

## 6.Безпека повітря робочої зони при виробництві кави

Тетяна Туз, Наталія Володченко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Досить популярним методом збільшення кількості відвідувачів закладів харчування є залучення відвідувача спостерігати за повним циклом приготування продукту. Така методика стає популярною і при приготуванні кави. Все більше власників кафе і ресторанів переходять на виробництво власної кави.

**Мета дослідження.** Визначити небезпечні фактори в повітрі робочої зони при виробництві кави меленої та ідентифікувати заходи і засоби захисту здоров'я працівників підприємства.

**Матеріали і методи.** Визначення небезпек стадій технологічного процесу оброблення зерна кави проводили за допомогою методу аналізу причин і наслідків.

**Результати.** Виробництво кави являє собою відносно простий процес, фазами якого є: очищення, обсмажування, помел і пакування. Обсмажування зерен відбувається в спеціально призначеній для цього машині – ростері, що представляє собою обертовий барабан, що перемішує зерна. В процесі зерно нагрівається до потрібної температури, а по закінченню охолоджується холодним повітрям. Види обсмаження кави визначаються кольором зерен, часом обсмажування і підтримуваної під час обсмажування температурою. Мета обсмаження: зробити структуру зерна тендітною і спалити частину органіки, щоб каву можна було пити. У процесі смаження кавових зерен працівники піддаються ризику отримання опіків і температурного дискомфорту.

Змішування різних сортів кави, як і помел, відбувається автоматично на виробничих ділянках, які можуть мати відхилення від нормованих показників чистоти повітря через вміст в повітрі кавового пилу. Цей пил має здатність осідати та накопичуватися на поверхні обладнання, підлоги, стінах та потрапляти в легені працівників.

Сильний специфічний запах кави, у виробничих приміщеннях, може докучати як працівникам, так і населенню, що мешкає поруч. Деякі компоненти кавового пилу і компоненти, що дають запах, відомі як алергени. Значимість даної проблеми, що несе небезпеку здоров'ю людей, до сих пір досконало не вивчена. Запах кави створюється сумішшю різних продуктів; в даний час проводиться дослідження по ідентифікації впливу кожного з хімічних речовин, що входять до складу кави.

Процес утворення ароматичних речовин при смаженні і перемелюванні кавових зерен найбільше впливає на працівників, які не мають автоматичних засобів захисту та використовують ручну працю.

Нижня концентраційна границя вибуховості пилу кави становить 43...63 г/м<sup>3</sup>. За такої концентрації пил кави відноситься до вибухонебезпечного.

**Висновок.** З метою зменшення впливу на працівників небезпечного і шкідливої дії пилу кави необхідно передбачати заходи та використовувати засоби очищення повітря робочої зони. Рівень інтенсивності запаху можна знизити модифікацією процесу обсмажування зерен.

### Література.

1. Oldenburg M. Health Risks Due to Coffee Dust/[Chest](#)// Marcus Oldenburg, Cordula Bittner, Xaver Baur, Volume 136, Issue 2, August 2018, Pages 536-544.
2. Stadler R.Safety of Food and Beverages: Coffee, Tea and Herbals, Cocoa and Derived Products/ R. H. Stadler, G. Hughes, O. Guillaume-Gentil// Encyclopedia of Food Safety, Volume 3, 2014, Pages 371-383.

## 7. Використання алергенів у хлібопекарській промисловості

Маргарита Лабжинська, Наталія Володченко  
*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

Вступ. Щороку в Україні реєструються тисячі нових випадків алергічних реакцій, які виникли у людини в процесі трудової діяльності на робочому місці. Робота дозувальників та рецептурників на підприємствах хлібопекарської промисловості пов'язана із тривалим перебуванням у складських та дозувальних приміщеннях у контакті із сировиною, яка має подразнювальну дію на організм людини і здатна викликати алергічні реакції.

**Мета дослідження.** Дослідити та визначити небезпечні фактори в повітрі робочої зони при виробництві хлібо-булочних виробів та їх вплив на працівників.

**Матеріали і методи.** Для діагностики алергенів використовують серологічні (ІФА) та молекулярно-генетичні методи (ПЛР-РЧ), залежно від матеріально-технічних можливостей і оснащення лабораторій.

