

Міністерство освіти і науки України  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

---



**II-ий ФОРУМ**  
**«ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ПРОМИСЛОВОМУ ТА**  
**КРАФТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ:**  
**ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ»**

*присвячений 140-вій річниці*  
*Національного університету харчових технологій*

**ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ ФОРУМУ**

**17-18 ЖОВТНЯ 2024 р.**

**КИЇВ НУХТ**

## ЗМІСТ Матеріалів форуму

	стор.
1 <i>Тищенко В., Божко Н., СНАУ, м.Суми, Вдовиченко Ю., Вінницька птахофабрика, м. Ладизжин, Україна.</i> Розробка рецептури маринадів для крафтових маринадів з м'яса птиці з використанням ягід йошти	10
2 <i>Pasichnyu V. M., Chernyushok O. A., Poloz D. S., Garmash A. V., Yakuts M. NUFT, Kyiv, Ukraine.</i> Craft products from poultry meat	12
3 <i>Овчарук М., Топчій О. НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Нетравмуючі методи добування муцину з равликів	14
4 <i>Ivanov Y., Bozhkov A., Holtvianskyi A. V. N. Karazin, Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine.</i> FT production of functional food products from colostrum	15
5 <i>Благополучна А. УДПУ ім. Павла Тичини, м. Умань, Україна.</i> Інновації харчових технологій CLIMATE-FRIENDLY FOOD	18
6 <i>Біленький П., Тележенко Л., ОНТУ, м. Одеса, Україна.</i> Емульсійні напої як джерело макро- та мікронутрієнтів	19
7 <i>Potienko T., Yushchenko N., NUFT, Kyiv, Ukraine; Mykhailych R., Association of Phytomaterial Producers of Ukraine, LLC "Shlyosem Ukraine," Kyiv, Ukraine.</i> Implementation and popularization of hot beverages in the form of non-alcoholic mulled wines	20
8 <i>Haschuk O., Ryshkanych R., NUFT, Kyiv, Ukraine.</i> Features of the application of dietary fibers in the meat industry	21
9 <i>Strashynskiy I., Pasichnyi V., Oleksiiovets I., Semeniuk A., NUFT, Kyiv, Ukraine</i> Chemical composition and functional properties of different types of MDM	22
10 <i>Козяк В., Максимець О., ЛНУ ім. Івана Франка, м.Львів, Україна.</i> Використання плодів лікарських рослин у виготовленні продуктів харчування	23
11 <i>Дуцак О., Бессараб О., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Розроблення рецептур соусів-дресингів зі зниженою калорійністю	25
12 <i>Семко Т., Іваніщєва О., Пахомська О., ВТЕІ ДТЕУ, м.Вінниця, Україна.</i> Іноваційна технологія Souse-vide в ресторанній продукції	26
13 <i>Басв В., Белінський О., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Технології HoReCa в розвитку туристичної індустрії України	27
14 <i>Levkivska T., NUTŻ, Kijów, Ukraina.</i> Trendy w sektorze HoReCa	29
15 <i>Котляр Є.О., Єгоров Б.В., Пилипенко Л.М. ОНТУ, м. Одеса, Україна.</i> Крафтове виробництво олії з ядер сливових кісточок для HoReCa.	30
16 <i>Оципок І., ЛНУ ім. І. Франка, м. Львів, Україна, Кречківський В., ЛТЕУ, м. Львів, Україна.</i> Застосування нових добавок при виробництві харчових продуктів	32
17 <i>Пасічний В., Гармаш А., Полоз Д., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Вплив застосування технології Sous Vide на м'ясо птиці	34
18 <i>Паска М., Хромова М. ЛДУФК ім. І.Боберського, м.Львів, Україна</i> Гастрономічний путівник сучасних намазок традиційного етнічного продукту	35
19 <i>Заморська І., УНУС, м. Умань, Україна.</i> Якість продуктів з ягід суниці садової нових і перспективних сортів	37
20 <i>Галенко О., Кушнір Б., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Паштети спеціального призначення для сфери HoReCa	38
21 <i>Chernyushok O. A., Korytko O.V., Ryzun O.V., Yakuts M. NUFT, Kyiv, Ukraine.</i> Raw materials for the production of dairy products	39
22 <i>Верхівкер Я., Мирошніченко О., ОНТУ, м. Одеса, Україна.</i> Актуальні тенденції щодо якості харчової споживчої тари	40

