

УДК 664

Ірина Назарко, канд. пед. наук, доц., Інна Салук, студентка

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

Галина Білецька, докт. пед. наук, проф.

Хмельницький національний університет, Україна

ВПЛИВ ЯКОСТІ ВОДИ НА ВИРОБНИЦТВО ЯКІСНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Iryna Nazarko, Inna Saluk, Halyna Biletska,

INFLUENCE OF WATER QUALITY ON PRODUCTION OF QUALITY FOOD PRODUCTS

Здоров'я та тривалість життя людини напряму залежать від якості продуктів харчування та питної води. Вода, яка використовується як компонент харчових продуктів повинна бути позбавлена небажаного кольору, запаху, смаку та домішок, що є шкідливими для споживачів і призводять до зниження якості продуктів. Практично усі харчові виробництва використовують воду, яка за призначенням поділяється на технологічну та технічну. *Технологічна вода* безпосередньо контактує з харчовою сировиною у технологічному процесі і є інгредієнтом для виготовлення харчових продуктів та напоїв. *Технічна вода* не контактує з харчовою сировиною і використовується на всіх стадіях виробництва для функціонування харчового підприємства загалом. Для виробництва харчових продуктів використовують воду, яка повинна відповідати показникам державного документу (ДСанПіН 2.2.4-171-10) [2].

Великі об'єми води необхідні на харчових підприємствах, що займаються переробкою молока. Вміст води в молоці становить від 83 до 89 %. У складі молока є такі різновиди води: вільна вода, вода набухання, кристалізаційна і зв'язана. Вільна вода має важливе значення в *технології молока*, бо завдяки її наявності відбувається значна кількість фізико-хімічних і мікробіологічних процесів. При *виробництві масла* однією із заключних стадій є обробка масляного зерна, яка характеризується концентрацією вологи, почерговим видаленням та додаванням води. Під час обробки вологи спочатку видаляється, а потім, коли значення досягає мінімальних величин, починається одночасний зворотний процес її всмоктування [3].

У молочній промисловості воду і водні розчини деяких солей та органічних речовин застосовують і *як холодоносії*. При цьому вони виконують роль посередників між холодильним апаратом та охолоджувальним середовищем: охолоджуючись внаслідок кипіння холодоагенту, вони відводять теплоту від молока. Технічну воду з секції охолоджувальних і пастеризаційних установок можна використовувати для системи гарячого водозабезпечення (прання виробничого одягу, миття підлоги, миття обладнання, що не має безпосереднього контакту з продукцією тощо) [3].

Вода – це універсальний розчинник, який у природних умовах не зустрічається у хімічно чистому вигляді, тому що її отримують з різних джерел, кожне з яких по-різному впливає на якість води. За рахунок постійного змішування з різними речовинами вода є розчином різного складу. Під час роботи з розчинами важливо знати їх кількісний склад, зокрема, масову частку, концентрацію, кислотність.

Концентрація відіграє головну роль в аналітичному дослідженні речовин і широко застосовується в харчовій промисловості для визначення вмісту компонентів у продукті та оцінки його якості. Поняттям концентрації широко оперують на харчових підприємствах при санітарній обробці обладнання та приміщень виробництва. Вода застосовується в 95–99% методів очищення та дезінфекції. Її можна використовувати окремо або разом з деякими хімічними засобами для більш ефективної санітарної

обробки. Ступінь санітарної обробки впливає на якісні характеристики продукції, яка виробляється. Ефективність миючого або дезінфікуючого засобу може змінюватись через домішки у воді (залежно від вмісту та характеру домішок можна визначити показники якості). Вода забезпечує перенесення миючого або дезінфікуючого засобу, а також видаляє забруднення з поверхні їжі. Тому вода, яка використовується для очищення та дезінфекції, має бути очищеною від хвороботворних мікроорганізмів.

Жорсткість води є важливою хімічною властивістю, яка безпосередньо впливає на ефективність очищення та дезінфекції. Якщо вода жорстка, її необхідно належним чином обробити перед використанням. Ця властивість помітно впливає на виробництво тіста **для хлібопекарської промисловості**. Помірно жорстка вода сприятливо впливає на властивості тіста, покращуючи його консистенцію, особливо при застосуванні борошна зі слабкою клейковиною. М'яка вода має розслаблюючу дію на властивості тіста і, відповідно, клейковини, а також знижує інтенсивність бродіння. Вода з рН > 8 через великий вміст в ній лужних солей нейтралізує кислоти, що утворюються при бродінні, і негативно впливає на життєдіяльність м/о [1].

Кислотність або рН – це показник, який допомагає виявити концентрацію іонів Гідрогену в розчині, оскільки це часто впливає на фізико-хімічні властивості та біологічну активність білків і нуклеїнових кислот. Залежно від характеру і консистенції досліджуваних продуктів, кислотність визначають безпосередньо в самих продуктах (рідких) або у водних витяжках, які одержують з них. Кислотність визначається в консервах, квашених і солоних овочах, майонезах, оскільки від цієї величини залежить стійкість харчових продуктів до розвитку патогенної мікрофлори під час зберігання. *Кислотність хліба* обумовлена продуктами бродіння тіста, регулюється терміном бродіння, температурою тіста і дозою дріжджів. Вона характеризує смакові властивості: не достатньо або надмірно кислий хліб має неприємний смак. Кислотність (°Н) у хліба із пшеничного сортового борошна – 2-7; у житнього – 7-12, житньо-пшеничного – 7-11, у здобних виробів – 2,5- 4.

Показники якості води, яка використовується у технологічному процесі, значною мірою впливають на якість та безпечність готової продукції, стабільність та довговічність роботи обладнання, продуктивність підприємства тощо. Формування якості продукту здійснюється на усіх етапах технологічного процесу його одержання. При цьому є багато технологічних показників, які забезпечують створення високоякісного продукту. У харчовій промисловості ці визначення дають змогу дослідити якість продукту, вміст шкідливих речовин, вологість та інші показники.

Отже, якість води, яка використовується у виробництві та переробці харчових продуктів, визначає властивості продуктів та їх безпеку. Якість води залежить від джерела одержання, рівня кислотності і домішок, які можуть змінити властивості води. Неякісна вода є результатом прямого забруднення або неправильного очищення води, і призводить до забруднення харчових продуктів. Харчова промисловість повинна мати систему, яка гарантує постійне використання безпечної питної води у виробництві харчових продуктів.

Література

1. Вода в хлібопекарському виробництві. <https://ukrbukva.net/page.3,98797-Voda-v-hlebopekarnom-proizvodstve.html>
2. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПН 2.2.4–171–10). МОЗ України. Наказ від 12.05.2010 р. № 400. <https://ips.ligazakon.net/document/Re17747>
3. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/wp-content/uploads/sites/25/19-mashkin-m.-i.-tehnolohija-vyrobnyctva-moloka-i-molochnyh-produktiv.pdf>