

ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРобКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ТА ТЕРМОСТІЙКОСТІ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

О.В.ГРЕК – к.т.н.,

Г.Є.ПОЛІЩУК – к.т.н., Український державний університет харчових технологій

В Українському державному університеті харчових технологій розроблено технологію на напій кисломолочний "Київський" (ТУ У 46.39.082-96). Але ця розробка потребує уточнень як з точки зору технологічних параметрів, так і з метою розширення асортиментного складу, підвищення біологічної цінності продукту. Це обумовлено насамперед, тим, що зараз вітчизняна молочна галузь знаходиться на стадії інтенсивного розвитку внаслідок масової реконструкції підприємств, яка полягає в оновленні технічної бази та впровадженні нових ресурсозберігаючих та сучасних технологій.

Основним завданням досліджень, представлених в даній науково-дослідній роботі, є удосконалення технології кисломолочних напоїв профілактичного призначення подовженого терміну зберігання.

Було досліджено можливість використання сухого розчинного екстракту цикорію у виробництві термізованого кисломолочного напою подовженого терміну зберігання. З метою стабілізації молочних білків у виробництві термізованих кисломолочних продуктів обов'язково використовують стабілізатори структури – гідроколоїди природного походження (пектини, агар, модифікований крохмаль тощо), які на сьогодні не виготовляють в Україні. В даній розробці цикорій вітчизняного виробництва було використано не тільки як смакову біологічно активну добавку, а й як стабілізатор білків при повторній тепловій обробці. Цикорій здавна застосовується як зміцнюючий імунну та серцеву системи засіб. Вміст речовин, що входять до складу цикорію залежать від сорту, кліматичних умов, агротехніки, тривалості і умов його зберігання. В середньому свіжі коренеплоди містять 25-27% сухих речовин і 73-75% вологи. Найважливіші речовини коренеплодів (вуглеводи, азотисті речовини, солі мінеральних і органічних кислот) розчинні в основному у вільній воді, що складає 70-80 % від загальної кількості вологи у свіжому цикорії. В склад сухих речовин входять водорозчинні і нерозчинні у воді компоненти. Кількість сухих речовин відіграє важливу

роль при розробці технологічних схем переробки цикорію і впливає на вихід і якість готової продукції. Найважливіше значення має водорозчинна частина сухих речовин, тобто екстрактивних речовин (вуглеводи, азотисті речовини, мінеральні речовини, органічні кислоти). На долю вуглеводів припадає 75-80% водорозчинних сухих речовин, причому значну частину (50-58%) складає інулін, а іншу – фруктоза, цукроза, глюкоза. Поряд з водорозчинними формами вуглеводів цикорій містить клітковину, та інші полісахариди.

Але саме інулін визначає основну харчову і біологічну цінність цикорію. Інулін – це високомолекулярний вуглевод, який складається з фруктози та невеликої кількості глюкози. Кількість залишків фруктози, зв'язаних в молекулі інуліну глюкозидними зв'язками між першим і другим вуглеводами становить приблизно 34.

Азотисті речовини – це 16 амінокислот, в тому числі незамінні (треонін, валін, метіонін, ізолейцин, лейцин, фенілаланін та лізин). Цикорій відрізняється високим вмістом мінеральних елементів – калію, натрію, кальцію, заліза, міді, марганцю тощо. З органічних кислот найбільше вміщується яблучної (1,54-1,95%), лимонної (0,79-1,1%), винної (0,5-0,6%) та щавелевої (0,01-0,02%) кислот. У свіжому цикорії знаходиться близько 60% інуліну. Вміст екстрактивних речовин 75-80% в перерахунку на сухі речовини, рН – в межах 5,6-6,0 залежно від сорту цикорію.

Об'єктами досліджень були: кефір та напій "Київський" з різним вмістом розчинного порошку цикорію в межах від 0,5 до 2,0%. За вже розробленими рецептурами напою "Київського" був приготований пастеризований цукровий сироп з його подальшим внесенням у кефір. В суміш замість пектину додавали 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 та 2,5 % порошку цикорію. В якості контрольного зразка використали кефір. У контрольному та дослідних зразках виміряли активну кислотність. Значення активної кислотності представлені в табл. 1

Таблиця 1 – Активна кислотність

Значення активної кислотності, рН					
Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
4,6	4,3	4,25	4,20	4,12	4,1

Зразки з різним вмістом екстракту цикорію були випробувані органолептичне з метою встановлення його оптимальної кількості з точки зору найкращого поєднання смаку та аромату добавки з кисломолочною основою. Встановлено, що збільшення вмісту від 1,5% підсилює гіркуватий присмак наповнювача, а його додавання в менших кількостях не дає повного аромату та смаку цикорію.

