

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА КАВИ

Захарова Р. А. ЕК-4-3

Бублієнко Н. О. доцент, кандидат технічних наук

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Кава – смаковий продукт, який готують із насіння вічнозеленого кавового дерева, специфічна цінність якого обумовлена наявністю в ньому алкалоїду кофеїну, ароматичних речовин і хлорогенової кислоти. Незважаючи на те, що виробництво кави – це суттєве джерело доходу, воно зумовлює виникнення кількох екологічних проблем. Підприємства з виробництва натуральної кави чинять серйозне навантаження на навколишнє середовище.

Мета дослідження – аналіз інформації щодо екологічних проблем виробництва кави.

Результати. Підприємства з виробництва кави є джерелом значних технологічних викидів та відходів, що забруднюють атмосферу (пил кави, волога, теплота) та літосферу (шлам з кави). Щороку у світі виробляють близько 9,5 мільйона тонн кави. Зрозуміло, що такі обсяги виробництва залишають після себе велику кількість відходів. Аби отримати сухе кавове зерно, потрібно обробити кавову ягоду. Під час обробки утворюється чимала кількість рідких стоків. Найбільша кількість стоків отримується саме під час очищення ягід та промивання отриманих кавових зерен. Особливо велика їх кількість утворюється від виробництва розчинної кави. Такі масштаби є серйозною проблемою для навколишнього середовища.

За впливом на навколишнє середовище такі вторинні сировинні ресурси харчоконцентратної галузі, як кавовий шлам, відносять до розряду шкідливих, що обумовлено їх складом, тому що рідка фаза шламу забруднює поверхневі і підземні води, в місцях їх накопичення знищується рослинність, яка в подальшому не відновлюється. Відповідно висока агресивність шламу потребує його обов'язкового сушіння. Технологія виробництва розчинної кави передбачає утворення 60 – 65 % шламу від вихідної сировини, що становить 1,5 – 2 т шламу при виробництві 1 т готової продукції. Відповідно в Україні щороку викидається близько 1,5 – 2 тис. т шламу, що негативно впливає на навколишнє середовище і створює екологічно небезпечну ситуацію.

Виробництво кави є джерелом утворення стічних вод. Ці стоки характеризуються високим рівнем забруднення органічними речовинами. Органічна речовина утворюється в процесі видалення пульпи. Кавові стічні води також містять флавоноїдні сполуки, які надходять з шкірки ягоди кави. Ця сполука відповідає за темне забарвлення води. Стічні води, які не направлені в систему обробки, можуть бути шкідливими для водного життя.

Стічні води кавового виробництва є токсичними і вельми насичені компонентами органічного походження. Цей фактор значно впливає на стан ґрунту та атмосфери, зокрема через виділення метану в процесі їх розкладу, що значною мірою впливає на зміну клімату (теорія парникового ефекту).

При виробництві кави, майже на всіх її етапах утворюються забруднення у вигляді газопилової суміші. Зокрема, це стадії очищення зерен від домішок у сепараторах, обсмажування та подрібнення. Газопилова суміш, яка потрапляє у атмосферне повітря,

забруднює його своїми домішками, що негативно впливає на стан навколишнього середовища. Найбільші викиди спостерігаються під час подрібнення зерен, які зазвичай потрапляють у навколишнє природне середовище без очищення. Тому необхідним є встановлення сучасних очисних споруд для вилучення пилових домішок із таких викидів. Кавовий пил є крупнодисперсним, при постійному його впливі можливі наслідки у вигляді фіброгенної дії. Специфічні ароматичні речовини, при обсмаженні кави також можуть впливати на стан здоров'я працівників, бо деякі компоненти викидів є алергенами.

Висновок. Отже, підприємства з виробництва кави мають суттєвий негативний вплив на навколишнє природне середовище, але існують способи вирішення цих екологічно – небезпечних проблем.

Кавовий шлам раціонально використовувати так:

- для отримання додаткової кількості розчинної кави;
- як компонент у нерозчинних кавових напоях;
- у виробництві косметичних і парфумерних виробів;
- в композиціях компостів;
- для виготовлення мікропористого гігроскопічного матеріалу замість активованого вугілля;
- у вигляді палива;
- для виробництва кавової олії;
- для отримання біогазу.

Для видалення крупнодисперсного кавового пилу із газопилових викидів доцільно застосовувати циклони.

Стічні води кавових підприємств належать до токсичних, тому використовувати для їх очищення стандартну технологію очищення міських стоків недоцільно. Якщо забрудненість стічних вод кавових заводів невелика – ХСК до 2000 мг О₂/дм³, можна застосовувати традиційне аеробне очищення. Якщо даний показник вищий – рекомендовано застосовувати анаеробно – аеробне очищення.

Література:

1. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів: підручник / Х.: Світ Книги, 2016. – 713 с.
2. Бурдо О.Г. Процеси переробки шламу в технологіях виробництва розчинної кави Бурдо О.Г., Терзієв С.Г., Шведов В.В., Ружицька Н.В. // Наукові праці ОНАХТ. – Одеса / ОНАХТ. – 2010. – Вип. 37.
3. Левандовський, Л. В. Природоохоронні технології та обладнання [Текст] / Л. В. Левандовський, Н. О. Бублієнко, О. І. Семенова. – К. : НУХТ, 2013. – 243 с.