**Результати.** Харчові алергени належать до ентеральних, за походженням можуть бути рослинні, тваринні та синтетичного походження [1].

Однією із найбільших груп харчових продуктів за кількістю алергенів є зерно та продукти його переробки – сировина для хлібопекарського виробництва (борошно, суха клейковина, цільне зерно, висівки). На хлібопекарських підприємствах у якості додаткової сировини використовують комплексні поліпшувачі, харчові добавки, структуроутворювачі, овочеві добавки, сухі дріжджі та різноманітні сухі харчові суміші, які додаються при замішуванні тіста у невеликих кількостях відповідно рецептури (0,3 кг на 100 кг борошна). Цілеспрямоване використання різних груп харчових добавок та хлібопекарських поліпшувачів дозволяє регулювати хід технологічного процесу, формувати певні властивості тіста і покращувати якість хлібобулочних виробів при переробки борошна з нестабільними хлібопекарськими властивостями. Специфікою їх використання на хлібопекарських підприємствах є дозування вручну із тари масою 10-25 кг. Співробітники безпосередньо контракують із даною сировиною, що може зумовлювати алергічні реакції та подразнення.

Нейтралізуючу дію до алергенів мають пектинові речовини – желеподібні згущувачі, що також знайшли використання у хлібопекарській промисловості [2].

В Україні впроваджено Технічний регламент щодо правил маркування харчових продуктів, який зобов'язує виробників вказувати на споживчому маркуванні повний перелік використаних інгредієнтів, в т.ч. харчових добавок.

**Висновки.** У хлібопекарській промисловості використовується широкий спектр основної і додаткової сировини, що належить до алергенів. З метою збереження здоров'я працівників слід мінімізувати безпосередній контакт співробітників із сировиною шляхом технічного переоснащення виробничого обладнання (використання автоматичних дозувальних станцій), проводити санітарну обробку приміщень відповідно графіку, робити перерви в роботі тощо.

### Література

1. Julie Wang. Treatments for food allergy: how close are we?/ Julie Wang, Hugh A. Sampson// Current Opinion in Immunology. –December 2012, Volume 54, Issue 1–3, pp 83–94.
2. Greenhawt M. Food allergies / Greenhawt M. – In EG Nabel, ed., ACP Medicine – 2013. – Sec. 3, Chap. 8.

## 8. Удосконалення нормування праці на підприємстві

Діана Чернявська, Наталія Володченко  
*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** В умовах розвитку ринкових відносин та поглиблення економічної самостійності підприємств, безпека праці набуває великого значення, як засіб скорочення втрат та затрат на лікування та відновлення здоров'я працівників, підвищення продуктивності праці, що обумовлює актуальність даного дослідження.

**Матеріали і методи.** Для проведення дослідження використовувалися дані літературних джерел по методиках навчання на основі системного підходу, аналізу та узагальнення питань управління охороною праці.

**Результати.** Для забезпечення високої ефективності виробництва, що є основою конкурентноздатності підприємництва в ринкових умовах, вкрай важливо дотримуватися безпеки виробництва. Щойно прийняті на роботу працівники відносяться до категорії працівників з підвищеним ризиком отримання травми із-за відсутності навичок та вмінь виконання доручену роботу. Тому для новоприйнятих на підприємство працівники, після первинного інструктажу на робочому місці, до початку самостійної роботи, організовується стажування протягом не менш як 2—15 змін або дублювання упродовж не менш як шести змін під керівництвом досвідчених, кваліфікованих працівників.

Стажування на підприємстві обов'язково проводиться строго за планом або розробленою програмою. План повинен включати в себе всі цілі і завдання, які співробітнику необхідно вивчити і пройти. Часто на підприємствах в структурних підрозділах програма практичного періоду розробляється заздалегідь для всіх працівників, якщо ж такий план відсутній, стажист і його куратор розробляють його спільно.

Для проведення стажування використовуються різноманітні методи. Найбільш розповсюдженими є: сторітеллінг (от англ. story telling, дослівно – розповідь історій), метод «тінь» (shadowing), метод ротації, кросс-тренінг, training within industry (TWI), – система навчання на виробництві та інші.

