

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного



Громадська організація «Інтеркультурне гастрономічне коло»



Кафедра обладнання  
переробних і харчових  
виробництв імені  
професора  
Ф.Ю. Ялпачика



Кафедра харчових  
технологій та готельно-  
ресторанної справи

## НОВАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННІ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ, ХАРЧОВИХ І ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

*Матеріали  
другої міжнародної науково-практичної інтернет-  
конференції  
23 листопада 2021 року*

Мелітополь  
2021

## ОБРОБКА КАВОВОГО ЗЕРНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СМАК У ЧАШЦІ

**Паска М. З.**, доктор вет. наук, проф.,  
**Карпова М. Р.**, магістрантка

*Львівський державний університет фізичної культури  
імені Івана Боберського*

Багато професійних бариста та домашніх ентузіастів використовують великий арсенал обладнання, щоб контролювати смаковий профіль чашки кави: ваги, чайники з регулюванням температури, фільтри води [1].

Ряд факторів створюють у зерні різні відтінки смаку та аромату: нотки карамелі, фруктів, міцного алкоголю, ягід, квіткові аромати. Ароматичний профіль кави тісно пов'язаний з генетичними особливостями сортів: бурбон, катурра, типіка, гейша, марагоджип несуть свої особливості аромату. Кліматичні особливості регіону, хіміко-фізичний склад ґрунту та висота росту над рівнем моря мають велике значення для формування органолептичних властивостей зерна. Але щоб скористатися цими ароматами, кавові ягоди необхідно обробити: витягти з них зерна для подальшого обсмажування. І ось той спосіб, яким буде оброблено зерно, не в останню чергу впливає на смак чашки [2].

Аналізуючи літературні дані, потрібно звернути увагу на тонкощі обробки зерна, необхідно розглянути будову кавової ягоди. Шкіра кавової ягоди називається екзокарп. Шкіра кавової ягоди зелена, а в зрілому стані може бути яскраво-червоною, жовтою, помаранчевою або навіть рожевою - в залежності від сорту. Зелені (незрілі) кавові ягоди не слід плутати з зеленими кавовими зернами, які є необсмаженим насінням всередині стиглої ягоди. Під шкіркою знаходиться тонкий шар, званий мезокарп, більш відомий як м'якоть (пульпа). Мусиляж (слиз) - це внутрішній шар пульпи. Під мусиляжем також є шар пектину. Ці шари містять багато цукрів, які важливі в процесі ферментації. І нарешті під ними приховується насіння кави, яке має технічну назву ендосперм, але ми його краще знаємо, як кавове зерно. Зазвичай в кавовій ягоді є два зерна, кожне з яких покрито тонким епідермісом, відомим як срібна шкірка і паперовою оболонкою, яку ми називаємо пергаментом чи парчментом (технічно ендокарп). Парчмент зазвичай видалається при луценні, першому кроці в процесі обробки. Для видалення залишків м'якоті та парчменту використовують спеціальні пристрої чи жорнова. Але іноді парчмент не прибирають і в такому вигляді продають зелені зерна. Срібна шкірка - це група клітин склеренхіми (механічної тканини), які міцно огортають зерно. Вони виконують функцію підтримки і захисту зерна. Під час обсмажки вони відокремлюються, їх ще називають щепками [3].

Існує достатня кількість видів обробки кавового зерна, як основних, так і експериментальних. До основних відносяться: натуральний, митий та метод хані, до експериментальних - анаеробна або комбінація декількох методів. Зазвичай, метод обробки залежить від традицій та кліматичних особливостей

регіону, до прикладу в Ефіопії використовують сухий метод обробки (натуральний метод), і лише незначна частка припадає на митий спосіб обробки. В Колумбії з точністю навпаки- більша частка припадає на миту обробку зерна, а зустріти зерно натуральної обробки- рідкість.

Натуральна обробка (метод сушки на сонці)- найдавніший метод обробки кавового зерна. Висихаючи, шкірка та м'якоть кавової ягоди передають у зерно всі свої соки, ефірні олії та цукри, які утворюються в момент її дозрівання. Стиглу кавову ягоду зривають з дерева і кладуть на шар пальмового листя, розташованого на землі, або викладають на патію - бетонні майданчики або африканські ліжка - спеціальні столи з сіткою. Там вони сушаться на сонці протягом 2-4 тижнів. Для більш рівномірного сушіння ягоди ретельно перевертають і постійно перекладають. Якщо цього не робити, то з одного боку ягода буде висушена, з іншого – гнила. Це сильно вплине на смак не на краще. Після сушіння з ягоди видаляють зовнішню шкірку та сушену м'якоть. Кава, оброблена натуральним способом, зазвичай відрізняється насолодою і яскраво-вираженими щільними смаковими відтінками. Натуральна обробка має також кілька інших позначень: суха, немита, natural, dry, fruit dried, sun dried, unwashed. [4].

