

УДК 579.6

В. Сельський, О. Мельничук, Я. Джур.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

МІКРОБНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Мікробне забруднення харчових продуктів залежить від вологості продукту, температури зберігання, способу технологічної обробки, консистенції продукту хімічного складу, консистенції. Найсприятливіші умови для розмноження мікроорганізмів створюються у рідких та напіврідких продуктах, в яких мікроорганізми інтенсивно поширюються по всьому об'ємі продукту. У твердих продуктах, сухих та порошкових спостерігається їх гніздове розташування.

Хімічний склад продукту також впливає на розвиток мікроорганізмів. Ріст та розмноження протеолітичних мікроорганізмів відбувається в харчових продуктах з більшим вмістом білкових речовин, а коків, дріжджів з більшим вмістом вуглеводів. У кислому середовищі добре розмножуються мікроскопічні гриби, які нейтралізуючи його, сприяють розвитку гнильних мікроорганізмів.

Важливе значення для розвитку мікроорганізмів у харчових продуктах має кількість незв'язаної, доступної для них води – водна активність, тобто відношення тиску водяної пари над розчином до тиску водяної пари над дистильованою водою в умовах однакової температури. Продукти, які швидко псуються (м'ясо, фрукти, овочі) мають найвищу водну активність (0,98-0,99). Вони оптимальні для розвитку мікроорганізмів. Більшість мікроорганізмів, що викликають псування харчових продуктів, розмножуються при активності понад 0,98 і не розмножуються у разі активності 0,90. серед мікроорганізмів значну стійкість мають стафілококи, які розмножуються, якщо водна активність знижується до 0,86. такий рівень водної активності мають 18,2% розчин кухонної солі та 59% розчин сахарози. Для дріжджів мінімальна водна активність становить 0,85-0,88, для плісняви – 0,80. Осмофільні та галофільні дріжджі розмножуються, якщо водна активність становить 0,62-0,75. А така кількість вільної води міститься в сухих фруктах. Активність води може бути неоднаковою в різних частинах харчового продукту. Якщо відносна вологість повітря нижча, ніж значення відповідної водної активності, то такі продукти підсихають з поверхні і їх водна активність на поверхні знижується. Якщо висушуванням продуктів знизити водну активність нижче 0,69, то вони можуть тривалий час не пошкоджуватись мікробами.

Зниження водної активності можна досягти і додаванням до харчових продуктів розчинних солей та вуглеводів. Активність води через осмотичний тиск впливає на проникність та транспортні системи мікроорганізмів. Механізм антимікробної дії солей та вуглеводів не обмежується тільки впливом на осмотичний тиск. Величина осмотичного тиску, за якої ріст і розмноження бактерій припиняються, для солей значно нижча, ніж для цукрів. Кінцева концентрація цукру в консервах та плодово-ягідних продуктах становить 60-70%. Середня концентрація солі в солених і квашених овочах дорівнює 1,5-4%.