Основною метою стажування (дублювання) є отримання працівником знань та навичок:

- щодо правил безпечної експлуатації технологічного обладнання, технологічних і посадових інструкцій та інструкцій з охорони праці;
- орієнтування у виробничих ситуаціях у нормальних та аварійних умовах; засвоєння в конкретних умовах технологічні процеси й обладнання та методи безаварійного керування з метою дотримання вимог безпеки праці [2].

**Висновки.** У даній роботі проаналізовано та запропоновано методики навчання з питань охорони праці та безпечного виконання робіт. Такі методики особливо актуальні для щойно прийнятих працівників, яким призначено стажування і необхідно в короткі терміни отримати вміння та навички з безпечного та ефективного виконання робіт.

### Література

1. Кодекс законів про працю України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08>
2. Negrut M. Aspects of the Internships Importance in Human Resource Training/ Mircea Liviu Negrut, Ana-Andreea Mihartescu, Marian Liviu Mocan //Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 191, 2 June 2015, Pages 308-314

## 9. Екологічне виховання сучасної молоді

Валентин Подолянчук, Ольга Євтушенко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Важливим аспектом у вирішенні проблеми збереження природних ресурсів є освіта людей в області навколишнього середовища, екологічне виховання всього населення, а особливо підростаючого покоління.

**Матеріали і методи.** В роботі застосовувались теоретичні методи дослідження, зокрема аналіз наукових літературних даних з означеної проблеми, порівняння та узагальнення отриманих даних.

**Результати.** Сучасна молодь вступає в епоху не лише бурхливого розвитку науки та техніки, але й негативних наслідків науково-технічної революції і демографічного вибуху. Дедалі більше забруднення атмосфери, гідросфери та літосфери, накопичення величезних об'ємів відходів людської діяльності при одночасному виснаженні майже всіх видів природних ресурсів призвели до розвитку екологічної кризи. Людству потрібна нова філософія життя, висока екологічна культура і свідомість. Сьогодні в усіх розвинених країнах світу екологічна культура стає невід'ємною частиною функціональної грамотності населення.

Екологічне виховання є організованим і цілеспрямованим процесом формування системи наукових знань про природу і суспільство, поглядів і переконань, що забезпечують становлення відповідального ставлення молоді до природи, реальним показником якого є практичні дії студентів по відношенню до природного середовища, що відповідають нормам людської моралі [1, с. 32]. Екологічне виховання формує в особистості світогляд, що спрямований на забезпечення охорони довкілля та є достойною платформою для екологічної освіти, яка є сукупністю різноманітних екологічних знань, екологічного мислення, екологічного світогляду, екологічної етики, екологічної культури. Головною метою екологічної освіти є: оволодіння науковими знаннями про довкілля, складні взаємозв'язки в природі, що склалися протягом тривалого історичного розвитку; формування знань і вмінь дослідницького характеру, спрямованих на розвиток інтелекту, творчої і ділової активності; розуміння сучасних проблем навколишнього природного середовища і усвідомлення їх актуальності для себе; формування екологічної свідомості та культури особистості, усвідомлення себе частиною природи. Моральність кожної людини повинна бути високою і бездоганною. Надзвичайно важлива роль у екологічному вихованні молоді належить сьогодні навчальним закладам. Екологічний аспект має пронизувати всю навчально-виховну діяльність, у процесі якої формується екологічне мислення. В діяльності кожного закладу має займати одне з основних місць екологічне виховання, мають діяти гуртки по екологічному спрямуванню, тоді якщо активно втілювати це в навчальну програму, молодь нарешті навчиться слідкувати за станом навколишнього довкілля, його екологією.

**Висновки.** Отже, разом взяті, екологічна освіта та виховання, є основою екологічного просвітництва – різноманітних формальних та неформальних заходів, що сприяють розвитку екологічної культури, високий рівень якої неможливо забезпечити без вільного доступу до екологічної інформації.

### Література

1. Курняк Л.Д. Екологічна культура: поняття і реальність. // Вища освіта України. – 2016. - № 3. – С. 32.