

Ivchenko A.V., Gul Y. P., Perchun G. I., Chmeleva V. S., Kondratenko P. V.
ANALYSIS OF THE PROVIDED STANDARDS OF CHARACTERISTICS RESISTANCE TO THE DESTRUCTION OF FASTENING PRODUCTS ON THE EXAMPLE OF BOLTS STRENGTH CLASS 5.8 AND PERSPECTIVE DIRECTIONS OF THEIR IMPROVEMENT (IN THE ORDER OF DISCUSSION THE PROBLEM)

The analysis of the characteristics of fracture resistance of fasteners, which are provided by standards. Reviewed a proposal for setting upper limits of strength characteristics and the requirements of impact strength for bolts of the strength class 5.8 is used in the installation of metal structures. It is shown that the introduction of the standard for bolts of the strength class 5.8 is the upper limit of the strength is justified, while the introduction of the requirement on the value of fracture toughness requires further discussion, research and testing. The proposed control plastic properties of rod fasteners (bolts) to carry out through the characteristics of deformability of the full-size product characteristics - relative uniform elongation (δ_u) or total relative elongation at maximum load (δ_{max}).

Key words: fasteners, bolts, strength class 5.8, fracture resistance, stress, strength characteristics, impact strength, threaded connections, metal structures

Рецензент: Білодіденко С. В., д-р техн. наук, професор, Національна металургійна академія України, м. Дніпро

УДК 663.916.1:006.83

Чуйко М. М., Янушкевич Д. А.

ЯКІСТЬ КАРАМЕЛЬНИХ ВИРОБІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ СПОЖИВЧОМУ РИНКУ, ТА ВІДПОВІДНІСТЬ ЇЇ ВИМОГАМ СТАНДАРТІВ КРАЇН ЄС

У статті наведено результати дослідження якості карамельних виробів, що надходять на сучасний споживчий ринок України, а також досліджено якість упакування й повноту маркування карамельної продукції. Встановлено, що карамель окремих торговельних марок не відповідала вимогам національного стандарту на цей вид продукції за органолептичними показниками. За результатами дослідження маркування виявлено наявність у складі карамельних виробів деяких торговельних марок синтетичних барвників, визнаних країнами ЄС небезпечними для здоров'я дітей.

Ключові слова: карамель, якість, упакування, маркування, споживчий ринок, країни ЄС.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Євроінтеграційні прагнення України стали невід'ємними реаліями політичного сьогодення. Європейські орієнтири набули практичного втілення в низці рішень та дій як української держави, так і офіційних органів Євросоюзу. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом (ЄС) передбачає запровадження умов для посилення економічних і торговельних відносин, які вестимуть до поступової інтеграції України до внутрішнього ринку ЄС, зокрема й завдяки створенню поглибленої та всеохопної зони вільної торгівлі, як визначено в [розділі IV](#) («Торгівля і питання, пов'язані з торгівлею») цієї

Угоди, та підтримування зусилля України стосовно завершення переходу до діючої ринкової економіки, зокрема й поступовою адаптацією її законодавства до *acquis* ЄС [1].

Усі товари, які виробляють або імпортують на митну територію ЄС, в обов'язковому порядку повинні відповідати всім вимогам Європейського Союзу, спрямованим на забезпечення захисту споживачів. Серед продукції харчової промисловості кондитерські вироби є одними з найпопулярніших і затребуваних у всьому світі, оскільки вони мають особливі смакові якості й високу енергетичну цінність. Кондитерські вироби посідають чільне місце і в дитячому харчуванні, де вони є необхідним елементом дитячих харчових раціонів. Цукристі кондитерські вироби відрізняються інтенсивнішим солодким смаком порівняно з борошняними кондитерськими виробами.

Серед цукристих кондитерських виробів карамель за обсягом виробництва посідає одне з перших місць. Хоча карамель не є основним продуктом споживання, однак вона належить до важливих і улюблених компонентів харчового раціону всіх вікових груп населення. Карамель являє собою цукристий виріб, що складається з карамельної маси, у складі якої є смакові, ароматичні речовини й барвники.

Наразі ринкові відносини вимагають від виробників продуктів харчування впровадження широкого асортименту конкурентоспроможної продукції з високими споживчими властивостями. Оскільки карамельні вироби користуються великим попитом у дорослих і дітей, у сучасних умовах висувається нагальна необхідність забезпечення їх високої якості та безпечності, а також розширення й поповнення асортименту цієї групи товарів. Тому в умовах євроінтеграційних процесів, що нині відбуваються в Україні, проблема контролю якості товарів, що можуть експортуватися до країн ЄС, досить актуальна.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом споживачі стали значно більше уваги звертати на якість і безпечність харчових продуктів, переходити на так зване «здорове харчування». Адже вважають, що такі продукти не містять у своєму складі неприродних синтетичних інгредієнтів, наприклад тих, що спричиняють харчову алергію, непереносність або будь-яким іншим чином негативно впливають на стан організму людини.

