Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

18 квітня 2019 року № 88-Н

***Форма № П-4.05****.*

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ**

**«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Факультет харчових технологій, готельно-ресторанного**

**та туристичного бізнесу**

**Форма навчання**  заочна

*денна, заочна*

**Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

|  |
| --- |
| **Допускається до захисту** |
| Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.П. Хомич  (підпис) |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р. |

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

***на тему :* «Удосконалення технології напоїв оздоровчого спрямування»**

***зі спеціальності*** \_\_\_\_\_**181 Харчові технології\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»**

(шифр та назва)

**\_\_\_\_\_ступеня магістра\_\_\_\_\_**

**Виконавець роботи Литвиненко Олена Сергіївна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(прізвище, ім'я, по батькові)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(підпис, дата)

**Науковий керівник** \_**\_к. вет. н., доцент Бородай Анжела Борисівна \_\_\_**

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис, дата)

**Рецензент**  **\_\_ к. е. н., доцент Карпенко Віктор Дмитрович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

**ПОЛТАВА** 2020

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| АНОТАЦІЯ……………………………………………………………………….. | 6 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ…………………………………………… | 8 |
| ВСТУП..................................................................................................................... | 9 |
| РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ....................................... | 13 |
| 1.1. Класифікація безалкогольних напоїв ………………………………..…….. | 13 |
| 1.2. Класифікація функціональних продуктів ……………………..……..…….. | 19 |
| 1.3. Аналіз технологій напоїв оздоровчого спрямування…………..…………………...……………………………………… | 22 |
| 1.4. Чинники, що впливають на харчову та біологічну цінність продуктів.. | 24 |
| 1.5. Ботанічна, харчова та біологічна характеристики рослинної сировини, обраної для досліджень………………………………………………………… | 28 |
| Висновки до розділу 1........................................................................................... | 36 |
| РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.................  2.1. Об'єкт і предмет досліджень........................................................................... | 38  38 |
| 2.2. Методи досліджень ………………………….……………………………… | 41 |
| Висновки до розділу 2…………………………………………………………… | 43 |
| РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ ОЗДОРОВЧОГО СПРЯМУВАННЯ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ……………….. | 44 |
| 3.1. Обгрунтування вибору рослинної сировини ддя напоїв оздоровчого спрямування………………………………………………………………………. | 44 |
| 3.2. Характеристики сировини, використаної у напої на основі  молочної сироватки………………………………………………………………. | 48 |
| 3.3. Мікробіологічні показники сировини та напою на основі  молочної сироватки………………………………………………………………. | 55 |
| 3.4. Визначення харчової та біологічної цінності сировини та смузі основі йогурту …………………...……………………………………………………….. | 58 |
| Висновки до розділу 3………………………………………………………….. | 69 |
| РОЗДІЛ 4. ВПРОВАДЖЕННЯ УДОСКОНАЛЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ ОЗДОРОВЧОГО СПРЯМУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВО…………………….. | 70 |
| 4.1. Система управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР………………………………………………………………… | 70 |
| 4.2. Визначення потенційних ризиків технології напоїв оздоровчого спрямування............................................................................................................. | 82 |
| Висновки до розділу 4………………………………………………………….. | 86 |
| РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ І БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ  СИТУАЦІЯХ……………………………………………………………………… | 88 |
| 5.1. Система управління охороною праці в університеті…………………….. | 88 |
| 5.2. Організація пожежної охорони в університеті…………………………….. | 95 |
| Висновки до розділу 5…………………………………………………………….. | 96 |
| ВИСНОВКИ……………………………………………………………………. | 97 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ………………… | 98 |
| ДОДАТКИ……………………………………………………………………… | 107 |

АНОТАЦІЯ

**Литвиненко О. С.** «Удосконалення технології напоїв оздоровчого спрямування».

Магістерська робота за спеціальністю 181 Харчові технології. Вищий навчальний заклад Укоопспілки України «Полтавський університет економіки і торгівлі», Полтава, 2020.

Робота присвячена науковому обґрунтуванню і розробці технологій напоїв оздоровчого спрямування з використанням традиційної і нетрадиційної рослинної сировини. Встановлено та науково обґрунтовано технологічні параметри використання ягід обліпихи, чорниці, годжі, насіння чіа, банану, авокадо, арахісу, щавнату, меду в рецептурі смузі на молочній / йогуртовій основі. Обгрунтована доцільність використання рослинної сировини в якості джерел біологічно цінних речовин та структуроутворювачів. Запропоновано технологію приготування високоцінних напоїв на молочній / йогуртовій основі з використанням рослинної сировини. Розроблені харчові продукти містять значну кількість біологічно активних речовин та мають профілактичну й тонізуючу дію.