23	<i>Galenko O., Vorontsov M., NUFT, Kyiv, Ukraine.</i> Prospects of using bamboo fiber in the technology of craft meat products production	41
24	<i>Пасічний В., Вільцова Н., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Ефективність ферментації у виробництві снєків	42
25	<i>Dohoryatyı V., Popova N., NUFT, Kyiv, Ukraine.</i> International experience in improving fermented dairy products	44
26	<i>Живора Г., Котляр Є., ОНТУ, м. Одеса, Україна.</i> Виробництво соняшникової олії для HoReCa	46
27	<i>Чернюшок О., Полоз Д., Гармаш А., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Крафтові м'ясні вироби з використанням рідкого диму	49
28	<i>Дегтяр В., Радченко А., ДБТУ, м. Харків, Україна.</i> Технологічні аспекти виробництва закусок з емульсійною структурою на основі гороху та аквафаби	50
29	<i>Радзівєвська І., Мельник О., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Сиродавлена горіхова олія та обладнання для її виробництва	52
30	<i>Kunyk O., Pasichnyi V., NUFT, Kyiv, Ukraine.</i> Overview of the craft production of Ukrainian cosmetics	54
31	<i>Дев'яткіна А., Мельник, НУХТ О., м. Київ, Україна.</i> Інвестиційні можливості для крафтових виробників	56
32	<i>Маслійчук О., Сімахіна Г., ЛНУ імені Івана Франка, м. Львів, Україна.</i> Переваги крафтового виробництва в індустрії гостинності	58
33	<i>Примак Т., Івченко Л., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Роль гастрономічного туризму в стійкому розвитку туристичних дестинацій	60
34	<i>Серенко А., Юдіна Т., ДТЕУ, м. Київ, Україна.</i> Визначення параметрів ферментації молочних сумішей для низьколактозних йогуртів	61
35	<i>Булій Ю., Мукоїд Р., Чернюшок О., НУХТ, Київ, Україна.</i> Крафтове виробництво молочних напоїв з екстрактом цикорію	63
36	<i>Белінський О., Галенко О., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Кукурудзяне молоко сухе як інновація у виробництві м'ясних ковбас	65
37	<i>Благополучна А., УДПУ ім. Павла Тичини, м. Умань, Україна.</i> Інновації у крафтовій промисловості	66
38	<i>Барабаш, Штонда О., НУБіП, м. Київ, Україна.</i> Автохтонні пробіотичні культури в сухих м'ясних продуктах	67
39	<i>Охріменко А., ДТЕУ, м. Київ, Україна, Антоненко І., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Інноваційний розвиток суб'єктів туристичного та готельного бізнесу	69
40	<i>Пасічний В., Божко С., (НУХТ), м. Київ, Україна, Тищенко В., Божко Н., СНАУ, м. Суми, Україна.</i> Функціонально-технологічні властивості модельних фаршів крафтових напівкопчених ковбасок з м'ясом баранини і борошном насіння чаї	71
41	<i>Кузьменко Р., Павлюченко О., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Купажі олій холодного віджиму як сучасний гастрономічний тренд ринку ресторанного господарства України	73
42	<i>Бабанова О., НУХТ, м. Київ, Україна; Михайлов В., Шевченко А., Прасол С., ДБТУ, м. Харків, Україна; Михайлов Б., ВСП ХФКХП ДБТУ, м. Харків, Україна</i> Розробка пристрою із комбінованим способом жарення кулінарних виробів для підприємств HoReCa	75
43	<i>Зав'ялов В., Мисюра Т., Запорожець Ю., Попова Н., Чорний В., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Особливості використання віброекстракторів для перероблення рослинної сировини та її відходів.	78
44	<i>Бондар О., Ющенко Н., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Перспективи використання борошна з тефу в умовах закладів ресторанного господарства	80
45	<i>Ткаченко Л., НУБіП, м. Київ, Україна, Вітряк О., ДТЕУ, м. Київ, Україна.</i> Технологія млинців підвищеної біологічної цінності	82