Установлено, що світовий ринок продуктів здорового харчування стабільно зростає, особливо в західних країнах. Усе більше споживачів вибирають продукти без шкідливих добавок, ГМО, транс-ізомерів жирних кислот тощо. Динаміка споживчих переваг впливає на розвиток харчової індустрії, тому наразі швидких обертів набирає ринок продуктів без застосування синтетичних добавок [2].

Проте на сьогодні під час виробництва карамелі для її забарвлення та надання приємного запаху деякі виробники все ще застосовують синтетичні барвники й ароматизатори, що мають шкідливий вплив на організм людини і тим більше дітей. Широке поширення отримали синтетичні барвники саме завдяки своїй низькій вартості. Натуральні харчові барвники погано розчинні у воді, тому для рівномірного забарвлення додатково потрібні різні емульгатори, що ускладнює технологію і в підсумку призводить до подорожчання кінцевого продукту.

Однією з проблем у міжнародній торгівлі продуктами між Європою і Північною Америкою є відсутність єдиного законодавства, в якому б обговорювалися правила використання харчових барвників (навіть натуральних). Через це продукт, дозволений в одній країні, часто потрапляє під заборону в іншій. Відомо, що у країнах ЄС харчові барвники E110, E122, E102, E124, E104 і E129 визнано небезпечними для здоров'я дітей. У Європі вже збираються прийняти законодавчий акт, який забороняє застосування таких барвників під час виготовлення продуктів для дитячого харчування. А поки такого закону немає, на продуктах розміщують попереджувальні написи. За даними статистики на європейському ринку за останні п'ять років в абсолютній більшості харчових продуктів містяться тільки натуральні барвники [3]. Тому важливим завданням є дослідити якість карамелі, представленій на споживчому ринку України, та встановити можливість експорту її до країн ЄС згідно з європейськими нормами.

Мета статті. Метою роботи є дослідження якості карамелі, представленій на споживчому

ринку України, та встановлення відповідності її якості вимогам стандартів країн ЄС, а отже можливості її експорту до Європи.

Виклад основного матеріалу. 10 грудня 1948 р. Резолюцією 217 Генеральної Асамблеї ООН прийнято Загальну декларацію прав людини, згідно з якою кожна людина має право на достатній життєвий рівень для здоров'я та благополуччя себе й своєї сім'ї, охоплюючи їжу. Крім того, їжа має бути високої якості, а головним показником якості є її безпечність.

ЄС та СОТ визначили безпечність харчових продуктів (БХП) у міжнародній торгівлі одним з головних пріоритетів своєї діяльності. На виконання вимог Угоди про асоціацію України з ЄС, створення зони вільної торгівлі, підвищення конкурентоспроможності українських харчових продуктів та створення умов щодо здійснення зовнішньоекономічних операцій під час переміщення через митний кордон харчових продуктів в Україні затверджено низку законодавчих та нормативно-правових актів, які стосуються вимог до якості харчових продуктів [4].

Ці вимоги суттєво відрізняються залежно від конкретного товару, але в цілому їх може бути згруповано за такими напрямками:

- технічні вимоги;
- екологічні вимоги;
- здійснення фітосанітарного, ветеринарно-санітарного контролю та контролю за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин, що проводять згідно з законодавством України.

Крім того, до певних видів продукції на рівні ЄС встановлюють вимоги щодо ліцензування та квотування, маркетингової політики, а також застосування заходів обмежувально-заборонного характеру, що також можна розглядати як механізми захисту внутрішнього ринку від імпорتنих товарів, якість і безпека яких не відповідає вимогам Європейського Союзу.

Основні законодавчі акти ЄС щодо безпечності харчових продуктів наведено в таблиці 1 [5].

Таблиця 1

Законодавчі акти ЄС щодо безпечності харчових продуктів

Регламент (ЄС) № 178/2002 Європейського Парламенту та Ради від 28.01.2002, що визначає загальні принципи й вимоги законодавства про харчові продукти		
Регламенти ЄС, що запроваджують вимоги Регламенту (ЄС) № 178/2002	Регламенти ЄС щодо гігієни харчових продуктів Регламент (ЄС) № 852/2004	Регламенти ЄС щодо контролю харчових продуктів Регламент (ЄС) № 882/2004
Цілі прийняття	Встановлення загальних правил з гігієни харчових продуктів та обов'язків операторів харчового ланцюга	Встановлення основи для створення національних систем контролювання й нагляду
Сфера дії	Охоплює всі стадії виробництва, перероблення та реалізації, а також здійснення експортно-імпорتنих операцій	Усі стадії виробництва, перероблення та реалізації
Основні положення	Встановлює : – відповідальність операторів харчового ланцюга; – прозорість та принцип гнучкості; – введення системи НАССР	Встановлює: – обов'язковість офіційного контролю; – регулярність і пропорційність перевірок; – перевірка як попередження, а не покарання

Загальні засади правового регулювання безпечності харчових продуктів у ЄС викладено, зокрема, в таких регламентах ЄС:

- Регламент ЄС № 178/2002/ЄС, який встановлює загальні принципи й вимоги законодавства ЄС про харчові продукти, встановлює процедури, пов'язані з їх безпечністю;
- Регламенти ЄС № 852/2004/ЄС, № 882/2004/ЄС, якими встановлюють вимоги до гігієни та заходи контролю харчових продуктів.