Виконано комплекс робіт з розробки та затвердження нормативної документації - ТУ, що регламентують процес нової технології напоїв оздоровчого спрямування.

**Ключові слова:** смузі, ягоди обліпихи, чорниці, годжі, насіння чіа, авокадо, банан, щавнат, напої, технологія, біологічно активні речовини.

АННОТАЦИЯ

**Литвиненко Е. С.** Совершенствование технологи напитков оздоровительного направления.

Магистерская работа по специальности 181 Пищевые технологии. Высшее учебное заведение Укоопсоюза Украины «Полтавский университет экономики и торговли», Полтава, 2020.

Работа посвящена научному обоснованию и разработке технологий напитков оздоровительного направления с использованием традиционного и нетрадиционного растительного сырья. Установлено и научно обосновано технологические параметры использования ягод облепихи, черники, годжи, семенов чиа, банана, авокадо, арахиса, щавната, меда в рецептуре смузи на молочном сырье. Обоснована целесообразность растительного сырья в качестве источников биологически активних веществ и структурообразователей. Предложено технологию приготовления високоценных напитков на молочной / йогуртной основе с использованием растительного сырья. Разработанные пищевые продукты содержат огромное количество биологически активных веществ и имеют профилактическое и тонизирующее действие.

Выполнен комплекс работ по разработке и утверждению нормативной документации - ТУ, которые регламентируют процесс новой технологии напитков оздоровительного направления.

**Ключевые слова:** смузи, ягоды облепихи, черники, годжи, семена чиа, авокадо, банан, щавнат, напитки, технология, биологически активне вещества.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БАР – біологічно активні речовини;

БЕР – безазотисті екстактивні речовини;

БГКП – бактерії групи кишкової палички;

ВНЗ – вищий навчальний заклад;

ЗРГ – заклад ресторанного господарства;

ККТ - критичні контрольні точки;

КУО - колонієутворюючі одиниці;

МПА – м'ясо-пептонний агар;

МАФАнМ - мезофільні аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми;

НАССР – система оцінювання і контролю небезпечних чинників продовольчої сировини;

СА – сусло агар;

СР – сухі речовини;

СУОП – система управління охороною праці.

СУБХП - система управління безпечністю харчових продуктів.

ТУ – технічні умови.

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** На сьогоднішній день, напої – це не тільки спосіб втамувати спрагу, але і можливість наситити організм важливими та корисними речовинами, вітамінами й мінералами. Вони надають організму додаткових сил, покращують адаптаційні можливості та забезпечують профілактику різних захворювань. З точки зору технології харчування напої є найбільш зручною основою харчування для створення нових продуктів, включаючи використання натуральної рослинної сировини. Провівши аналіз останніх досліджень ринку харчових продуктів, було виявлено виразну тенденцію до розширення асортименту напоїв оздоровчого спрямування, та збільшення кількості їх споживання [22, 45, 50, 70].

Протягом життя в мегаполісі, людина стикається з негативними факторами навколишнього середовища, що виникають внаслідок забруднення довкілля (повітря, води, ґрунтів, харчових продуктів), використання побутових токсикантів, постійного впливу неіонізуючих електромагнітних полів та випромінювань, вібрацій, підвищення психоемоційного навантаження, шкідливих звичок (алкоголь, наркотичні речовини, тютюнопаління), вживання великої кількості ліків.

Харчовий раціон українця характеризується надмірним споживанням жирів тваринного походження та легкозасвоюваних вуглеводів, проте він дефіцитний на поліненасичені жирні кислоти (Омега-3, Омега-6), розчинні та нерозчинні харчові волокна, вітаміни та мінерали, мінорні біологічно-активні сполуки. На сучасному виробництві харчових продуктів збільшуються обсяги використання харчових добавок, дія яких при тривалому потраплянні до організму остаточно не вивчена. У зв’язку з цим, постає питання шляху зниження токсичності ксенобіотиків, що потрапляють до людського організму [5, 18, 57].

