

Біоофортificaція питної води сполуками дефіцитних мікроелементів з органічними лігандами

Віктор Максін

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Володимир Каплуненко

Інститут нанобіотехнологій та ресурсозбереження Держагенства резерву України

Валентина Остапенко

Національний університет харчових технологій

У всіх розвинених країнах світу якість питної води є предметом особливої уваги державних органів, громадських організацій, засобів масової інформації, широких верств населення. Забезпечення людей доброякісною питною водою з кожним роком стає однією з пріоритетних проблем людства. Поряд з централізованим водопостачанням з використанням очищених поверхневих і підземних вод істотну частку в питне водопостачання займає фасована (бутильована) вода. Відповідно до вимог Міжнародної асоціації бутильованих (IBWW) вод такої води повинні відповідати державним стандартам і гігієнічним вимогам до питної води. Особливу цінність фасована вода набуває в тому випадку, якщо поряд із загальними характеристиками вона збагачена і певними мікроелементами, що дозволяє їй бути м'яким профілактичним засобом для організму людини і тварин. Враховуючи те, що вода - найбільш споживаний харчовий продукт, який входить в контакт з усіма життєво важливими органами, то введені природні мікроелементи доставлятимуться за призначенням з максимально корисним результатом. Оптимізована за вмістом йоду, селену, магній, цинку, хрому, германію та інших мікроелементів питна вода є найбільш важливим і дієвим засобом профілактики йодної недостатності та інших захворювань у населення України, інших країн. Середньостатистична людина споживає щодня не менше 2,0 л води, і така вода повинна бути фізіологічно повноцінною. Споживання води залежить від пори року, кліматичних умов, способу життя та умов праці. Відомо, що організм людини пристосований до автоматичного саморегулювання споживання води і безпомилково виконує цю функцію.

Нами проведено дослідження та розроблено технологію отримання нових нанобіоматеріалів (іонно- і молекулярнодисперсних комплексів різних металів з харчовими кислотами) з певними функціональними властивостями для конкретних областей застосування: біологія, медицина, сільське господарство, харчова промисловість. Ці речовини повністю відповідають таким вимогам: екологічна чистота; біосумісність с даним біологічним об'єктом (клітинами рослин, тварин, людей); позитивна дія на біологічні об'єкти.

Комплекси мікроелементів за своєю структурою і хімічною чистотою дуже близькі до тих біометалоорганих сполук, які синтезуються в живих клітинах (клітинах рослин або тварин). На цей час теоретично і практично найбільш обґрунтовним є використання їх в сільському господарстві та виробництві продуктів харчування у формі карбоксилатів (солей харчових кислот), зокрема в першу чергу в формі цитратів.

Синтезовані нами речовини цитрати магнію, цинку, заліза, міді, срібла, кобальту, молібдену, ванадію, марганцю, хрому, селену, германію можуть змішуватися в різних співвідношеннях і використовуватися для приготування питної води, продуктів харчування, харчових біодобавок тощо. Технології отримання карбоксилатів захищені патентами України. Мікроелементні комплекси пройшли глибокі і багатопланові дослідження в провідних науково-медичних центрах України і мають позитивні висновки Міністерства охорони здоров'я України для використання в харчовій промисловості.

Наявність даних висновків на синтезовані речовини та результати отриманих досліджень свідчить про безпеку і корисність, вироблених на їх основі питних вод. На нашу думку, сьогодні введення йоду, селену, магнію та інших елементів повинно бути необхідною ознакою повноцінності будь-якого продукту харчування, і в тому числі питної води.

В даний час наші мікроелементні комплекси, як продукти нового покоління, вже активно використовується у фармацевтичній, харчовій, косметичній промисловості та в агропромисловому комплексі. Це створює об'єктивні умови їх використання у виробництві фасованих (бутильованих) питних вод.