Регламент – вид акта вторинного законодавства ЄС загального значення, обов'язковий у всіх своїх частинах та *прямо застосовний у всіх державах-членах ЄС*. Регламентами ЄС встановлено основні принципи щодо безпечності харчових продуктів. До них належать:

- нерозривність усіх складників харчового ланцюга постачання харчових продуктів відповідно до вимог системи НАССР;
- аналізування ризиків як одного з основних чинників політики БХП;
- відповідальність усіх операторів ланок харчового ланцюга в цій сфері;
- можливість здійснення ветеринарного та фітосанітарного контролю продукції на кожній стадії харчового ланцюга, охоплюючи процедури переміщення через митний кордон;
- право громадян на точну й достовірну інформацію щодо харчової продукції.

Об'єктами дослідження були зразки карамелі льодяникової десяти торговельних марок (ТМ). Зокрема, під час досліджень обрано зразки карамелі таких ТМ: зразок № 1 – карамель льодяникова «Дюшес зі смаком груші» ТМ «Своя Лінія» (ПАТ «Чернігівська кондитерська фабрика «Стріла»), Україна; зразок № 2 – карамель льодяникова «Рошен-Мікс» ТМ «Roshen» (ПАТ «Кременчуцька кондитерська фабрика «Рошен»), Україна; зразок № 3 – карамель льодяникова «Лимон» ТМ «Бучук» (ПП «Бучук Н.О.»), Україна; зразок № 4 – карамель льодяникова «Дюшес от Домінік» ТМ «Dominic» (ПАТ «Домінік»), Україна; зразок № 5 – карамель льодяникова «Фруктова веселка» лимон ТМ «Конті» (АТ ВО «Конті»), Україна; зразок № 6 – карамель льодяникова зі смаком груші «Дюшес» ТМ «Бісквіт-Шоколад» (ПАТ Кондитерська фабрика «Харків'янка»), Україна; зразок № 7 – карамель льодяникова «CARAMELLA» з ароматом дюшес ТМ «АВК» (Кондитерська фабрика «А.В.К.»), Україна; зразок № 8 – карамель льодяникова «З ароматом дюшесу» ТМ «ЗКФ» (ПАТ «Запорізька кондитерська фабрика»), Україна; зразок № 9 – льодяники «Мікро-Кислобум» зі смаком дюшесу ТМ «ROKS» (ТОВ «Кондитерська фабрика «Меркурій»), Україна; зразок № 10 – карамель льодяникова «Дюшес» ТМ «Повна чаша» (ПАТ «Рівненська кондитерська фабрика»), Україна.

Оцінювання якості обраних зразків карамелі проведено згідно з ДСТУ 3893:2016 «Карамель. Загальні технічні умови» [6].

Експертиза упакування та маркування карамелі дала змогу дійти висновку, що упакування й маркування зразків карамельних виробів усіх ТМ відповідали вимогам нормативної документації. Виробники карамельних виробів фасують свою продукцію різною вагою (від 30 г до 250 г), а також випускають ваговою. На всіх зразках упакування карамелі льодяникової (полімерних пачках і обгортках) маркування нанесено безпосередньо на упакування типографським способом, а на ящиках маркування нанесено наклеюванням ярлика. На всіх зразках штемпелем із зовнішнього боку тари (ящиків) проставлено номер зміни чи прізвище укладальника. На паковальних одиницях з карамеллю льодяниковою всіх досліджуваних ТМ маркування нанесено офсетним способом безпосередньо на художньо оформлених обгортках, а також на полімерних пакетах і ящиках та містило всю необхідну інформацію: назву підприємства-виробника та його адресу й телефон; назву продукції; масу нетто; склад продукту; енергетичну цінність 100 г виробу; дату виготовлення; термін придатності до споживання; умови зберігання; штриховий код; товарний знак; позначення нормативної документації.

