

Межа міцності при ударі є важливим показником експлуатаційних властивостей керамічних виробів. Він характеризує здатність матеріалу виробів не руйнуватися і не давати тріщин при дії на нього навантаження.

Стираємість – властивість матеріалу зменшувати свою масу із-за втрати його частинок з поверхні при стиранні. Глазур добре чинить опір стиранню і оберігає керамічну масу виробів. Проте при тривалій експлуатації керамічного посуду глазур зношується від дії металевих предметів.

З теплофізичних властивостей для керамічного посуду найважливішими є: теплоємність, термостійкість, теплопровідність і термічне розширення обпаленої керамічної маси і глазури. Теплоємність – здатність матеріалу поглинати теплову енергію при нагріванні. Термостійкість – здатність матеріалу, не руйнуючись і не знижуючи міцності, витримувати різкі багатократні значні коливання температури (теплові удари). При тепловому ударі матеріал руйнується під дією термічних напруг, що виникають як результат різних коефіцієнтів лінійного термічного розширення структурних елементів керамічної маси.

Теплопровідність – здатність матеріалу передавати тепло від однієї своєї поверхні до іншої. Термічне розширення – це зміна лінійних або об'ємних розмірів керамічних виробів при нагріванні. При розрахунку складу керамічних мас і глазури однією з основних вимог є відповідність їх коефіцієнтів лінійного термічного розширення. Просвічуваність властива тільки твердому і м'якому фарфору. Залежить від кількості склоподібної фази в структурі пористості.

Дослідження вище перелічених показників якості керамічних виробів студенти здійснюють для проведення науково-дослідної роботи для курсових та дипломних робіт, а також для написання наукових статей та тез. Під час співставлення отриманих експериментальних даних враховуються стандартні помилки. Для цього проводяться не менше трьох паралельних досліджень, з результатів яких за допомогою математичного обчислювання знаходять: середнє значення отриманих результатів; стандартне відхилення середнього результату; перевіряють надійність отриманих результатів за критерієм Ст'юдента; визначають помилки отриманого середнього результату і відносну помилку.

Використання розрахункових методів під час проведення студентами дослідної роботи допомагає отримати достовірні результати.

Т.Л. Колесник, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)

А.О. Колесник, канд. техн. наук, ст. викл. (ХДУХТ, Харків)

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВОЛОГОУТРИМУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ НА ВИХІД М'ЯСНИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ КАЛЬЦІЄМ

Було розроблено технологію м'ясних січених виробів з частковою заміною м'ясної сировини на напівфабрикат кістковий харчовий (НКХ) за ТУ У 15.1–01566330–159–2004.

Зміна вологоутримуючої здатності фаршей визначалася у динаміці в процесі нагрівання фаршу в інтервалі температур: 20...50; 50...60; 60...70 і 70...85° С за стандартною методикою. Результати наведено на графіку (рис.).

З кривих графіка на рис. витікає, що вологоутримуюча здатність всіх зразків фаршу, зменшується під час нагрівання і досягає мінімального значення за температури 85° С (температури готовності в центрі котлет). Зміна ВУЗ зразків відбувається нерівномірно, оскільки швидкість теплової денатурації м'язових білків залежить від температури. У інтервалі температур 20...50 і 50...60° С ВУЗ всіх зразків зменшується. Найбільша вологовиділяюча здатність зразків спостерігається при температурі 70° С в центрі фаршу, оскільки після досягнення 65...70° С у фарші денатурує близько 90% білків, із випресовуванням води разом з азотистими, екстрактивними, мінеральними речовинами і вітамінами групи В. Подальше нагрівання фаршів до температури готовності (85° С), за якої відбувається повна необоротна денатурація міоглобіну, зменшує їх вологовиділяючу здатність на 0,7% у контрольного зразка і на – 0,4...0,5% у фаршах з НКХ-порошком і НКХ-пастою відповідно, в порівнянні з вологовиділяючою здатністю фаршів в інтервалі температур 60...70° С.

У той же час, ВУЗ дослідних фаршів вище, ніж контрольного на 14,1% у фарші з НКХ-порошком і на 8,2% – з НКХ-пастою за температури 85° С. Краща ВУЗ дослідних фаршей пов'язана з жорсткішою і компактнішою структурою Са⁺⁺-насичених білків, порівняно зі структурою тих же м'язових білків контрольних зразків, що знаходяться в апо-стані у відсутність іонів кальцію, оскільки літературні дані указують, що скріплення Са⁺⁺ дуже істотно збільшує стабільність білка до дії температури. Так, відомо, що теплова денатурація Са⁺⁺-насиченого білка парвальбуміна відбувається за температури вище 60° С, у той же час вільний від металу парвальбумін денатурує вже за температури вище 20° С. Білок, що зв'язав два іони кальцію на молекулу, ще більш термостабільний.

