форми, характеру розташування, кількості та технологічних чинників конструкції ребер жорсткості.

Список літератури

1. Михайлов В. М. Теоретичні та практичні передумови вдосконалення технології склеєних кишкових оболонок / В. М. Михайлов, В. М. Онищенко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / Харк. держ. ун–т харч. та торг. – Харків: ХДУХТ, 2016. – Вип. 1 (23). – С. 7–15.

2. Сидорова Е. В. Кишечное производство. Наука и практика / Е. В. Сидорова, И. В. Сусь. – М.: Эдиториал сервис, 2011. – 228 с.

3. Визначення раціональної температури та тривалості теплової коагуляції склеєних кишкових оболонок / В. М. Михайлов, В. М. Онищенко, А. О. Пак, А. В. Пак // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / Харк. держ. ун–т харч. та торг. – Харків: ХДУХТ, 2020. – Вип. 2 (32). – С. 221–232.

4. Devising techniques for reinforcing glued sausage casings by using different physical methods / V. Onishchenko, A. O. Pak, A. Goralchuk, L. Shubina, V. Bolshakova, S. Inzhyyants, A. V. Pak, O. Domanova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – Vol. 1/11 (109). – P. 6-13.

5. Альшиц И. Я. Проектирование деталей из пластмасс / Альшиц И. Я., Благов Б. Н. – М.: Машиностроение, 1977. – 215 с.

6. Гормаков А. Н. Материаловедение и технология обработки конструкционных материалов в приборостроении / А. Н. Гормаков. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 340 с.

УДК 664.858

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ МАРМЕЛАДУ ЖЕЛЕЙНО-ФРУКТОВОГО

Самохвалова О.В., к.т.н., проф., Касабова К.Р., к.т.н., доц.

(Державний біотехнологічний університет)

Останнім часом тренди здорового харчування, що активно розвиваються у всіх країнах світу передбачають покращення структури харчування населення шляхом збільшення випуску продуктів масового споживання з високою харчовою та біологічною цінністю. Оскільки кондитерські вироби користуються значним попитом усіх верств населення, їх роль у харчуванні є високою. Проте, суттєвим недоліком кондитерських виробів є їх незбалансований хімічний склад поряд з високою енергетичною цінністю. З погляду на це, одними з найбільш популярних та доступних продуктів, що містить фізіологічно функціональні інгредієнти рослинного походження,

можуть бути кондитерські вироби на основі натуральної фруктово-ягідної сировини, зокрема мармелад желейно-фруктовий.

На теперішний час більшість мармеладних виробів практично не містить у своєму складі натуральні харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини, та інші важливі компоненти. Це пояснюється тим, що виробники використовують фруктово-ягідну сировину не в натуральному вигляді, а після термічної обробки (пюре, підварки, припаси) з застосуванням антисептиків, ароматизаторів, підкислювачів, синтетичних інтенсивних підсолоджувачів. Крім того, під час обробки фруктово-ягідних напівфабрикатів застосовують пастеризацію та стерилізацію, що також призводить до зниження їх харчової цінності, а також втрати ними притаманних смаку, кольору та аромату.

Перспективним напрямом покращення якості кондитерських виробів та розширення асортименту продуктів підвищеної харчової цінності є розробка рецептур мармеладу з використанням багатокомпонентних плодово-ягідних паст, які отримані за щадних температурних режимів концентрування. Це дозволяє зберегти як всі фізіологічно функціональні інгредієнти, так і колір, смак та запах вихідної сировини.

Нами запропоновано використання багатокомпонентної плодово-ягідної пасти з яблук, айви та чорної смородини у технології мармеладу желейно-фруктового. Співвідношення плодово-ягідної сировини у композиції становить 40 % яблук; 50 % айви та 10 % чорної смородини. Паста має приємний смак айви та чорної смородини, червоно-фіолетовий колір, а її хімічний склад представлено значним вмістом пектинових речовин (3,51 г/100г), низькомолекулярними фенольними сполуками, вітамінами.

За контрольний зразок було обрано мармелад желейно-фруктовий «Чорна смородина», рецептурний склад якого передбачає внесення ягідної частини – чорно-смородинового припасу та як структуроутворювача – агару. В рецептурі замінювали припас чорно-смородиновий на багатокомпонентну плодово-ягідну пасту в кількості 10…40 % від загальної маси.

Визначено вплив обраної дослідної пасти на якість мармеладу желейно-фруктового на агарі. Зразок з додаванням 10 % пасти мав світлий ненасичений колір та майже не чутний присмак і запах чорної смородини, тоді як зразок з додаванням 40 % надто кислий та темного кольору. Додавання 20 та 30 % пасти надає виробам приємний кисло-солодкий присмак та запах чорної смородини та насичений фіолетовий колір. Встановлено, що мармелад із додаванням багатокомпонентної пасти у кількості 30 % має найвище значення показника міцності за граничною напругою зсуву – 26,2 кПа, що перевищує контрольний зразок майже на 30 %. Ці дані довели доцільність зменшення рецептурної кількості драглеутворювача у готових виробах, що, на нашу думку, обумовлено

збільшенням кількості пектинових речовин за рахунок їх вмісту в дослідній пасті. Визначення міцності за граничною напругою зсуву зразків мармеладу зі зменшенням агару на 10…30 % показало, що доцільним є зменшення агару на 30 %. Це дозволяє наблизити показник міцності – 18,9 кПа до значення цього показника у контрольного зразку.

Таким чином, було визначено раціональну кількість плодово-ягідної пасти 30 % у рецептурі мармеладу желейно-фруктового на агарі. Присутність багатокомпонентної пасти дозволяє зменшити витрату агару на 30 % і сприяє отриманню виробів з насиченим фіолетовим кольором, приємним смаком та запахом, а також фізико-хімічними показниками якості, які відповідають вимогам нормативної документації. Все це сприяє отриманню мармеладу желейно-фруктового з високими показниками якості, підвищеною харчовою цінністю та зниженою собівартістю.

УДК 664

КВАЛІМЕТРИЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛІБА

Боровікова Н.О. аспірант, Шаніна О.М., д.т.н., проф.

(Державний біотехнологічний університет)

За технологічними стадіями виробництво безглютенового рисового хліба суттєво не відрізняється від традиційної технології хлібобулочних виробів. Проте, виготовлена продукція має низку відмінностей за показниками якості. Тому вважали за доцільне провести комплексну оцінку якості нової продукції з метою встановлення основних кількісних параметрів. Застосування кваліметричної оцінки якості продуктів харчування дозволяє виявляти залежність якості продукції від її вартості, кількісно оцінювати перспективність технологічних розробок на початкових стадіях, здійснювати більш обґрунтований вибір найкращого варіанту продукції з декількох альтернативних чи однотипних.

Комплексну оцінку якості проводили для безглютенового рисового хліба з білково-полісахаридними поліпшувачами, в якості яких було застосовано желатин і агар. Визначали комплексний показник якості ($К_о$) згідно з розробленими нами ТУ У «Безглютеновий рисовий хліб». Оцінка якості виробів згідно з ТУ У вклюла визначення органолептичних ($Р_1$), фізико-хімічних показників ($Р_2$) та показників безпеки ($Р_3$). Взаємозв’язок показників зображено на рис. 1.