**35. КРАФТОВЕ ВИРОБНИЦТВО МОЛОЧНИХ НАПОЇВ  
З ЕКСТРАКТОМ ЦИКОРІЮ****Юрій БУЛІЙ, Роман МУКОЇД, Ольга ЧЕРНЮШОК***Національний університет харчових технологій (НУХТ), Київ, Україна*

Цикорій (*Cichorium intubus L.*) містить значну кількість природних біокоректорів і антиоксидантів, зокрема органічних кислот, фенольних сполук, інуліну та інших біологічно активних речовин. Свіжі та сушені коренеплоди багаті на природний цукрозамінник фруктозу, тому корисні для діабетиків. В середньому свіжі коренеплоди містять 25 – 27 % сухих речовин (СР), із них 14–17 % інуліну і 73 – 75 % води. Найціннішим компонентом цикорію є інулін — полісахарид, який володіє лікувально-профілактичними властивостями. Його вміст у свіжих і сушених коренеплодах становить 55–60 % у перерахунку на СР. Інулін, отриманий із цикорію, є біфідостимулятором, який сприяє розвитку корисної кишкової мікрофлори, зміцнює загальний імунітет організму, являє собою природний стимулятор розвитку та становлення нормальної мікрофлори кишечника і відноситься до пробіотиків. Крім інуліну цикорій містить значну кількість інулідів, пектину, клітковини, органічних кислот, амінного азоту, амінокислот, вітамінів, макро- та мікроелементів, цінні гіркі речовини (глікозид інтибін, лактуцин, лактопикрин, атараксатол, тараксастерол), що є моноєфірами параоксифенілоцтової кислоти. Вміст гірких речовин в коренеплодах становить 0,18 – 0,32 %. Свіжі коренеплоди також містять гіркий клітинний сік (показник гіркоти 1:600).

Інулін має дуже низьку калорійність (у 100 г рослини міститься лише 21 ккал), тому цикорій відносять до дієтичних продуктів. Зазвичай цикорій використовують, як заміник кави. Останнім часом цикорій використовують і у пивоварінні для розширення асортименту продукції і приготування низькокалорійного дієтичного пива [1]. Відомо, що харчовий інулін додають як технологічний інгредієнт в дитяче харчування, молочні і шоколадні продукти, дієтичні вироби, морозиво, соуси, фастфуди. Використання екстракту цикорію може значно підвищити біологічну цінність молочних напоїв та надати їм дієтичних властивостей.

Науковцями кафедри технології молока і молочних продуктів НУХТ розроблена технологія молочних напоїв з додаванням екстракту цикорію. Спосіб передбачає підігрівання незбираного молока з масовою часткою жиру 3,4 % і знежиреного молока з масовою часткою жиру 0,05 % до температури 40–45 °С, змішування підігрітого до цієї температури згущеного до 70 % сухих речовин екстракту цикорію і кристалічної фруктози (просіяного білого цукру) та додавання цієї суміші при постійному перемішуванні до молочної суміші в розрахункових кількостях згідно розроблених рецептур. Спосіб дозволяє отримати знежирені молочні напої, а також молочні напої з масовою часткою жиру 1,5; 2,5 і 3,2 % [2].

Відомо, що у виробництві згущених молочних консервів, а саме згущеного молока з цукром і цикорієм, в якості наповнювача використовують згущений розчинний екстракт цикорію. Його виробництво здійснюють на Чуднівському і Славутському цикорієсушільних заводах.

Технологія переробки цикорію передбачає прийомку і миття свіжих коренеплодів, їх інспекцію, подрібнення на кубики зі стороною 10 мм, висушування гарячим повітрям за температури 80 °С до вологості 12 % і подальшу термічну обробку (обсмажування) в апаратах барабанного типу за температури 160–180 °С до вологості 3–5 %. Смажений цикорій подрібнюють на валкових дробарках. Крупку подають на дифузійну батарею для екстрагування розчинних речовин водою при температурі 85–90 °С. Отриманий водний екстракт фільтрують і згущують у вакуум-випарних апаратах під розрідженням 0,055 – 0,085 МПа і температурі, що не перевищує 80 °С до концентрації СР 70±2 %.