Таким чином, підвищення температури денатурації м'язових білків, що акцептували іони кальцію НКХ призводить до зменшення вологовиділяючої здатності дослідних зразків. Зменшення вологовиділяючої здатності дослідних фаршів в порівнянні з контрольним, також пов'язана з капілярно-пориною структурою частинок НКХ, які адсорбують на своїй поверхні частину води, відокремлюваної денатуруючими м'язовими білками.

Хороша ВУЗ м'ясних фаршів з НКХ, підвищення якої зменшує відповідно вологовиділяючу здатність дослідних зразків, дозволяють припустити, що спостерігатиметься зниження втрат маси м'ясних виробів з НКХ в процесі жаріння.

Було встановлено, що втрати маси напівфабрикатів під час жаріння склали: у контрольному зразку – 19%; у котлетах з НКХ-порошком і з НКХ-пастою 5 і 8% відповідно. Літературні дані вказують, що зі збільшенням швидкості нагріву центральних шарів продукту в 1,5...2 рази, вихід виробів збільшується на 5...16%. У розробленій технології зниження втрат маси на 11...14% зумовлено, як скороченням тривалості теплової обробки, так і впливом напівфабрикату кісткового харчового, що має Са-донорську здатність, на вологузтримуючу здатність м'ясної системи за рахунок підвищеної гідратації кальційзв'язуючих білків м'яса, що зв'язали іони кальцію НКХ, і на зменшення рухливості води у присутності іонів кальцію НКХ, тобто на найважливіші функціональні характеристики, що визначають якість м'ясного фаршу і, зумовлюючи органолептичні, структурно-механічні показники, а також вихід готових виробів.

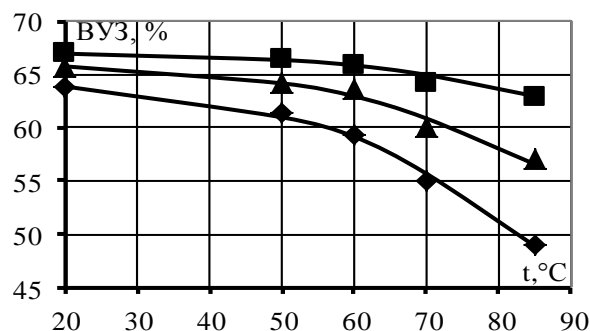


Рисунок – Динаміка зміни вологузтримуючої здатності фаршу залежно від температури: ◇ – фарш традиційний (контроль); ▲ – фарш + НКХ-паста (10%); ■ – фарш + НКХ-порошок (7%)

Л.М. Крайнюк, канд. техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

Л.О. Касілова, канд. техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ПОГЛЯДУ НА СИСТЕМНО-ПРОЦЕСНУ ОСНОВУ ВИРОБНИЧОГО КОНТРОЛЮ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Кулінарна продукція – це результат впровадження технологічного процесу (технології) як сукупності операцій, виконання яких дозволяє отримати певний продукт із заданими властивостями. Треба відзначити, що технологія – це не тільки сукупність операцій, але і сукупність певних технологічних рішень.

Операції, обладнання, продукція, що переробляється, нормативна та технологічна документація, технологічні рішення – все це елементи технології. Тобто технологію треба розглядати як систему, яка складається з деякої безлічі елементів, чіткий взаємозв'язок яких визначає стабільність цієї системи. Якщо який-небудь з цих елементів втрачає свої характеристики, система дає збій, а продукт цієї системи втрачає задану якість. Для забезпечення стабільності роботи цієї системи в неї упроваджується контроль. Ціль виробничого контролю кулінарної продукції закладів ресторанного господарства (ЗРГ) полягає у забезпеченні якості кулінарної продукції вимогам нормативної та технологічної документації, вимогам споживачів.

У системі технології контроль розглядається як підсистема. Якщо вивести контроль з системи технології, то він теж може бути розглянутий як самостійна система, що складається з таких підсистем як: вхідний контроль, операційний контроль, контроль готової продукції.

Процесний характер контролю визначається взаємозв'язком його підсистем, який перетворює входи у виходи. Кожну підсистему контролю можна розглядати як процес. Входами до процесу зазвичай є виходи інших процесів. У даній системі контролю ми не можемо виключити яку-небудь підсистему. Наприклад, якщо ми виключимо підсистему «Вхідний контроль», підсистема «Операційний контроль» не зможе вплинути на результати функціонування підсистеми «Контроль готової продукції». Елементами кожної з перерахованих підсистем є нормативна, технологічна документація та методи проведення контролю.

Системно-процесна основа контролю вимагає його здійснення на всіх етапах виробничого контролю, починаючи з вимог, що ставляться до якості сировини, яка поступає на виробництво, постійного контролю за безперебійною роботою виробничого устаткування відповідно до технології виробництва, постійного контролю критичних точок технологічних процесів, контролю за якістю готової продукції тощо. Предмет дослідження: розробка настанови з виробничого контролю. Нами запропоновано наступну структуру настанови, яка повинна включати:

- асортиментну програму виробництва;
- перелік сировини, яка поступає на виробництво та вимоги до її якості;
- схеми технологічних процесів під час виробництва кулінарної продукції і послуг з визначенням контрольних критичних крапок;