Перспективним напрямом розвитку ресторанного бізнесу є включення до меню закладів смузі, напоїв на основі плодово-ягідної та овочевої сировини з підвищеною харчовою та біологічною цінністю. Для технологів харчування пріоритетним завданням є удосконалення існуючих та розроблення нових технологій смузі, особливо з використанням нетрадиційної рослинної сировини, багатої мікронутрієнтами та мінорними біологічно активними речовинами, з метою розширення спектру функціональної дії напою [76, 77, 80]. На сьогоднішній день досить швидко розвивається тенденція створення продуктів функціонального призначення. Також набирає обертів розробка детокссистем [82, 97]. Найдієвішим способом є використання нетрадиційної рослинної сировини, для приготування напоїв даного типу, зокрема рослин що є джерелом накопичення біологічно-активних речовин.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Магістерська робота виконана відповідно до основних напрямів наукових досліджень кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства Полтавського університету економіки і торгівлі № 0114U003955 «Розроблення технології продукції харчування підвищеної біологічної цінності»*.*

**Мета і завдання досліджень.** Метою дослідження було використання традиційної та нетрадиційної рослинної сировини в технології напоїв оздоровчого спрямування. За основу нових напоїв було обрано сироватку та йогурт питний, які запропоновано збагачувати біологічно активними речовинами ягід обліпихи, чорниці, годжі, авокадо, насіння чіа, базиліку, щавнату, арахісу, а також меду.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити низку завдань, а саме:

- провести літературно-інформаційний пошук за темою дослідження;

- провести теоретичне обґрунтування застосування обраної рослинної сировини для збагачення напоїв;

- дослідити функціонально-технологічні властивості та фізико-хімічні показники обраних збагачувачів і готового продукту, мікробіологічні й органолептичні показники смузі;

- розробити рецептуру і технологію напоїв на основі обраної рослинної сировини;

- розробити нормативно-технічну документацію, провести апробацію виробів, виготовлених за удосконаленою технологією.

**Об’єкт дослідження** – технологія оздоровчих напоїв із використанням традиційної і нетрадиційної рослинної сировини.

**Предмет дослідження** – рецептура смузі, рослинна сировина; смузі, сироватка, йогурт, авокадо, базилік, щавнат, обліпиха, чорниця, ягоди годжі, насіння чіа, банан, арахіс, мед.

**Методи дослідження** – теоретичні, експериментальні, стандартні методики дослідження рослинної сировини та готового продукту, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, сучасні методи математичної статистики, кореляційного аналізу та комп’ютерних технологій.

**Мета дослідження.** Метою дослідження є дослідження можливості використання традиційної та нетрадиційної сировини в технології виробництва напоїв оздоровчого спрямування та розширення асортименту смузі.

Для досягнення цієї мети було поставлено та вирішено ряд взаємопов′язаних між собою задач:

* провести аналіз літературних джерел з даної проблематики;
* обґрунтувати вибір обраної для досліджень рослинної сировини;
* дослідити хімічний склад, харчову, біологічну, енергетичну цінність сировини, готових смузі на молочній / йогуртовій основі з використанням рослинної сировини;
* дослідити органолептичні, фізико-хімічні показники розроблених напоїв;
* дослідити компонентну сумісність рослинних компонентів;
* розробити проєкт нормативної документації.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Досліджено органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники розроблених напоїв, розраховано забезпечення добової потреби людини в біологічно активних речовинах при споживанні смузі в щоденному раціоні. Виявлено і проаналізовано небезпечні чинники у процесі виробництва напоїв оздоровчого спрямування.

**Практичне значення отриманих результатів**: на основі експериментальних досліджень і теоретичних обґрунтувань удосконалено технологію напоїв оздоровчого спрямування. Вона заснована на використанні плодів, ягід та зелені, що дає можливість забезпечити високий ступінь збереження корисних речовин сировини й отримати смузі з високим вмістом БАР. Розроблено проєкт нормативної документації (Додаток А). Досліджено характеристики готового продукту за фізико-хімічними, мікробіологічними й органолептичними показниками.

**Публікації.** За матеріалами магістерської рoбoти опубліковано статтю у збірнику статей магістрів факультету ХТГРТБ (Додаток Б).

**Особистий внесок магістранта.** Автором безпосередньо сплановано експеримент, здійснено наукові дослідження, узагальнено отримані результати. Особистий внесок полягає у проведені теоретичного обґрунтування та експериментальних досліджень, розрахунків харчової та біологічної цінності сировини і готового продукту (Додаток В); дослідженні показників якості сировини та готового продукту після виготовлення; проведенні огляду технологій виробництва смузі; удосконаленні технології, розробці проєкту нормативної документації, а також в аналізі і публікації отриманих результатів.

