

ВТОРИННІ РОСЛИННІ РЕЧОВИНИ

*доцільно використовувати в харчовій промисловості
та інших галузях народного господарства*

Л. ЛЕВАНДОВСЬКИЙ,
доктор технічних наук

**Н. ЛЕВІТІНА,
Н. БУБЛІСНКО,**
кандидати технічних наук

Національний університет
харчових технологій



сяців), коли утворюється ванілін та вільна глюкоза. Аромат натуральної ванілі має багатший букет, він стійкіший порівняно із синтетичним ваніліном, оскільки плоди містять також анісовий спирт та його альдегід, коричні ефіри.

Амигдалін – глікозид кісточок гіркого та солодкого мигдалю, слив, персиків, абрикосів, він визначає їх специфічний смак і аромат. Солодкий мигдаль використовують при виготовленні тортів, тістечок, марципанів, шоколаду тощо.

Алкалоїди – органічні речовини рослинного походження циклічної будови, до складу циклу яких входить азот. **Загальна властивість алкалоїдів – сильна фізіологічна дія на організм людини та тварини.** Деякі з них – сильнодіючі отрути (кураре), наркотичні речовини (нікотин, кокаїн, опій), лікарські засоби (атропін, хінін), інші стимулюють нервову систему (кофеїн, теобромін).

Значна частина алкалоїдів міститься в харчових продуктах, використовуємо їх як тонізуючі засоби: чай, кава, какао, мак.

Кофеїн – алкалоїд, що стимулює центральну нервову систему,

тому використовують його як лікарський засіб при отруєнні наркотичними речовинами, при головних болях тощо. Сухі листки чайної рослини містять 1,5–3,5% кофеїну. Чай – основний постачальник цього алкалоїду. Завдяки кофеїну, чай позитивно діє на нервову систему, усуває в'ялість, прояви апатії, поліпшує діяльність органів відчуття. Кофеїн міститься в насінні кави – від 0,7 до 2%, що значно менше, ніж у листках чайного куща.

Теобромін – основний алкалоїд шоколадного дерева, вміст якого становить від 1 до 2%. Плоди цього дерева містять також кофеїн (до 0,7%). Теобромін використовують для виготовлення медичних препаратів (сечогінних та судинорозширюючих). Зерна плодів шоколадного дерева використовують для виготовлення порошку какао, шоколаду.

Нікотин – основний алкалоїд тютюну, це дуже отруйна речовина, що діє на центральну та периферичну нервові системи. Смертельна доза для людини – 0,01–0,08 г. Тим часом нікотин у значних кількостях одержують з відходів тютюнових фабрик і використовують для боротьби з шкідниками у сільському господарстві.

Ефірні олії мають приємний аромат та високу леткість. Вони містяться у квітах, листі, плодах, корінні та стеблах рослин. В ефірних оліях рослинного походження знайдено більше 500 різних хімічних сполук. Їх використовують у парфумерній, миловарній та фармацевтичній промисловості, у медичній практиці (наприклад, трояндова олія може припиняти зубний

ГЛІКОЗИДИ – сполуки різноманітної будови, що утворюються в результаті сполучення молекул моносахариду та іншої органічної речовини (спирту, стеролу, алкалоїду, азотистих основ тощо). Глікозиди поширені в рослинних організмах, здебільшого з гірким смаком та специфічним ароматом. Деякі з них мають важливе значення для харчової промисловості. Так, **глюкованілін, що міститься в плодах ванілі, використовують для ароматизації цукерок, шоколаду, печива, морозива, кремів тощо, в медицині – для надання аромату лікам.** Сам глюкованілін не має приємного запаху, він з'являється в процесі обробки плодів (сушіння і томління протягом 6 мі-

біль); у харчовій промисловості їх широко застосовують для виготовлення цукерок та різних напоїв.

До складу ефірних олій хмелю входять мірцен, оцімен. Ці сполуки, разом з рядом інших, надають специфічного аромату та гіркої смаку пиву.

Аромат і смак винограду визначають вміст у ньому ефірних олій, а також цукрів, органічних кислот та інших компонентів. При переробці винограду ефірні олії переходять у сусло, а потім – у вино і таким чином беруть участь в утворенні його "букета".

Встановлено також, що характерна ознака високоякісного чаю – значний вміст мірцену, ліналоолу, гераніолу, цитронелолу.

Біофлавоноїди – речовини, що беруть участь в окисно-відновних процесах обміну речовин рослинних організмів, тварин і людини. До них належать: катехіни, лейкоантоціани, флаванони, флаволи, антоціани, флавоноли. Порівняно з іншими поліфенольними сполуками, флавоноїди найчастіше зустрічаються в природі. Рослини містять також значну кількість антоціанів – забарвлюючих пігментів квітів, плодів і ягід. Від них залежить червоне, синє і фіолетове забарвлення тканин рослин. Жовте забарвлення разом з каротиноїдами зумовлюють флаволи і флавоноли. Досить поширені катехіни й лейкоантоціани здатні легко окислюватись та конденсуватись у забарвлені продукти. Катехіни й лейкоантоціани – проміжні продукти при утворенні дубильних речовин. Найважливіші представники біофлавоноїдів біологічно активні, тому їх

відносять до вітамінів групи Р. Флавоноїдні сполуки з Р-вітамінною активністю виділені з різної рослинної сировини. З цією метою використовують квіти та листя гречки, плоди цитрусових, шипшини, ягоди чорноплодної горобини. Встановлено біологічну Р-вітамінну активність катехінів, виділених з листків чайної рослини.

Дубильні речовини – полімери фенольної природи – одержали назву завдяки спроможності дубити не вичинену шкіру, перетворюючи її в шкіру. За хімічним складом і властивостями їх поділяють на гідролізовані та негідролізовані.

Танін – гідролізована дубильна речовина чайної рослини. У чайному листі міститься до 12% таніну. Чим більше таніну в чаї, тим вища його якість.

Негідролізовані (конденсовані) дубильні речовини – полімери катехінів чи лейкоантоціанів або співполімери цих двох сполук. Залежно від того, в якій формі знаходяться катехіни (окислені чи ні), розрізняють різні види чаю. Основна діюча речовина – поліфенолоксидаза, яка окислює речовини фенольної природи (катехіни) до темнозабарв-

лених продуктів. Після сушіння чай стає чорним. Існує ще й зелений чай, від чорного він відрізняється способом виготовлення. При попередній обробці чайного листа гарячою парою (температура 170–180°C) діяльність ферментів припиняється, катехіни не перетворюються в темнозабарвлені продукти, і чай не чорніє. Здатність катехінів до окислення використовують при виготовленні коньяків, какао, у виноробстві.

Різноманітність, висока біологічна активність, органолептичні показники, природне походження зумовлюють велике значення вторинних речовин рослинного походження для харчової промисловості та інших галузей народного господарства.

До вторинних речовин рослинного походження належать глікозиди, алкалоїди, ефірні олії, біофлавоноїди, дубильні речовини тощо.

Ці речовини відіграють важливу роль у процесах метаболізму рослин.

Їх широко використовують у різних галузях народного господарства, особливо в харчовій промисловості.