Енергетична цінність карамелі льодяникової досліджуваних ТМ коливалася незначно (від 377 до 395 ккал), яка залежить від складу продукту, а отже, харчової цінності. Склад

льодяникової карамелі різних виробників теж характеризувався деякою різноманітністю. Так, деякі виробники виготовляють карамель з додаванням натуральних концентрованих соків замість використання синтетичних барвників і ароматизаторів (карамель ТМ «Рошен», ТМ «Конті»), деякі – до рецептури додають натуральні барвники й ароматизатори (карамель ТМ «Своя Лінія», ТМ «Бісквіт-шоколад», ТМ «АВК», ТМ «ROKS»), а інші до складу карамелі додають синтетичні або ідентичні натуральним ароматизатори й барвники. Для забарвлення карамелі ТМ «Повна чаша» виробники додають синтетичні барвники. Так, у складу карамелі «Дюшес» є барвник тартразин (Е 102) та індигокармін (Е 132). Крім того, інші карамельні вироби цього виробника також містять синтетичні харчові барвники: карамель «Барбарис» – азуробін (Е 122), карамель «Гусячі лапки» – барвник «Червоний чарівний» (Е 129). Карамель ТМ «ЗКФ» мала у своєму складі синтетичний барвник «Зелене яблуко», що складається з двох барвників (тартразин Е 102 і діамантовий синій Е 133), карамель ТМ «Dominic» – барвники тартразин (Е 102) та індигокармін (Е 132). У складі карамелі льодяникової ТМ «Бучук» зазначено наявність барвника, ідентичного натуральному, але не вказано, якого саме. Також у складі карамелі ТМ «Бучук» є тальк харчовий, використання якого спрямовано на запобігання злипанню карамельних виробів між собою, оскільки їх випускають незагорнутими. До рецептури переважно всіх назв карамелі належить кислота лимонна, проте деякі виробники використовують суміш лимонної та молочної харчових кислот.

Строк придатності до споживання карамелі льодяникової різних ТМ коливався в широких межах (від 9 до 24 місяців). Згідно зі стандартом строк придатності карамелі льодяникової становить не більше ніж 12 місяців, проте виробник може встановлювати інші строки придатності продукції в установленому порядку згідно з чинним законодавством [6].

Зразки карамелі льодяникової мали знаки відповідності. Так, на кожній одиниці пакування карамелі ТМ «Конті», «Повна чаша», «АВК», «Dominic» «ЗКФ», «Своя лінія», «Бучук» і «Roks» нанесено тільки знак відповідності України, а ТМ «Рошен», «Бісквіт-шоколад» – знак сертифікації системи управління якістю ISO 9001 та сертифікації системи управління безпекою харчових продуктів ISO 22000. Треба також зазначити, що на упакованні більшості досліджуваних зразків карамелі льодяникової (ТМ «Рошен», «Бісквіт-Шоколад», «Конті», «АВК») є позначення (ЕАС) про те, що продукція пройшла певну перевірку й може вважатися якісною й такою, що відповідає всім нормативним документам технічного регламенту Митного союзу. На маркуванні всіх досліджуваних зразків карамелі вказано нормативний документ, згідно з яким виготовлено продукцію.

Результати органолептичного оцінювання карамелі засвідчили, що карамель льодяникова ТМ «Бучук» не відповідала встановленим вимогам за показником смаку, а карамель ТМ «ЗКФ», «Roks» і «Повна чаша» – за станом поверхні виробів. Карамель ТМ «Бучук» мала різкий присмак лимонної кислоти, що, ймовірно, можна пояснити порушенням рецептурного складу карамелі. Поверхня карамелі льодяникової ТМ «ЗКФ», «Roks» і «Повна чаша» була сухою, з невеликими тріщинами та нечітким малюнком. Інші обрані для дослідження зразки карамелі льодяникової різних ТМ за всіма органолептичними показниками, а саме смаком, запахом, кольором, поверхнею, формою, відповідали вимогам, що пред'являються ДСТУ 3893:2016 «Карамель. Загальні технічні умови», і тому визнані придатними до вживання та реалізації у вітчизняній торговельній мережі. Чітко виражений запах, без стороннього мали всі зразки карамелі льодяникової, обрані для дослідження. Аромат дюшесу мали зразки ТМ «Своя Лінія», «Dominic», «Бісквіт-Шоколад», «АВК», «ЗКФ», «Roks» і «Повна чаша», аромат лимону – карамель ТМ «Рошен», «Бучук», «Конті». Аромат карамелі залежить від виду ароматизатора, який належить до її рецептури. В більшості зразків карамелі є синтетичний або ідентичний натуральному ароматизатор «Дюшес» або «Лимон». У карамелі льодяникової ТМ «Рошен» і «Конті» як ароматизатор використовують натуральні соки апельсиновий, лимонний, яблучний. Колір досліджуваних зразків карамелі був рівномірний, достатньо виражений, характерний для кожної назви

виробу. Так, зелений колір мали зразки карамелі ТМ «Dominic», «Бісквіт-Шоколад», «АВК» і «Повна чаша», жовто-зелений – карамель ТМ «Своя Лінія» і «ЗКФ», а карамель льодяникова ТМ «Рошен», «Бучук», «Конті» і «Roks» мала рівномірне жовте забарвлення.