**Висновки до розділу 1**

1. Найбільшу цінність у харчуванні людини рослинна сировина має як джерело біологічно активних речовин, вітамінів, макро- та мікро елементів, речовин специфічного дії, харчових волокон. Завдяки наявності перелічених груп сполук рослинна стровина покращує травлення, серцево-судинну діяльність, нервово-емоційний стан, є незамінною в харчуванні людини.
2. Знаючи склад того чи іншого продукту, людина може збагатити свій раціон необхідними корисними речовинами. В Україні, окрім функціональних продуктів, активно споживаються продукти спеціального дієтичного призначення, різноманітні дієтичні добавки, продукти для дитячого харчування та дієтичні добавки до раціону спортсменів. Всі ці групи продуктів об’єднує те, що вони несуть в собі певну функцію при вживанні їх в їжу, а саме – надають організму необхідну кількість тих речовин, яких він потребує в даний проміжок часу та в певних умовах свого існування.
3. Вживання функціональних продуктів може допомогти значно знизити рівень захворюваності населення завдяки своїй профілактичній дії; прискорити одужання при тяжких захворюваннях за рахунок збалансованого складу; забезпечити здорове харчування людей при недостатній кількості або якості традиційних продуктів; збагатити звичний раціон всіх верств населення вітамінами, мінералами та іншими поживними речовинами; підвищити розумову та фізичну витривалість працівників; допомогти населенню у протистоянні стресам та можливим психологічним розладам.
4. Удосконалення технології таких продуктів дозволить розширити асортимент конкурентоспроможних смузі функціонального призначення. Соціальний ефект від впровадження смузі полягає у забезпеченні населення України продуктами для оздоровчого харчування.

**Висновки до розділу 2**

1. Об’єктом дослідження обрано технологію напоїв оздоровчого спрямування із різним композиційним поєднанням традиційної та нетрадиційної рослинної сировини на основі сироватки і йогурту питного. Визначено предмет досліджень – смузі, йогурт питний, сироватка молочна, ягоди обліпихи, чорниці, годжі, насіння чіа, авокадо, яблуко, банан, щавнат, арахіс, мед.

2. Розроблено схему проведених досліджень.

3. У роботі використані стандартні та сучасні методики досліджень фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників сировини і готового продукту.

**Висновки до розділу 3**

1. Розробка нових рецептур напоїв оздоровчого спрямування, удосконалення їх технології і комплексна оцінка сировини та готових напоїв є актуальними питаннями, які мають теоретичне і практичне значення та очікують вирішення.
2. Моделювання дослідних зразків необхідно проводити, враховуючи фізіологічну потребу людини в основних компонентах: білках, вітамінах, мікроелементах.
3. Теоретично досліджено та підтверджено експериментально високу біологічну цінність напою «Сонячний» на основі молочної сироватки, протеїнового смузі «Фітнес» та енергетичних смузі «Авокадо» і «Чорниця», що в своєму складі містять лише натуральні інгредієнти. Розроблені рецептури смузі на основі рослинної сировини дозволять розширити асортимент напоїв оздоровчого спрямування та урізноманітнити щоденний раціон харчування людини, що сповідує здоровий спосіб життя.
4. Встановлено, що безалкогольні напої функціонального призначення можна створювати за рахунок використання нових, нетрадиційних видів сировини, що додають напоям бажаного смаку, кольору, зовнішнього вигляду та підвищують їхню біологічну цінність.

**Висновки до розділу 4**

1. Система НАССР використовує підхід контролювання критичних точок у поводженні з харчовими продуктами для попередження проблем безпечності харчових продуктів. У ній ідентифікуються конкретні небезпеки та встановлюються заходи щодо їхнього контролю для гарантування безпечності харчових продуктів. Застосування принципів НАССР на етапах розробки харчових продуктів дозволяє забезпечити високу якість та безпечність продукції.
2. Аналіз небезпечних чинників технології безалкогольних напоїв показав, що кількість потенційних ризиків при використанні удосконаленої технології зменшується.

