

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

Л.О. Чуйко, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОПОЛІСУ В ХАРЧОВУ ДОБАВКУ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ РЕЧОВИН З АНТИОКСИДАНТНОЮ І КОНСЕРВУЮЧОЮ ДІЄЮ

Мета роботи – розробка холодильної технології переробки прополісу в харчову добавку з високим вмістом речовин з антиоксидантною і консервуючою дією.

В якості інновації запропоновано та розроблено технологію заморожування та низькотемпературного подрібнення прополісу з метою максимального вилучення із нього цілющих БАР та екстракція сухих БАР за допомогою етилового спирту.

Вивченню хімічного складу прополісу присвячена велика кількість праць інституту біоорганічної хімії Академії наук Росії, Ташкентського фармацевтичного інституту, та інших закладів, які довели наявність в прополісі більш 50 речовин. Всі вони за сукупністю деяких якостей об'єднані в чотири групи: рослинні смоли – 38...60, бальзами – 2...30, ефірні масла – 2...15 і віск – 7,8...36 %. Смоли складаються, головним чином, з органічних кислот. Бальзами є складні продукти з дубильних речовин і фенольних сполук (30...40%), терпеноїдів і ароматичних альдегідів. Ефірні масла, які іноді відносять до бальзамів, обумовлюють аромат і смак прополісу, і являють собою суму речовин напівтвердої консистенції світло-жовтого кольору. Віск прополісу зазвичай м'якої консистенції, світло забарвлений.

Прополіс є імунomodulatory, має знеболюючу дію, посилює глибину і тривалість дії анестезуючих засобів. Важливою властивістю прополісу є також його ранозагоювальна дія, в тому числі, в разі опіків, дерматитів і мікробних екзем.

В останні роки додатковий інтерес до прополісу викликали повідомлення про радіопротекторні, антиокислювальні та детоксикуючі властивості прополісу та продуктів його екстракції.

Така різноманітність складу і біологічних речовин прополісу та продуктів його переробки обумовлює надзвичайно широке його застосування, головним чином, в медицині, при виготовленні фармацевтичних препаратів.

На жаль, в харчовій промисловості прополіс використовується недостатньо і не знайшов належного застосування. В основному, прополіс у вигляді екстрактів, застосовують для виготовлення алкогольних та безалкогольних напоїв. Додавання в напої прополісу надає їм особливий смак, своєрідний аромат і унікальні лікувально-

профілактичні властивості та пролонговані строки зберігання. Проте до цих пір не розроблена технологія екстрактів з прополісу для харчової промисловості. Труднощі при його переробці пов'язані з тим, що прополіс важко подрібнюється. Практично немає промислових заготовок прополісу, хоча фірми, що займаються бджільництвом мають потенціал і могли б заготовити прополіс в необхідній кількості, але на нього немає замовлення та мало інформації про його унікальні властивості.

В ХДУХТ розроблена технологія отримання екстрактів-апідобавок із прополісу методом водно-спиртової екстракції, яка включає такі операції як заморожування прополісу до $-5...-10$ °С, подрібнення до розміру 1...5 мм, далі проводиться екстракція з використанням в якості екстрагента 70 та 96 % етилового спирту. При цьому співвідношення прополісу : екстрагента 1:10 і настоювання при кімнатній температурі (20...24 °С) протягом 8 годин.

Встановлено також, що сухі речовини представлені на 70% низькомолекулярними фенольними сполуками. Так, масова частка фенольних сполук коливалася від 2100 мг в 100 мл до 3620 мг в 100 мл в екстрактах з прополісу. Також в добавках з прополісу багато ароматичних ненасичених речовин ізопренової природи. Так, масова частка ароматичних речовин коливалася від 450,2 мг тіосульфату Na до 511,4 мг тіосульфату Na. Відомо, що саме низькомолекулярні фенольні сполуки і ароматичні речовини мають антиоксидантну, імуномодулюючу, геропротекторну дії. Крім того, перераховані речовини володіють антибактеріальною і фунгіцидною діями. Показано також, що в екстрактах з прополісу містяться дубильні речовини (400,0...475,0 мг в 100 мл) і невелика кількість вітамінів (вітамін С – 3,1...4,2 мг в 100 мл і каротину 0,14...0,19 мг в 100 мг), а також антоціанів (1,3...2,5 мг в 100 мл).

Апідобавки рекомендовані для використання в якості натуральних консервуючих та антиоксидантних добавок при виготовленні апідобавок з гомогената трутневих личинок у формі паст і порошків та сиркових виробів, плавлених закусок, безалкогольних напоїв, фіто сиропів та інших харчових продуктів, а також для збільшення їх строків зберігання (в 2-3 рази довше в порівнянні з аналогами).

Отримані дані були використані при розробці технології апідобавок з трутневих личинок у формі паст і порошку (ТУУ 01.2-0729557.001) та при виготовленні продуктів оздоровчої дії з їх використанням.