphipeplea glutinosa*, *A. gigas*. Вміст цих речовин відомо вивчався в гемолімфі, гермафродитній залозі, гепатопанкреасі, зябрах, гонадах, нирках, носі, нервовій тканині та очях *L. stagnalis*, *Radix auricularia*, *R. peregra*, *Planorbis corneus*, *U. pictorum* (Kubista, 1953; Гудвін, 1954, 1976; Петруняка, 1974 та ін.; Петруняка, 1976; Стадниченко та ін., 2002; Гордзялковський, Макуріна, 2006, 2007). Встановлено, що в тканинах *L. stagnalis* концентрація каротиноїдів залежить від фізіологічного стану тварини і збільшується за дії гіпоксії (Татарюнас, 1974; Бедова, Колупаєв, 1998; Куранова, 2009). Крім того, доведено, що у *L. stagnalis* дані пігменти разом з міоглобіном локалізовані в великих цитоплазматичних гранулах, що мають складну ультраструктурну організацію; в гангліях мозку, які в залежності від функціональної ролі, структурної організації, метаболічної активності відрізняються кількісним співвідношенням каротиноїдів (Татарюнас, 1974). Встановлено, що функція каротиноїдів у соматичних клітинах тварин не пов'язана з їх хімічними перетвореннями (Вершинін, 1992). В організмі прісноводних молюсків вивчено близько десяти різних форм каротиноїдів, але переважають з них лише три: α - та β -каротиноїди і ксантофіл (Weedon, 1967; Вершинін, 1992), в структурі якого присутні гідрокси-, метокси-, епокси-, карбокси-, кето- і оксигрупи, з'єднані з вихідною молекулою каротину (Гудвін, 1954). З'ясовано, що у нейронах педального ганглія *L. stagnalis* міститься суміш лише двох пігментів, які екстраговані та ідентифіковані як гемопротеїни і каротинопротеїни (Benjamin, 1972). У гермафродитній залозі *L. stagnalis* ідентифіковано β -каротин, криптоксантин і ксантофіл. З'ясовано, що у наземних Pulmonata каротиноїди містяться в невеликих концентраціях і представлені переважно флавіновими пігментами (Kubista, 1953). В *A. gigas* ідентифіковано 5 форм каротиноїдів у сім'яниках і яєчниках, проте їх якісний склад не встановлено (Гордзялковський, Макуріна, 2007). Констатовано, що збільшення ступеня забруднення водного середовища прямопропорційне питомій концентрації каротиноїдів в тканинах та органах прісноводних молюсків (Бедова, 1996; Колупаєв, Бедова, 1997; Крекешева та ін., 2001). Зазначено, що двостулкові молюски характеризуються більшою чутливістю до рівня забруднення гідроценозів у порівнянні з червоногими, про що свідчать відносно зміни вмісту каротиноїдів в різних за функціями та рівнем метаболізму тканинах в умовах забруднення середовища токсичними сполуками, зокрема фенолом (Czeczuga, 1983; Бедова, Колупаєв, 1998; Пузаткіна, 2006; Гордзялковський, Макуріна, 2007; Куранова, 2009). Аналіз літературних джерел показує, що якісний склад каротиноїдних пігментів прісноводної малакофауни вивчено недостатньо, відомості про нього малочислені та фрагментарні та потребують детального дослідження.