**Висновки до розділу 5**

1. З’ясована діюча система управління охороною праці університету. Проведений аналіз роботи служби охорони праці, а саме: штати служби охорони праці; організація навчання, інструктажі і перевірка знань з питань охорони праці; забезпечення працюючих правилами, стандартами, інструкціями; контроль за забезпеченістю працівників спецодягом, мийними засобами; участь у розслідуванні нещасних випадків на підприємстві та аналіз їх причин і заподіяної шкоди.

2. Основними показниками ефективного функціонування СУОП на всіх рівнях є: рівень виробничого травматизму; рівень профзахворювань; кількість працюючих у незадовільних умовах праці; кількість обладнання, що не відповідає вимогам нормативних актів про охорону праці; кількість технологічних процесів, що не відповідають вимогам нормативних актів про охорону праці; забезпеченість засобами індивідуального захисту; забезпеченість санітарно-побутовими приміщеннями; витрати на поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища.

3. Організація роботи з охорони праці в університеті сприяє створенню належних умов для всіх співробітників та студентів. Студенти перед початком досліджень обов’язково проходять первинний інструктаж. Під час виконання досліджень дотримуються правил охорони праці, розвивають практичні навички безпечної роботи в умовах навчання та своєї професійної діяльності.

**ВИСНОВКИ**

1. На основі експериментальних досліджень і теоретичних обґрунтувань удосконалено технологію та розширено асортимент напоїв оздоровчого спрямування на молочній основі із рослинної сировини.
2. Моделювання дослідних зразків проведено, враховуючи фізіологічну потребу людини в основних компонентах: білках, вітамінах, мікроелементах.
3. Теоретично досліджено та підтверджено експериментально високу біологічну цінність напою «Сонячний» на основі молочної сироватки, протеїнового смузі «Фітнес» та енергетичних смузі «Авокадо» і «Чорниця», що в своєму складі містять лише натуральні інгредієнти. Розроблені рецептури смузі на основі рослинної сировини дозволять розширити асортимент напоїв оздоровчого спрямування та урізноманітнити щоденний раціон харчування людини.
4. Встановлено, що безалкогольні напої функціонального призначення можна створювати за рахунок використання нових, нетрадиційних видів сировини, що додають напоям бажаного смаку, кольору, зовнішнього вигляду та підвищують їхню стійкість.
5. Вивчено зміни фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників якості напою, що пропонується для впровадження на виробництві.
6. Запропоновано використання принципів системи НАССР для оцінки безпечності нової технології. Складено дерево рішень для встановлення критичних точок при виготовленні напоїв оздоровчого спрямування на молочній основі та рослинної сировини.
7. Розроблено проект нормативної документації.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України. Статистичний збірник. Київ, 2018. 59 с.
2. Барвники натуральні харчові. Технічні умови: ДСТУ 3845-99 [Чинний від 1999-06-01]. К.: Держспоживстандарт України, 1999. 25 с. (Національний стандарт України).
3. Биохимия мышечной деятельности. К.: Олимпийская література. 2000. 498 с.
4. Бурыкина И.М., Щемелева М.В., Хитрова Г.В. Система НАССР на предприятиях промышленности: программа внутреннего контроля / *Молочная промышленность*. 2004. № 5. С. 16–17.
5. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н Волошин О.І. Основи оздоровчого харчування. Чернівці: БДМУ, Видавничий дім «Букрек». 2007. 536 с.
6. Гандзюк М.П. та ін.. Основи охорони праці: Підручник для студ. вищих навч. закладів. К.: Каравела; Львів: Новий Світ 2000, 2003. 408 с.
7. Геверик Є.О. Охорона праці : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів. К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. 280 с.
8. Горбачев В.В. Витамины, микро- и макроелементы. Минск, 2002. С 537.
9. Горковцев А.В. Биотехнологические аспекты производства напитков на основе молочной сыворотки. *Переработка молока.* 2006, №5. С. 34.
10. ГОСТ 26668 - 85 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов. URL: docs.cntd.ru (дата звернення 15.10. 2019).
11. ГОСТ 26669 - 85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов. URL: docs.cntd.ru (дата звернення 15.10. 2019).