Митий спосіб обробки дорожчий і технологічно складніший, ніж натуральний. Після збирання врожаю фермером стиглі ягоди відвозять на станцію миття. Щоб звільнити кавову ягоду від шкірки та м'якоті, її поміщають у спеціальну машину – депульпатор. Він працює як тертка, що стирає м'якоть із зерен. Відпрацьована м'якоть використовується як компост для дерев. Після видалення перших двох шарів зерна в клейковині поміщаються в резервуари з водою. На цій стадії відбувається ферментація - різні бактерії поїдають солодку клейковину, після її залишки змивають водою. На виході виходить зерно в пачменті, яке поміщають, як і в натуральній обробці, на сушіння. Сушіння займає, приблизно, від 2 до 4 тижнів, залежно від погодних умов. З часом мита обробка почала витісняти натуральну: результат митої обробки можна було контролювати, тому кава виходила краще за якістю. За рівних умов вирощування, правильного обсмажування та приготування така обробка дає більш чистий, з підвищеною кислотністю смак. Мита обробка також має декілька інших позначень: повністю мита, washed, fully washed, волога обробка.

Обробка хані (від англ. Honey – метод) – гібрид сухої та митої обробки. Як і в митій обробці, ягоди після збору поміщаються в депульпатор. Після видалення шкірки, зерна в клейковині та із залишками м'якоті кладуть сушитися на патію. Після цього каву сушать до вологості трохи більше 12 %. Такі ягоди при сушінні набувають медового кольору і стають липкими. Обробка хані поєднує в собі переваги митої та сухої обробки. Кава набуває чистоти смаку, кислотності, але без втрати солодкості. У даному типі обробки існують ще й підтипи, це обумовлюється кількістю м'якоті, що залишилася на зерні, і кольором самої клейковини, яка на різних стадіях ферментації набуває індивідуального кольору:

Білий – на зерні залишається від 0% до 10% м'якоті, жовтий – від 10% до 50%, червоний – від 50% до 100%, чорний – також 100%. Обробка хані також

може позначатися як палп-нечурал, semidried, semiwashed, yellow honey, golden honey, white honey, red honey, black honey [5].

Анаеробний метод обробки кавового зерна порівняно новий в індустрії, має іншу назву- ферментований метод. Кава, оброблена таким способом має в кінцевому результаті насичені лікерні, солодкі, алкогольні аромати. Ферментація - це загальна назва різноманітних хімічних процесів, що відбуваються під дією білкових каталізаторів (ферментів) і перетворюють цукор і складні вуглеводи кислоти і спирт [6].

У каві ферментація відбувається завдяки мікроорганізмам із зовнішнього середовища — різноманітним бактеріям та дріжджам, а також метаболізму всередині самого зерна. Виділяють два основні типи ферментації: аеробний процес та анаеробний. Їх часом асоціюють зі способом обробки: аеробну - з натуральною обробкою, анаеробну - з митою, проте незалежно від способу обробки ферментувати каву можна по-різному. Крім того, можна поєднувати обидва типи ферментації: наприклад, почати з аеробної, а потім перейти до анаеробної. Не існує жодної єдиного стандарту з правильної ферментації, оскільки це складний процес, перебіг якого залежить від природних умов, клімату регіону, обладнання, сортів кави. Однак є кілька факторів, які можна контролювати в процесі ферментації: крім наявності чи відсутності кисню, це вміст цукру в зерні, температура, час, кислотно-лужний баланс води (у митій обробці).

Отже, чим вища температура, тим активніше відбувається ферментація і є ризик переферментувати каву: вона набуде різких оцтових, алкогольних, хімічних відтінків у смаку.

#### Література:

1. Паска М. Теоретичні аспекти розвитку барної справи / Марія Паска, Катерина Потопа // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності : зб. матеріалів наук.-практ. семінару (3 жовтня 2019 р., с. Гута). – Львів, 2020. – С. 56–57.

2. <https://west4.coffee/blog/stati-o-kofe/sposoby-obrabotki-kofe-ili-kak-obrabotka-vliyaet-na-vkus>

3. Паска М. З., Графська О. І., Кулик О. М. Сучасні аспекти формування крафтових продуктів у ресторанній справі. International scientific and practical conference. Prague, 2020. P. 76–80.

4. Карпова М. Капінг як спосіб органолептичної оцінки обсмаженого кавового зерна / М. Карпова, М. Паска // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності : зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. – Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського, 2020. – С. 55–57.

5. Паска М. З. Інноваційні аспекти розробки нових видів делікатесних продуктів спеціального призначення / М. З. Паска, О.В. Радзімовська, М. Бурак // Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євроінтеграції : тези ІХ Міжнар. наук.-техн. конф. – Київ : НУХТ, 2020. – С. 119–221.

6. <https://www.torrefacto.ru/blog/coffee-fermentation/>