



**Рисунок 1 – Распределение температур в твердой и жидкой фазах имитатора биотехнологических материалов в момент времени  $t = 15$  мин при давлениях 300 МПа и 500 МПа, соответственно.**

**Рисунок 2 – Распределение значений активности LOX в твердой и жидкой фазах имитатора биотехнологических материалов в момент времени  $t = 15$  мин при давлениях 300 МПа и 500 МПа, соответственно.**

Рассмотренные модели позволяют идентифицировать ферменты, которые необходимо дезактивировать в процессе сжатия пищевых продуктов и оценить оптимальные температуры и давления, при которых достигается микробиологическая безопасность биотехнологических материалов.

**Г.П. Хомич**, д-р техн. наук, доц. (ВНЗ Укоопспілки «ПУЕТ», Полтава)  
**Ю.В. Левченко**, асист. (ВНЗ Укоопспілки «ПУЕТ», Полтава)

### **ХЕНОМЕЛЕС – ДЖЕРЕЛО БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

Хеномелес – плодова культура, представник роду айвових. За вмістом кислот, пектинів, ароматичних речовин подібний до справжніх лимонів, а за вмістом вітамінів може перевищувати їх в декілька разів. Крім того, на відміну від лимонних дерев, його можна вирощувати на відкритому ґрунті у всіх зонах садівництва.

Використання хеномелесу в харчовій промисловості дасть можливість розширити виробництво функціональних продуктів харчування з підвищеним вмістом біологічно активних сполук на основі раціонального використання запасів дикорослої сировини, максимального вилучення та збагачення їх природним комплексом біологічно цінних речовин, в першу чергу, фенольних сполук.

Метою досліджень було визначення хімічного складу хеномелесу та вивчення способів вилучення їх біологічно активних речовин (БАР) при виробництві соків.

Контроль якості вихідної сировини проводили за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Вихідну сировину і отримані зразки соків аналізували за стандартними методами.

Плоди хеномелесу мали жовтий колір, досить кислий смак, стійкий приємний аромат. Фізико-хімічні показники плодів хеномелесу наведені у табл. 1.

*Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники плодів хеномелесу*

Масова частка, %			Вміст, мг/100г		
загальних сухих речовин	титрованих кислот	пектинових речовини	Л-аскорбінової кислоти	фенольних речовин	каротину
10,40	5,22	0,74	264,00	610,00	4,99

Результати проведених досліджень (табл.1) свідчать, що плоди хеномелесу характеризуються високим вмістом органічних кислот, Л-аскорбінової кислоти, пектинових та фенольних речовин.

Дослідили співвідношення складових частин плоду хеномелесу і встановили, що у шкірці і м'якоті зосереджена переважна кількість фенольних речовин, вітамінів, органічних кислот, цукрів, макро- та мікроелементів, більша частина яких в процесі отримання соку залишається у відходах і утилізується.

Для вилучення максимальної кількості БАР з сировини проводили дослідження з використанням ферментних препаратів вітчизняного (Пектофоетидин П20Х та МЕК, отриманий на основі Пектофоетидину П20Х та Целотерину Г3Х) та зарубіжного виробництва (Rohapect та Rapidaza С80). Контрольними зразками були: К1 – сік з механічно подрібненої сировини; К2 – сік з механічно подрібненої сировини, витриманої в умовах ферментолізу. Показники якості отриманих соків наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Показники якості соків

Вид попередньої обробки	Масова частка, %		рН, од. рН	Вміст, мг/100 дм <sup>3</sup>	
	сухих речовин	титрованих кислот		Л-аскорбінової кислоти	фенольних речовин
Контроль К1	10,40	5,22	2,67	264,00	225,00
Контроль К2	11,20	5,36	2,65	105,60	263,00
МЕК	9,80	4,82	2,65	176,00	300,00
Rapidase	10,20	5,09	2,64	246,40	260,00
Rohapekt	10,40	4,35	2,62	211,20	244,00
Пектофоедин	10,00	4,56	2,65	193,60	270,00

Результати експериментальних досліджень свідчать, що обробка мезги хеномелесу ферментними препаратами дає можливість підвищити вихід соку та сприяє максимальному вилученню фенольних речовин. У всіх зразках при використанні ферментних препаратів підвищується вихід соку: на 26...37% в порівнянні з контролем К1 і на 5...13% в порівнянні з контролем К2.

При використанні ферментних препаратів пектолітичні дії також підвищується вміст фенольних речовин. Найбільша кількість фенольних речовин досягається при обробленні ферментом Rapidaza, вміст їх становить 360 мг/100г, що у 1,4 рази перевищує вміст у контрольному зразку К1.

Отже, проведені дослідження свідчать, що плоди хеномелесу характеризуються високим вмістом БАР і використання ферментолізу під час обробки попередньої обробки мезги дозволяє не тільки підвищити вихід соку, але й сприяє максимальному вилученню в сік фенольних речовин та збереженню в його складі L-аскорбінової кислоти.