За фізико-хімічними показниками карамель льодяникова має відповідати чинній нормативній документації. Вона повинна містити певний відсоток вологи, редукувальних речовин, не мати пониженої кислотності. Тому серед фізико-хімічних показників якості зразків карамелі льодяникової досліджували такі: вологість, кислотність, масову частку редукувальних речовин.

Відомо, що чим менше вологість карамельної маси, тим менше гігроскопічна готова карамель, і тим вона довше зберігає свої властивості. Для карамелі льодяникової, яку виробляють на формуально-загортальних і ротаційно-формульних машинах, вологість повинна становити не більше ніж 4 %, для іншої карамелі льодяникової – не більше ніж 3 %. Результати дослідження вологості карамелі льодяникової різних ТМ наведено на рисунку 1.

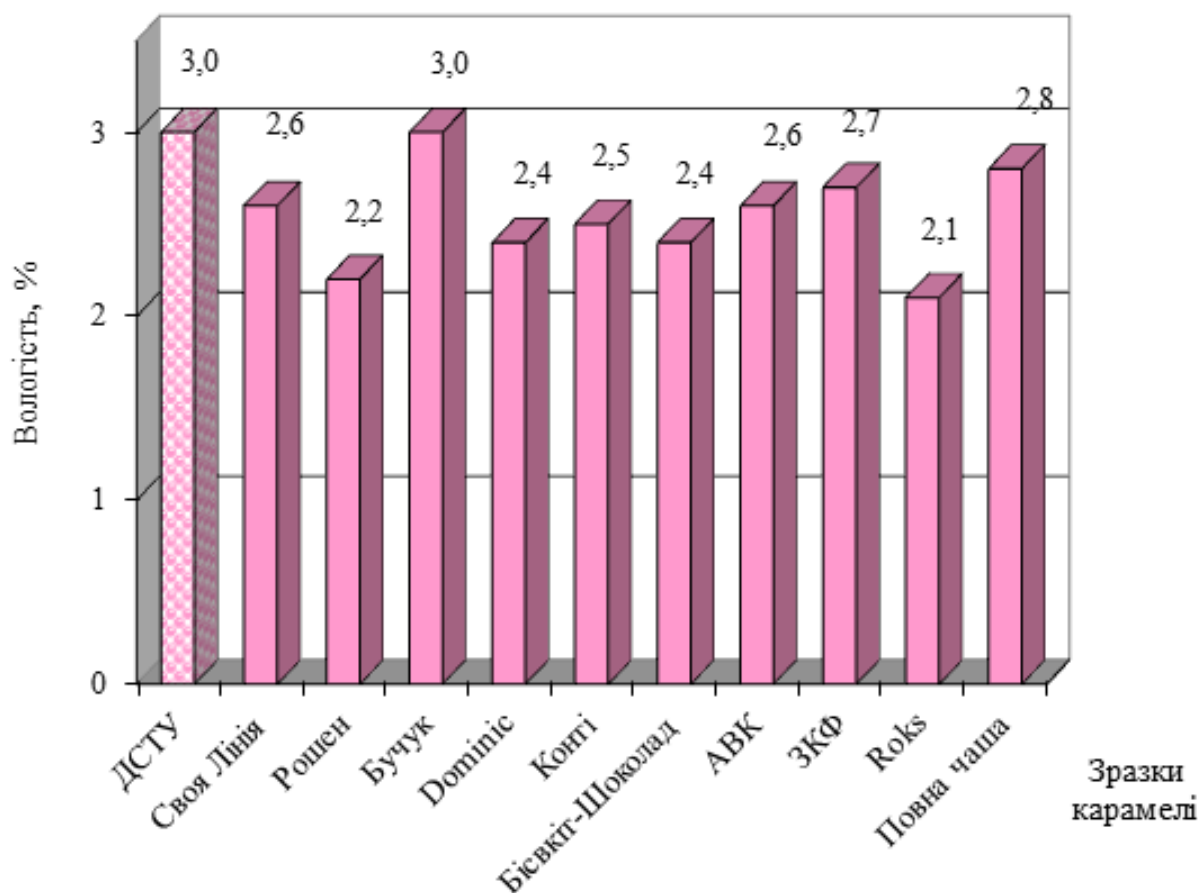


Рисунок 1. Вологість карамелі льодяникової різних ТМ

Результати досліджень засвідчили, що вологість зразків карамелі льодяникової коливалася в межах 2,1–3,0 % і відповідала вимогам ДСТУ 3893:2016 «Карамель. Загальні технічні умови». Карамель ТМ «Бучук» мала граничне значення показника вологості, встановлене стандартом. Найменші значення показника вологості мали зразки карамелі льодяникової ТМ «Roks» (2,1 %), ТМ «Рошен» (2,2 %), ТМ «Dominic» і ТМ «Бісквіт-Шоколад» (2,4 %), що передбачає триваліший термін зберігання кондитерської продукції. Вологість карамелі ТМ «Конті» становила 2,5 %, ТМ «АВК» і «Своя Лінія» – 2,6 %, ТМ «ЗКФ» – 2,7 %, ТМ «Повна чаша» – 2,8 %, що свідчить про відповідність виробів вимогам нормативної документації й дотримання під час їх виробництва рецептури й технології.