12. ГОСТ 26670 - 91 Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов. URL: docs.cntd.ru (дата звернення 15.10. 2019).
13. ГОСТ 25222,0-82 “Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности”. URL: docs.cntd.ru (дата звернення 15.10. 2019).
14. ГОСТ 24556-89 “Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С”. URL: docs.cntd.ru (дата звернення 15.10. 2019).
15. ГОСТ 28562-90 “Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения растворимых сухих веществ“. URL: docs.cntd.ru (дата звернення 15.10. 2019).
16. ГОСТ 28561-90 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги. М.: Изд-во стандартов, 1990. 11 с.
17. Грибан В.Г. Охорона праці: навч. посібн. для студ. вищих навч. закл. К.: Центр учбової літератури, 2009. 280 с.
18. Григоренко О. До питання моніторингу стану харчування населення України / *Товари і ринки*: Міжнар. наук.-практ журнал. КНТЕУ. 2010. № 2. С. 118–124.
19. Державний інститут проблем сім’ї та молоді. Український ін-т соціальних досліджень, 2004. Кн. 4. 128 с. (Серія «Формування здорового способу життя молоді» у 14 кн.).
20. Джерело: URL: www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3101/oblipixa-krushinovidna (дата звернення 15.10. 2019).
21. Довідник – система НАССР [довідкове видання] Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. 218 с.
22. Домарецький В.А., Прибильський В.Л., Михайлов М.Г. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини :підручник. Вінниця: Нова Книга, 2005. 408 с.
23. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. URL online.budstandart.com (дата звернення 15.10. 2019).
24. ДСТУ 7515:2014. Сироватка молочна. Технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
25. ДСТУ 4343:2004. Йогурти. Загальні технічні умови: [Чинний від 01.09.2004]. К.: Держспоживстандарт України, 2004. 11 с. (Національні стандарти України).
26. ДСТУ 4837:2007. Фрукти та ягоди швидкозаморожені. Технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
27. ДСТУ 4374:2005. Цукор-пісок. Технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
28. ДСТУ 4343:2004. Мед натуральний. Технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
29. ДСТУ 4504:2005. Ядра бобів арахісу. Загальні технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
30. ДСТУ ISO 2295:2019. Авокадо. Настанови щодо зберігання та транспортування. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
31. Насіння Чіа. ТУ У: 10.8- 3259306996-001:2017.
32. ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів достигання. Технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
33. ДСТУ 2175-93:2001 Овочі. Технічні умови. <URL:csm.kiev.ua> (дата звернення 15.10. 2019).
34. ДСТУ 4033:2001„Банан. Технічні умови. URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
35. ДСТУ ISO 9232:2003.Йогурт-Ототожнення характеристичних мікроорганізмів (Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus and Streptococcus thermophilus: URL: online.budstandart.com (дата звернення 15.10. 2019).
36. ДСТУ ISO 2173:2007 Продукти з фруктів та овочів. Визначення розчинних сухих речовин рефрактометричним методом (ISO 2169:1981, IDT) URL: online.budstandart.com › catalog › (дата звернення 15.10. 2019).
37. ДПСЯ ПД-9.6.2.2-55-04-11. ПУЕТ. Система управління якістю. Система стандартів охорони праці. Про службу охорони праці в університеті. Редакція 01.
38. ДПСЯ ПД-9.6.2.2-136-04-12. ПУЕТ. Система управління якістю. Система стандартів охорони праці. Положення про управління охороною праці на кафедрах, в структурних підрозділах університету. Редакція 02.
39. Жук Ю. Т., Жук В. А., Кисляк Н. К., Кушнір М. К., Орлова Н. Я. Теоретичні основи товарознавства: навч. посіб. для студ. кооп. вищих навч. закладів. К., 2000. 336 с.
40. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 23.12.1997 р. *Урядовий кур’єр*. 1998. №3. с. 2 – 4.
41. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”, затв. Постановою Верховної Ради України від 24.02.94. К.: Законодавство України про охорону праці, т.3, 1995. 17 с.
42. Законодавство України про охорону праці (у трьох томах) Т.1. Київ, 2007. 320 с. Т.2. Київ, 2007. 340 с. Т.3. Київ, 2007. 344 с.
43. Законодавство України про охорону праці (у трьох томах) Т.1. Київ, 2007. 320 с. Т.2. Київ, 2007. 340 с. Т.3. Київ, 2007. 344 с.
