

мікроорганізми групи *B. Subtilis*; спороутворюючі мезофільні аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми групи *B. Cereus*, *B. Polymyxa*; мезофільні клостридії; не спороутворюючі мікроорганізми і плісняві гриби, дріжджі; спороутворюючі термофільні анаеробні, аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми.

Попереджувачими діями щодо виникнення даного фактору небезпеки є калібрування та повірка всіх засобів вимірювальної техніки не рідше 1 разу на рік. Тестування програм термограм не рідше 1 разу за добу за допомогою приладу – міст опору Р – 4833. При заміні термограм, обов'язково проводити калібрування приладів установкою на максимально контрольну точку не рідше 1 разу за зміну. Перед початком сезону провести очищення гільз на автоклавах під термометром, залити прокип'яченим верети новим маслом.

Але якщо процес стерилізації проходить неякісно та існує ймовірність виготовлення небезпечної продукції, потрібно провести корекції та корегуючі дії у випадку відхилення критичних граничних значень.

Корекції: оператор стерилізації корегує по термограмах час, температуру і тиск в межах критичних граничних значень. За умови відхилення від критичних граничних значень, оператор має зробити відповідний запис в журналі контролю стерилізації та повідомити про це змінному майстру.

Запобіжні дії: за умови зменшення температури стерилізації за межі критичних значень, через падіння тиску пари, оператор має збільшити час стерилізації в межах критичних значень, на час зниження температури нижче температури стерилізації. Оператор має сповістити про це змінному майстру, начальнику цеху, зробити запис в журналі стерилізації, вказати причини падіння температури. За несправності автоклаву під час проведення процесу стерилізації, зупини процес, охолодити автоклав, пере загрузити продукцію і справний автоклав і почати процес стерилізації знову. Повідомити про це змінному майстру або начальнику цеху.

Отже, щоб випускати якісну та безпечну продукцію, необхідно визначати небезпечні фактори та застосовувати запобіжні дії.

Список посилань

1. Сільське господарство України за 2015 р. Статистичний щорічник / За заг. кер. Ю.М. Остапчука. – К., 2016. – 367 с.
2. Димань, Т. М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів / Т.М. Димань, Т. Г. Мазур. — К.: Академія, 2011. — 520 с.
УДК 658.516

Петруша О.О., канд. техн. наук

Литвин Д.О., студентка

Національний університет харчових технологій, petrushaoo@ukr.net

ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНОГО СТАНДАРТУ IFS НА МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

На сьогоднішній день міжнародним стандартам відповідає тільки 30% українського молока, що значною мірою впливає на експорт вітчизняної молочної продукції ЄС. Україна обрала для себе європейський вектор розвитку, так 1 вересня вступила у силу асоціація України з ЄС. Асоціація передбачає вільний експорт українських товарів на європейський ринок, тому українським виробникам необхідно усунути відмінності в регламентуванні технічних параметрів якості та безпечності продукції за допомогою впровадження міжнародних стандартів [1].

Для українських молокопереробних компаній ця тема актуальна, тому що у сучасних умовах критерієм виходу на нові ринки є абсолютна харчова безпека продукту і його конкурентоспроможність.

У міжнародній практиці найбільш визнаним документом в області забезпечення безпеки харчових продуктів є ISO 22000:2005 «Системи менеджменту безпеки харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга», який об'єднав у собі 7 принципів HACCP і прикладні етапи, розроблені Комісією Кодекс Аліментаріус. Його мета - глобальна гармонізація способів управління безпекою харчових продуктів.

Незважаючи на те що ISO 22000:2005 був розроблений Міжнародною організацією зі стандартизації, він спочатку не був визнаний Глобальною ініціативою з безпеки харчових продуктів (Global Food Safety Initiative - GFSI), так як в п. 7.2 «Програми-передумови (ПП)» відсутні конкретні вимоги, які в різних галузях можуть значно відрізнятися. Глобальна ініціатива з безпеки харчових продуктів (GFSI) - неприбуткова міжнародна організація, була створена в 2000 р. для гармонізації стандартів у галузі безпеки харчових продуктів, постійного поліпшення систем управління безпекою харчових продуктів і забезпечення впевненості в безпечних харчових продуктах для споживачів у всьому світі.

Відповідність вимогам безпеки досягається впровадженням і сертифікацією діяльності підприємств і постачальників у відповідність усім стандартам. Великі торгові мережі та виробники вимагають від своїх постачальників пройти таку сертифікацію. Найбільш відомими і поширеними стандартами, визнаними GFSI є: BRC Global Standard, International Food Standard (IFS), GLOBAL G.A.P. і FSSC 22000 (Food Safety Certification 22000). У їх основі лежать принципи HACCP. Міжнародні системи управління харчовою безпекою допомагають оптимізувати управління, підвищити продажі, скоротити витрати, поліпшити продуктивність, зберегти своїх покупців і навіть збільшити частку ринку, не знижуючи якості і пропонуючи безпечну продукцію [2].

Останнім часом все більшої популярності набуває стандарт IFS Food, який заснований на принципах ISO 9001 та HACCP, орієнтований на забезпечення безпеки харчової продукції та упаковки, яка застосовується при виробництві харчової продукції, і передбачає три можливих рівні сертифікації.