Далі кожний зразок випробували на режими термізації шляхом його нагрівання при безперервному перемішуванні та фіксації температури коагуляції білків без витримки.

За одержаними результатами за допомогою пакета програм Microsoft Excell був побудований графік залежності температури коагуляції білків від вмісту цикорію в напої кисломолочному з лінією тренда (рис.1). Розраховано залежність термостійкості молочних білків від вмісту екстракту цикорію. Одержано рівняння регресії у вигляді полінома другого ступеня:

$$Y = -2.6964 * X^2 - 26.532 * X + 35.7$$

$$\text{Коефіцієнт апроксимації: } R^2 = 0,9475$$

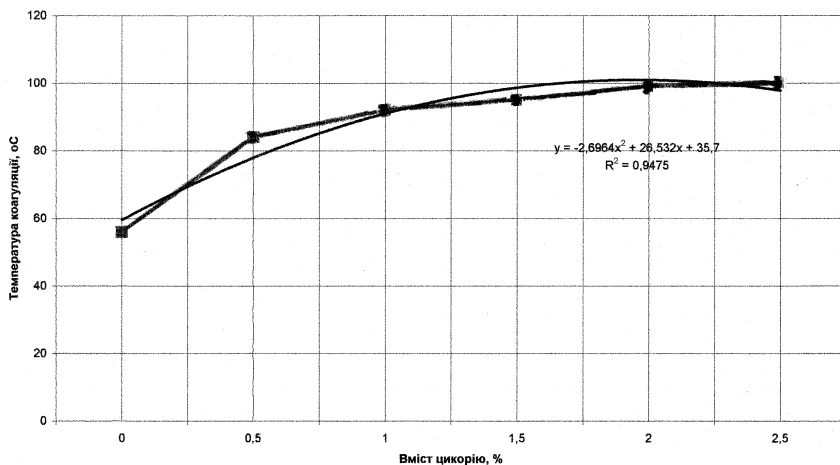


Рисунок 1. Залежність температури коагуляції білків від вмісту цикорію в кисломолочному напої

Екстракт цикорію надзвичайно підвищує термостійкість молочних білків та може повністю замінити будь-який традиційний у виробництві десертних продуктів стабілізатор. Стабілізуючу дію цикорію можна пояснити його підкислюючою дією, оскільки чим кисліше середовище, тим вища термостійкість молочних білків. Хоча цей ефект потребує подальших досліджень та пояснень.

За одержаними результатами можна зробити такі висновки:

1. Досліджено можливість внесення в напій кисломолочний "Київський" екстракту цикорію в кількостях від 0,5 до 2,5%.

2. Оптимальним вмістом з точки зору органолептичних властивостей є 1,5% цикорію.

3. Експериментальним шляхом встановлено, що за такої концентрації цикорію термостійкість молочних білків складає 95 °С без витримки.

4. Підвищення вмісту екстракту цикорію більше за 1,5 % збільшує термостійкість до температур близьких до 100 °С.

5. Результати досліджень можна використати для розширення рецептурного складу напою «Київський» та уточнення технологічних режимів його виробництва.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ

І.І.КИШЕНЬКО – к.т.н., Український державний університет харчових технологій

Розвиток м'ясної промисловості в соціальному та технологічному плані орієнтується на максимальне задоволення запитів споживача при виробництві високоякісних продуктів нового покоління, екологічно безпечних та благополучних в науково-біологічному відношенні.

Колектив кафедри технології м'яса, м'ясних та олієжирових продуктів УДУХТ займається проблемами оздоровчого лікувального харчування та створення технологій, що забезпечують екологічну чистоту нутрієнтів та готових виробів.

Наукові дослідження в цьому напрямку базуються на сучасних положеннях фізіології, біохімії харчування та медико-біологічних принципах задоволення потреб населення в головних харчових компонентах: білках, жирах, вуглеводах, мінеральних солях, макро- та мікроелементах, вітамінах.

На думку медиків, харчовий раціон людини повинен вміщувати понад шістьсот речовин – нутрієнтів. Приблизно 96% з них мають ті чи інші лікувальні властивості. Тому від того, скільки і в яких пропорціях вони співвідносяться, залежать профілактичні, дієтичні та лікувальні властивості готового продукту.

При проектуванні нових видів м'ясних виробів перш за все враховується той факт, що їжа є джерелом не тільки енергії, але й пластичних речовин, що необхідні для побудови і оновлення білкових структур організму, а також мінеральних солей, без яких неможливі нормальні обмінні процеси.

Оновлення асортименту продуктів цільового призначення, на сучасному етапі розвитку технології як науки, відбувається за рахунок використання рослинної сировини в якості технологічних домішок і рецептурних інгредієнтів. Рослинні структури і продукти їх