Під час обсмажування коренеплодів відбуваються реакції мелаїдиноутворення і карамелізації цукрів з утворенням ароматичних речовин і ефірної олії цикоріюль (0,08–0,1 %) — легкої речовини, яка надає цикорію характерного кавового аромату. До складу олії

входять оцтова кислота (63,5 %), валеріанова кислота (6,43 %), акролеїн (2,5 %), фурфурол (2,3 %) і фурфуроловий спирт (23,3 %). На цій стадії відбувається гідроліз інуліну з утворенням леулінів і вільної фруктози. Його вміст зменшується майже в два рази і зберігається на рівні 25-28 % на СР. Концентрація редуруючих цукрів збільшується приблизно в чотири рази (від 5 до 20 % на СР).

При високих температурах термічної обробки фруктоза карамелізується, і цикорій набуває коричневого кольору. Одночасно знижується вміст нерозчинних полісахаридів — клітковини і пентозанів. Із клітковини утворюються жирні кислоти, ацетон та інші з'єднання. Пентози витрачаються на утворення фурфуролу і фурфуролового спирту. Сумарна кількість азотистих речовин змінюється суттєво: значна частина білку розкладається до аміаку, амінів і піролів, амінокислоти приймають участь в реакціях меланоїдиноутворення. Жири частково розкладаються з утворенням вільних жирних кислот.

Досліджено, що в процесі обсмажування коренеплодів мають місце втрати цінних екстрактивних і барвних речовин, інуліну, фруктози, гірких речовин, незамінних амінокислот, вітамінів та ефірної олії, що загалом зменшує біологічну цінність згущеного екстракту і погіршує його якість. Встановлено, що вміст екстрактивних речовин зменшується від 80 до 74-76 %, а втрати цикорію по масі в середньому складають 26,4 % [3].

Метою роботи було підвищення біологічної і антиоксидантної цінності молочних напоїв завдяки удосконаленню технології розчинного екстракту цикорію, збагаченню їх вітамінами, пектиновими речовинами, незамінними амінокислотами, макро- та мікроелементами, а також цінними гіркими речовинами (глікозиду інтібіну, лактуцину, лактопикрину, атараксатолу), які містяться в свіжих коренеплодах, але в більшій мірі руйнуються під час термічної обробки екстракту за високої температури (160 °С).

Розроблена на кафедрі біотехнології продуктів бродіння і виноробства НУХТ інноваційна технологія приготування розчинного згущеного екстракту цикорію передбачає миття і подрібнення коренеплодів, отримання водного екстракту із сирової або висушеної стружки, фільтрування екстракту, його концентрування, термообробку та охолодження готового продукту [3].

Визначено оптимальні умови екстрагування: розміри стружки – товщина 2-4 мм, ширина 4-6 мм, довжина в 100 г 9-10 мм; температура екстрагування — 75 °С, гідромодуль для сирової стружки 1:3, для висушеної — 1:6, час екстрагування — 100 хв. Під час термообробки згущеного до 70 % сухих речовини екстракту за температури 110-115 °С протягом 60 хв інтенсивно протікають реакції Майяра з утворенням смакових, ароматичних і барвних речовин. Згущений екстракт відрізнявся зниженою щільністю, містив на 8,8 % більше інуліну, на 40 % вуглеводів і на 38 % ефірної олії. Виключення процесу обсмажування подрібнених коренеплодів дозволило зменшити енерговитрати на 60 % і запобігти утворенню шкідливих канцерогенів.

**Висновки.** Використання екстракту цикорію, отриманого згідно інноваційної технології, дозволяє покращити якісні показники молочних напоїв, збагатити їх біологічно цінними речовинами цикорію, подовжити термін зберігання напоїв завдяки підвищеному вмісту глікозидів та інуліну і розширити їх асортимент. Перспективним напрямом для подальших досліджень є отримання сухих і згущених молочних продуктів з екстрактом цикорію, а також приготування молочних продуктів для дітей та діабетиків у крафтовому виробництві.

### Література

1. Спосіб приготування низькокалорійного дієтичного пива: пат. 115398 Україна: С12С 12/02 (2006.01), С12С 7/00. Заявка а 201607352; заявл. 06.07.2016; опубл. 25.10.2017. Бюл. № 10/2017, 8 с.
2. Технологія молочних продуктів: Підруч. / Г.Є Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін.- К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
3. Булий Ю.В. Разработка новой технологии пастообразного растворимого цикория : Автореф. дис. канд. техн. наук. – К., 1989. – 30 с.