З метою надання карамелі приємного кислого смаку, властивого смаку плодів і ягід,

вводять кислоти – лимонну, виннокам'яну чи яблучну в кількості від 4 до 15 г на 1 кг карамельної маси. Ці органічні кислоти, які обумовлюють кислотність карамелі, мають певне фізіологічне значення. Проте кислоти підвищують вологість карамелі й впливають на терміни її зберігання. Кислотність карамелі залежить від кількості введеної кислоти. Вона повинна бути не менше ніж від 3 до 26 град. залежно від виду карамелі. Вміст кислоти більше впливає на смакові якості карамелі, особливо льодяникової. Кислотність досліджуваних зразків карамелі льодяникової різних ТМ наведено на рисунку 2.

Встановлено, що кислотність карамелі льодяникової різних ТМ становила від 7,5 до 17 град., причому найнижчу кислотність мала карамель ТМ «Бісквіт-Шоколад», а найвищу – карамель ТМ «Бучук». Високі значення показника кислотності зразків карамелі ТМ «Бучук» (17 град.), ТМ «Конті» (13 град.), ТМ «Рошен» (12 град.) можна пояснити додаванням більшої кількості лимонної кислоти до карамельної маси, щоб смак виробів відповідав назві карамелі «Лимон». Інші зразки карамелі мали кислотність у межах 7,5–10 град. і їх смак відповідав назві карамелі «Дюшес».

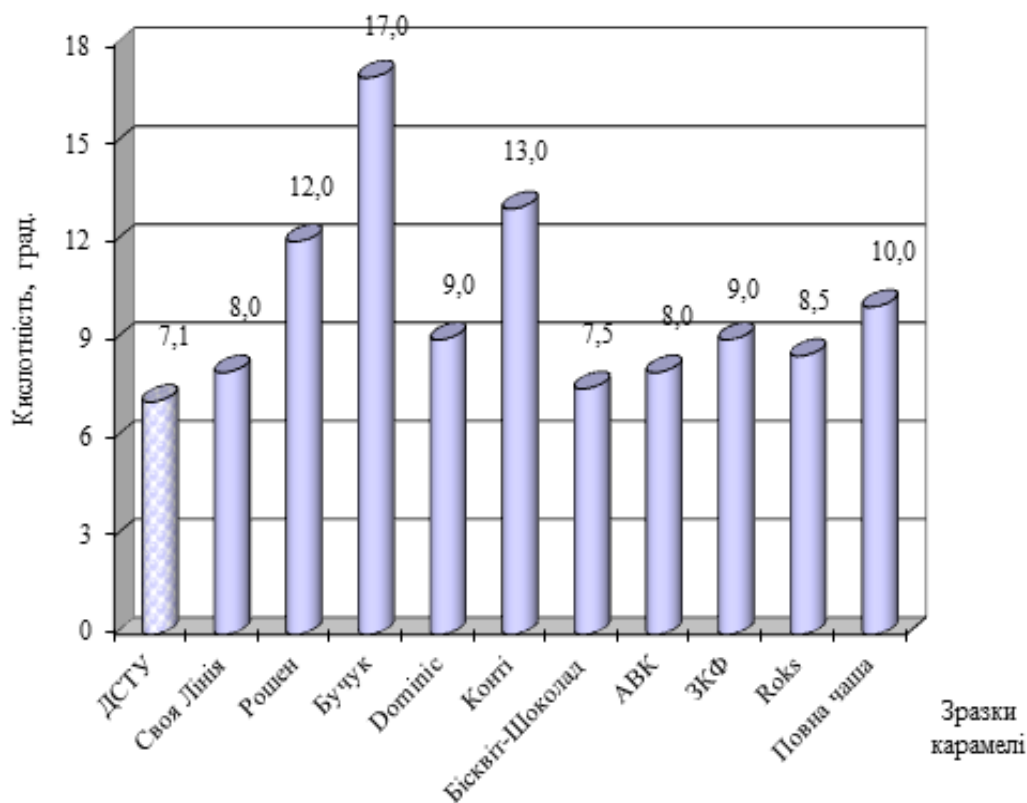


Рисунок 2. Кислотність карамелі льодяникової різних ТМ

Згідно зі стандартом кислотність підкислюваної карамелі льодяникової у перерахунку на лимонну кислоту з уведенням кислоти до 0,6 % повинна становити не менше ніж 7,1 град. Тому всі досліджувані зразки карамелі льодяникової за показником кислотності відповідали встановленим вимогам.

