

статистичний аналіз бажано робити в програмах, які спеціально створені для цих цілей.

Пакет Statistica спеціально створювався для роботи в середовищі Windows і відповідає всім стандартам Windows, що дозволяє зробити аналіз високоінтерактивним. STATISTICA складається з набору модулів, в кожному з яких зібрані тематично пов'язані групи процедур, що мають високу швидкість і точність обчислень. Система STATISTICA містить повний набір класичних методів аналізу даних [4]. Дані системи STATISTICA легко конвертувати в різні бази даних і електронні таблиці. Ця система відрізняється найбільш розвиненим інтерфейсом із користувачем і багатьма графічними можливостями, підтримує високоякісну графіку, що дозволяє ефектно візуалізувати дані і проводити графічний аналіз.

Список використаних джерел:

1. Мінцер О. П. Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині : навч. посібник / О. П. Мінцер, Ю. В. Вороненко, В. В. Власов. – К. : Вища школа, 2003. – 350 с.
2. Гойко О. В. Аналіз сучасного програмного забезпечення для статистичного оброблення й аналізу біометричних досліджень / О. В. Гойко, С. І. Мохначов // Медична інформатика та інженерія. – 2012.–Вип. 4 – С. 49 – 52.
3. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – Издательство «Морион Лтд», 2000. – 320 с.
4. Гойко О. В. Практичне використання пакета STATISTICA для аналізу медико-біологічних даних : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. В. Гойко. – Київ, 2004. – 76 с.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАПОБІГАННЯ ПЕРЕХРЕСНОМУ ЗАБРУДНЕННЮ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВІДПОВІДНО ПРОГРАМИ ХАССП

Науково-дослідна група:

Бурак Валентинна Геннадіївна, Новікова Наталя Володимирівна
Херсонський державний аграрний університет
Україна

Під перехресним забрудненням розуміється мікробіологічне забруднення молока та молочних продуктів, яке могло б зробити кінцевий продукт небезпечним. Найбільш поширеною проблемою перехресного забруднення є контакт з технологічним обладнанням, що утримується в неналежному санітарному стані, змішування пастеризованого продукту з сирим або забруднення середовища виробництва [1;2].

Тріщини й щілини в баках, клапанах пропуску рідини, мішалках, заслінках та вентиляції – це зони, де можуть бути шкідливі організми. Дефекти у зварених швах і на нерівних поверхнях, які можуть призвести до недостатнього очищення й дезінфекції, слід усунути. Ці зони необхідно перевіряти за графіком.

Виробники повинні намагатися звести до мінімуму обсяг операцій з продукцією, впливу середовища заводу, неправильного часового та температурного режиму зберігання пастеризованої продукції (наприклад, зберігання при високих температурах протягом тривалого часу). Це може бути досягнуто шляхом зведення до мінімуму числа етапів обробки й часу зберігання після пастеризації.

Забруднення під впливом навколишнього середовища продукту і поверхні, що з ним контактує, необхідно звести до мінімуму (наприклад, лінії виробництва заморожених десертів і окремих сирів, як правило, піддаються більш високому ступеню забруднення через повітря та конденсат, ніж лінії, на яких виробляються інші продукти). Вплив цих загроз може бути зведений до мінімуму шляхом додаткового догляду й захисту.

Операції розливу, упаковки також є етапами, на яких може статися забруднення продукту. Оправки, крапельні щити, верхні та нижні вимикачі, кодувальне обладнання, напрямні, різальні леза і пресові головки, формовки, баки для процесу бродіння, баки для охолодження є критичними зонами, де може статися забруднення. Захисні кришки, транспортери, конвеєри, ролики ланцюгів, опори та мастильні матеріали повинні бути під постійним контролем.

Важливо поєднати регулярні режими чищення та дезінфекції для всіх конвеєрів. Видувні операції та операції обробки пакувальних матеріалів повинні перевірятися на регулярній основі, особливо там, де відкрита тара проходить через невиробничі зони.

Будь-який продукт, що зазнав неправильної обробки, не був захищений від забруднення або не зберігався при температурі 7,2°C і нижче, необхідно утилізувати. Якщо продукт потребує утилізації, слід провести належні температурні й санітарні процедури, а також обробку тари. У цьому випадку необхідна повторна пастеризація всієї переробленої продукції і більш високі температури та триваліший термін використання [4].

Забруднення, що передається повітрям, може виступати в якості шляху потрапляння патогенних організмів у виробничі приміщення. Слід провести комплексну оцінку системи виробничого повітря та вентиляції, що використовується в границях заводу. Опалення, вентиляція та системи кондиціонування повітря повинні дозволити легку очистку і періодично її проходити. Лоток для збору конденсату і дренажні лінії необхідно періодично перевіряти, щоб переконатися, що вони не спричиняють ріст шкідливих організмів. Оцінюватися повинні всі поверхні, що контактують з продуктом та незахищеними продуктами, щоб переконатися, що вони не

піддаються можливого забрудненню конденсатом, аерозолями, пилом та ін. Повітряні системи в зонах охолодження також мають дозволяти легку очистку і повинні періодично її проходити.

Система вентиляції та кондиціонування повинні бути правильно розроблені і скореговані для підтримки позитивного тиску в приміщеннях, де продукт найменш захищений (наприклад, під час дозування, фасування, пакування). Слід мінімізувати рух повітря від потенційно забруднених зон (наприклад, отримання сировини, інгредієнтів і зберігання поставки) до зон виробництва й пакування [4].

Зовнішнє повітря повинно бути відфільтроване і не містити конденсату. Потік повітря слід визначати і контролювати, щоб усунути пряме його потрапляння на продукт, поверхні, що контактують з продуктом, або в зони розливу і пакування. Повітряні фільтри повинні бути такого типу й ефективності, щоб запобігати проходженню мікроорганізмів. Їх необхідно утримувати в чистоті і замінити відповідно до встановленого графіку технічного обслуговування.

Список використаних джерел:

1. Донченко Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: Учебное пособие / Н.И. Донченко, М.Д. Магомедов, А.В.Рыбин – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. – 212 с.
2. Мейес Т. Эффективное внедрение HACCP: Учимся на опыте других / Т.Мейес, С.Мортимор; пер. с англ. В. Широкова. – СПб: Профессия, 2005. – 288с.
3. Богомолов О.В. Управління якістю переробних і харчових виробництв / О.В. Богомолов, О.І. Шаповаленко, О.М. Сафонова, [та ін.]: Навч.посібник. – Харків: «Еспада». – 2006. – 296с.
4. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини: підручник / Т.М.Димань, Т.Г.Мазур. – К.: ВЦ «Академія». – 2011. – 520 с.