Суть даного стандарту полягає в інтегрованому підході до питань з якості та безпечності харчової продукції. Наприклад, на внутрішньому ринку України вже присутні виробники харчової продукції інших країн, співробітництво з якими дуже значимо з комерційної точки зору, які пред'являють до своїх постачальників додаткові вимоги, як за якістю, так і щодо безпечності продукції. Але найчастіше законодавства різних країн щодо однієї і тієї ж харчової продукції можуть розходитися, наприклад, який-небудь показник по відношенню до продукту в регламентуючих документах однієї країни може не лімітувати в регламентуючих документах іншої країни. Для подолання таких розбіжностей і призначені міжнародні стандарти такі, як IFS.

Стиль виробництва за стандартом IFS – обов'язкове дослідження на хвороби та ідентифікація худоби, періодичний контроль якості молока, перевірка, охолодження та швидка первинна переробка. За стандартом дозволено експортувати лише молоко класу екстра. Стандарт IFS на молочному підприємстві охоплює такі основні етапи: вхідний контроль (обов'язкова перевірка супровідної документації; маркування; цілісності упаковки; контроль нормованих показників якості молока-сировини; контроль нормованих показників допоміжної сировини (заквасок, сичужних ферментів, молочної сировини) та матеріалів), технологічний контроль, вихідний контроль.

Стандарт IFS забезпечує: комплексні вимоги по організації виробництва харчових продуктів, гігієни, здійсненні технологічних процесів, компетентності персоналу; єдині критерії для оцінки можливості виробників харчових продуктів виробляти і поставляти безпечні продукти у відповідність з їх специфікацією і законодавчими вимогами; зниження витрат виробника на процедури підтвердження відповідності харчової продукції при поставках.

Сертифікація IFS може запропонувати ряд ключових переваг для компаній, що прагнуть до досконалості в якості і задоволеності клієнтів, і пошуку конкурентних переваг на ринку [3].

Переваги реалізації IFS на молокопереробних підприємстві: підвищення довіри до постачальників і продуктів; скорочення часу, що витрачається на перевірку постачальника; менше часу витрачається на переробку або повернення продукту; захист при ретельних перевірках; свідоцтва експертів; можливість скорочення окремих витрат на перевірки шляхом їх об'єднання.

Виробничі переваги IFS: поліпшення взаєморозуміння між керівництвом і співробітниками, щодо стандартів і процедур; більш ефективне використання ресурсів; скорочення потреби в перевірках замовника, в тому числі з боку торгових мереж; захист при ретельних перевірках; свідоцтва експертів.

Маркетингові переваги: поліпшення ділової репутації постачальника високоякісної продукції; можливість торгівлі з клієнтами, які наполягають на незалежній перевірці; використання логотипу IFS і сертифіката для демонстрації відповідності високим стандартам.

IFS використовується по всьому світу в якості системи норм, що дозволяють підприємствам роздрібною торгівлі сприяти виробництву безпечних харчових продуктів та відбору надійних постачальників [3].

Отже, ринок молочної продукції України є перспективним, через потенціал збільшення споживання і можливості виходу на міжнародні ринки. Харчова безпека дозволяє підприємству підвищити продажі, скоротити витрати і мінімізувати ризики. У свою чергу, для споживачів впровадження стандарту IFS на молочному підприємстві - це перш за все, якісна та безпечна готова продукція. Таким чином, правильно інвестувавши в системну безпеку, підприємству більше не потрібно буде вибирати між прибутком і турботою про споживача.

Список посилань

1. Українська молочка. Як молоко рухається до євростандартів (за матеріалами ЗМІ та інформажентства). – Харчовик. – 2017. – № 9. – С. 2-5.
2. Международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов для украинских производителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: : <http://www.techdrinks.info>
3. IFS Food. Видання. Стандарт для проведення аудитів якості та безпеки харчових продуктів. Єдиний міжнародний стандарт для виробників харчових продуктів. Версія 6. [чинний від 2014-03-01]. – Вид. Managing Director:Stephan Tromp. – 2014. – 154 с. (інформація та документація).
УДК 66.022.54

Бакалов В.Г., канд. техн. наук, доцент

Чернігівській національний технологічний університет, bakalow1972@ukr.net

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ДИНАМІЧНІ ТА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИТА З ВУГЛЕЦЕВИМИ НАНОТРУБКАМИ НА ОСНОВІ ЕПОКСИДНОЇ МАТРИЦІ

Вуглецеві нанотрубки досить новий матеріал з унікальними механічними, електричними і термічними властивостями. Додавання невеликої кількості вуглецевих нанотрубок в епоксидну матрицю збільшує механічні властивості матеріалу в рази. Це дозволяє розширити сферу вживання епоксидної смоли, наприклад в авіабудуванні. Механічні властивості епоксид/вуглецевих нанотрубок композиту повністю до цих пір не досліджено. Тому дослідження механічних властивостей, зокрема повзучості, є дуже важливим етапом в процесі дослідження нанокомпозиту епоксид/вуглецевих нанотрубок.