Важливим показником якості карамелі є масова частка редукувальних речовин, оскільки вони впливають на гігроскопічність, а продукти їх розкладання – на кольоровість карамелі. Карамель досить гігроскопічна, вона поглинає з навколишнього повітря вологу, стає липкою, мутною і втрачає свої якості в результаті наявності редукувальних цукрів: мальтози, глюкози і фруктози. Особливо високу гігроскопічність має фруктоза, яка притягає вологу з навколишнього повітря навіть за низької відносної вологості повітря. Карамель зі зниженою кількістю редукувальних речовин має меншу гігроскопічність і підвищену

стійкість під час зберігання. Отримані дані щодо показника масової частки редукувальних речовин у досліджуваних зразках карамелі льодяникової наведено на рисунку 3.

Дані, наведені на рисунку 3, свідчать про те, що масова частка редукувальних речовин у зразках карамелі льодяникової, обраної для дослідження, становила від 14,0 % до 19,3 %. Згідно з вимогами ДСТУ 3893:2016 «Карамель. Загальні технічні умови» масова частка редукувальних речовин у карамельній масі з уведенням кислоти до 0,6 % повинна бути не більше ніж 24 %. Зразки карамелі ТМ «Бісквіт-Шоколад», «АВК», «Своя Лінія», «Roks» мали значення вмісту редукувальних речовин 14,0 %, 14,2 %, 14,5 %, 14,8 %, відповідно. Зразки карамелі льодяникової інших ТМ мали дещо вищі значення цього показника. Так, масова частка редукувальних речовин у карамелі ТМ «Dominic» становила 15,1 %, ТМ «ЗКФ» – 15,2 %, ТМ «Рошен» – 15,4 %, «ТМ «Повна чаша» – 16,2 %, ТМ «Конті» – 16,9 %. Найбільша кількість редукувальних речовин спостерігалася у карамелі ТМ «Бучук» і становила 19,3 %.

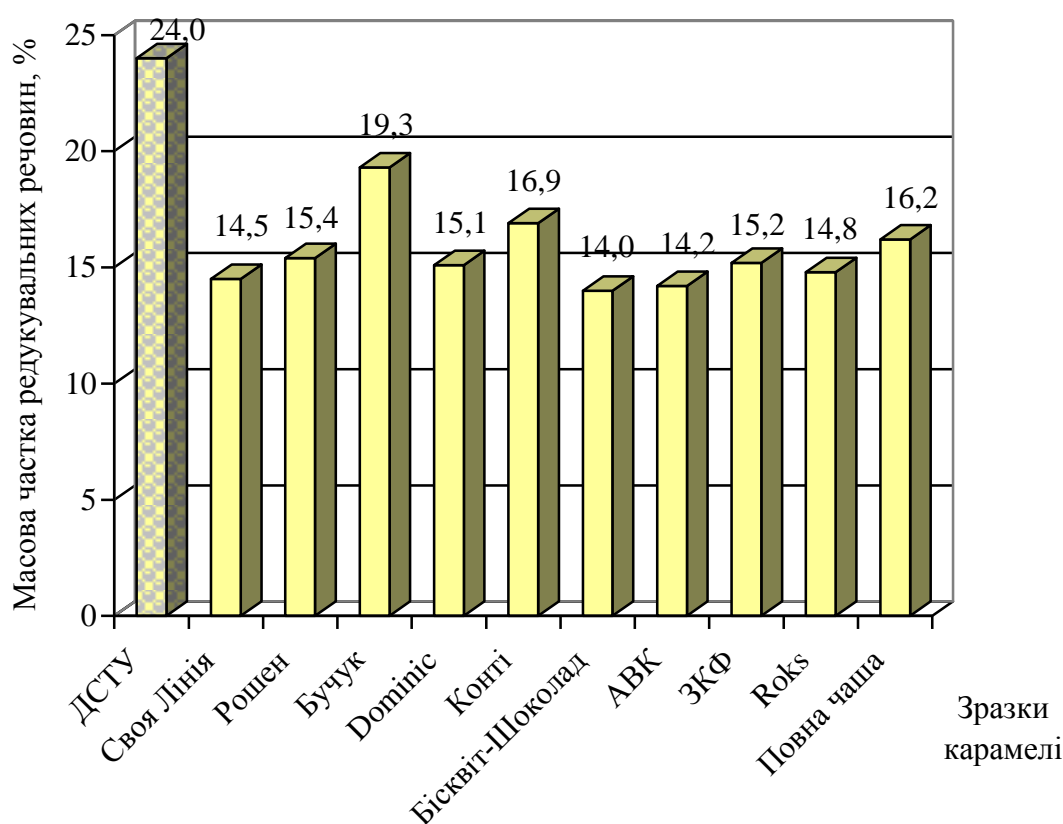


Рисунок 3. Масова частка редукувальних речовин карамелі льодяникової різних ТМ

Проте отримані результати досліджень за показником масової частки редукувальних речовин не суперечать вимогам чинної нормативної документації на карамельні вироби. Тому всі досліджувані зразки карамелі льодяникової вважають якісними за досліджуваним показником.

