

ВПЛИВ УМОВ ЕКСТРАКЦІЇ КАВИ НА ІНГІБУВАННЯ БАКТЕРІЙ ТА ДРІЖЖІВ

Чуба С.В.

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Чабанюк Л.Л., асист.

Історія кави містить в собі більше десяти століть, вона встигла стати напоєм жebraків та королів, її вживають на усіх континентах, та навіть, за межами атмосфери Землі. За статистичними підрахункам, щорічно людство випиває більше 400 мільярдів філіжанок кави, з кожним роком, це неймовірне число лише збільшується. Офіційна історія цього напою в Україні починається з кінця 17 століття, коли комендантом Києва став Патрік Гордон, він був шотландцем, офіційно першим саме він привіз каву до нашої країни.

У сирих кавових зернах присутні такі мінеральні речовини, як: калій, магній, кальцій, натрій, залізо, марганець, рубідій, цинк, мідь, стронцій, а також сліди хрому, ванадію, барію, нікелю, кобальту, свинцю, молібдену, титану і кадмію. Вміст окремих мінеральних елементів залежить від сорту кави, району зростання, способу обробки, виду мінеральних добрив, що вносилися до ґрунту, а також вживаних засобів захисту рослин. Під час обсмажування кави вміст мінеральних речовин підвищується до 5-7%, що пов'язане з великими втратами сухої речовини. Також в каві виявлені такі вітаміни і ферменти, як: тіамін (вітамін В1), рибофлавін (В2), нікотинова кислота (РР), піридоксин (В6), вітамін В12 і Токоферол (Е) [1].

Зараз існують безліч суперечок про те, наскільки шкідливий цей напій і чи є якась користь у його вживанні. Велика кількість даних свідчить про те, що споживання кави з кофеїном не збільшує ризик серцево-судинних захворювань та раку. Насправді споживання від 3 до 5 стандартних чашок кави на день постійно асоціюється із зниженим ризиком ряду хронічних захворювань.[2]

Давно відомо, що кава має вплив на травну систему, але досі не визначили конкретну причини чи механізми. Сучасні дослідження перевіряли вплив кави на мікробіоту кишечника шурів. Після того, як шурам додавали каву до раціону протягом трьох днів, загальний вміст бактерій у їх калових масах зменшився, але дослідники заявили, що потрібні додаткові дослідження, щоб визначити, чи є ці зміни позитивними, чи негативними, та зрозуміти, які саме представники мікробіоти інгібуються екстрактом кави. [3]

Сировиною для різних видів екстракції була кава однакового помолу, бленду та рівня обсмаження, що дає змогу стандартизувати результати. Приготування екстрактів було здійснено за трьома різними методиками, що

дозволяє зробити припущення про природу речовин, що беруть участь в інгібуванні мікроорганізмів.

Для експерименту було взято представники грам-позитивних, грам-негативних та дріжджових мікроорганізмів. Саме організми цих трьох груп є типовими представниками мікробіоти кишечника, та мають важливі розбіжності в метаболізмі та будові клітинної стінки.

В експерименті було використано три екстракти кави, з загальним умістом сухої речовини до фільтрації – 5 %. Два водних екстракти, різниця між якими полягає в різних умовах екстракції та один, водно-спиртовий екстракт.

Стерилізація екстрактів була проведена за загальноприйнятою методикою з використанням тиску та температури, перед стерилізацією була проведена вакуумна фільтрація.

Результатом стала доведена інгібуюча дія екстрактів кави на мікроорганізми, а також вплив на інгібуючі властивості, методів екстракції, так водний екстракт, отриманий при температурі нижчій, температури кипіння, показав кращу ефективність, ніж екстракт отриманий при високотемпературній екстракції. Водно-спиртова екстракція показала найкращий результат, вона дала чітку зону інгібування усіх трьох видів мікроорганізмів.

В результаті дослідження, була доведена наявність в екстракті кави інгібіторів росту мікроорганізмів, виявлена залежність ефективності інгібування мікроорганізмів від умов екстракції.

Усе це, дає змогу провести наступні дослідження по використанню кави не лише в якості стимуляторів, а й у якості медичного препарату, для контролю кількості, та якості мікроорганізмів в організмі людини, а також дає надію, на відкриття нових протимікробних засобів, що можуть бути отримання в тому числі, біотехнологічним методом.

Список використаних джерел:

1. Руденко А.А. Митне оформлення кави меленої вітчизняного та імпортного виробництва та особливості її товарознавчої експертизи. Харків, 2019. – 54 с.
2. The Nutrition Source. Coffee URL: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/food-features/coffee>.
3. Researchers document impact of coffee on bowels URL: https://www.eurekalert.org/pub_releases/2019-05/ddw-rdi051719.php