Відомо, що карамель має невелику вологість, високу концентрацію цукру, щільну консистенцію. Все це не сприяє розмноженню мікроорганізмів. Однак у деяких випадках під час неправильного зберігання корпус карамелі може спучитися під тиском газів, що утворюються осмофільними дріжджами або газотвірними видами бактерій. Заходами боротьби з цим видом псування є використання високоякісної сировини та загальний високий санітарний рівень виробництва. І хоча чинним стандартом не висунуті вимоги до мікробіологічних показників карамелі, ми провели дослідження в цьому напрямку. Встановлено, що кількість МАФАМ в 1 г

карамелі не перевищувала загальноприйнятих норм і становила <10 – <40. Також у карамельних виробках, обраних для дослідження, не було бактерій групи кишкових паличок і патогенних мікроорганізмів, зокрема й бактерій роду Сальмонелла, а також не спостерігалось наявності в карамелі плісневих грибів. Отже, отримані результати мікробіологічних досліджень засвідчили, що всі зразки карамелі льодяникової відповідали вимогам мікробіологічної чистоти, які пред'являють до подібних виробів, а отже, вживання цих карамельних виробів безпечно для здоров'я людини.

Висновки. Оцінка якості льодяникової карамелі десяти ТМ засвідчила, що лише за органолептичними показниками карамель ТМ «Бучук», «ЗКФ», «Roks» і «Повна чаша» мала невідповідну якість. Проведена експертиза маркування карамельних виробів засвідчила, що у складі карамелі ТМ «Повна чаша», «ЗКФ», «Dominic» містяться синтетичні барвники, визнані країнами ЄС небезпечними для здоров'я дітей, і тому таку продукцію не можна експортувати до країн ЄС. Отже, з'являється необхідність розроблення високоякісної карамельної продукції з використанням натуральних барвників застосуванням рослинної сировини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/984_011.
2. Артиш В. І. Виробництво та реалізація органічної продукції в світі / В. І. Артиш // Економіка АПК. – 2017. – № 3. – С. 82–86.
3. Примак Р. Пищевые красители : в поисках компромиссов / Р. Примак // Фармацевт Практик. – 2018. – № 9. – Режим доступу : <http://fp.com.ua/articles/pyshhevye-krasytely-v-poyskah-kompromysov/>
4. Chorna T. Modern Aspects of Safety Assessment of Foodstuff / Tetiana Chorna, Dmytro Yanushkevych, Vita Afanasieva // Path of Science. – 2018. – Vol. 4, No 4. – P. 4001–4012. – Retrieved April 20, 2018, from <http://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/482/>.
5. Yanushkevych D. A. Methodological aspects of ensuring food safety in Ukraine and the European Union / D. A. Yanushkevych // New Technologies of Food Production : Raw Materials, Additives, Quality ; monograph [D. A. Yanushkevych, K. V. Svidlo et al.]. – Riga : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – P. 359–432.
6. Карамель. Загальні технічні умови : ДСТУ 3893:2016. – [Чинний від 2017-01-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 13 с. – (Національний стандарт України).

Чуйко М. М., Янушкевич Д. А.

КАЧЕСТВО КАРАМЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ, И ЕГО СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ СТРАН ЕС

В статье приведены результаты исследования качества карамельных изделий, которые поставляются на современный потребительский рынок Украины, а также исследованы качество упаковки и полнота маркировки карамельной продукции. Установлено, что карамель отдельных торговых марок не соответствовала требованиям национального стандарта на данный вид продукции по органолептическим показателям. По результатам исследования маркировки выявлено наличие в составе карамельных изделий некоторых торговых марок синтетических красителей, которые признаны странами ЕС опасными для здоровья детей.

Ключевые слова: карамель, качество, упаковка, маркировка, потребительский рынок, страны ЕС.

M. Chuiko, D. Yanushkevich

QUALITY OF CARAMEL PRODUCTS REPRESENTED ON THE DOMESTIC CONSUMER

MARKET AND ITS CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF EU STANDARDS

The article presents the results of research on the quality of caramel products entering the modern consumer market of Ukraine, as well as the quality of packaging and completeness of marking of caramel products. It was found that the caramel of separate trademarks did not meet the requirements of the national standard for this type of products according to organoleptic indicators. According to the results of the marking study, the presence of some of the trademarks of synthetic dyes found in the caramel wares of the EU countries was found to be dangerous for children's health.

Key words: caramel, quality, packaging, marking, consumer market, EU countries.

Рецензент: Афанасьєва В. А., канд. техн. наук,
доцент, Харківський торговельно-економічний
інститут Київського національного торговельно-
економічного університету, м. Харків