44. Зимичев А. В. Напитки на основе сыворотки, соков и растительного сырья / *Переработка молока*. 2008, №6. С. 50.
45. Зубкова К. В., Ліганенко М. Г., Кузнєцова К. Д. Функціональні напої в концепції здорового харчування. ОНАХТ. *Харчова наука і технологія*. 2012. № 3. С. 34–39.
46. Інноваційні дослідження у галузі функціональних напоїв /матеріали наук. семінару із проведенням майстер- класу. Львів, 12 березня 2013 р. Львів: ЛІЕТ. 2013. 40 с.
47. Іпатов Л. Г., Козлов І. В., Гернет М. В. Розробка напоїв функціонального призначення. *Харчова промисловість*. 2009. № 12. С. 60–61.
48. Исследование антиоксидантных свойств экстрактов лекарственных растений / Г. А. Гореликова, Е. В. Шигила, Л. А. Маюрникова [и др.] .*Хранение и переработка сельхозсырья.* 2007. № 3. С. 26 – 30.
49. Кантерс В. М., Матисон В. А., Хангажеева М. А. Система безопасности продуктов питания на основе принципов НАССР / СазоновТипогр. РАСХН, 2004. 462 с.
50. Капрельянц Л. В., Іоргачова К. Г. Функціональні продукти : монографія. Одеса : Друк, 2003. 312 с.
51. Капрельянц, Л.B. Функциональные продукты питания: современное состояние и перспективы развития [Текст] / *Продукты и ингредиенты*. 2004. № 1. С. 22–24.
52. Каргина Е.Б., Васюта Е.А. Системы обеспечения безопасности производства на основе принципов НАССР / *Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки.* №1. 2007. С. 54–55.
53. Кошова В.М. Зубицька Т.В. Нові аспекти використання нетрадиційної сировини / *Харчова промисловість*, 2008. №6. С. 57‒59.
54. Кудряшова А.В. Влияние питания на здоровья человека / *Пищевая промышленность,* 2014. №12. С. 88–90.
55. Кузьмінська О.В. Значення раціонального харчування для підтримки здоров’я молоді: монографія [Текст] / Київ: Видавництво Нац. торг.-економ. Університету. 2012. 116 с.
56. Мазараки А. А., Пересічний М. І., Кравченко М. Ф. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія. Київ: Видавництво Нац. торг.-економ. університету, 2012. 116 с.
57. Матасар, І.Т. Гігієнічна оцінка стану харчування працездатного населення в сучасних екологічних умовах: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.02.01 [Текст] / К.: Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця., 2001. 40 с.
58. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1990 (Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів М., 1990), затверджені МОЗ СРСР 1989 - 08 - 01.
59. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1990 (Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів М., 1990), затверджені МОЗ СРСР 1989 - 08 - 01.
60. Мейес Т., Мортимор С. Эффективное внедрение НАССР. Учимся на опыте других. Спб: Гиорд, 2005. 288 с.
61. МР 4.4.4.-108 - 2004 Методичні рекомендації. Періодичність контролю продовольчої сировини та харчових продуктів за показниками безпеки, затверджені наказом МОЗ України від 2004 - 07 - 02 за № 329.
62. МБТ 5061 - 89 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1990 (Медико-біологічні вимоги та санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів М., 1990), затверджені МОЗ СРСР 1989 - 08 - 01.
63. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 272 від 18.11.99 р. «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії».
64. Новые технологии биологически активных растительных добавок и их использование в продуктах иммуномодулирующего и радиозащитного действия: Монография / Р.Ю. Павлюк, А.И. Черевко, В.В. Погарская и др.; Харьк. гос. академия технол. и орг. питания; Укр. национальный ун-т пищ. технологий. Харьков; Киев, 2002. 205 с.
65. Осипова Л. А., Капрельянц Л. В., Бурдо О. Г. Функциональные напитки. Одесса : Друк, 2007. 288 с.
66. Охорона праці в Україні. Нормативна база (4-е вид., змін. І доп.) / Роїна О.М. К.: КНТ, 2008. 544 с.
67. Панов Д.П. Збагачення продуктів масового споживання. *Харчові інгредієнти, сировина й добавки*. 2007. №1. с. 30-31.
68. Петрова В.П. Биохимия дикорастущих плодово-ягодных растений. К.: Вища школа, 1996. 287 с.
69. Петрушевский В.В., Гладких В.Г., Винокурова Е.В. и др. Биологически активные вещества пищевых продуктов. Справочник. К.: Урожай, 1992. 190 с.
70. Пересічний М., Неіленко С. Технологія смузі радіозахисної дії / *Товари і ринки*. 2010. № 2. С. 48-55.
71. Пількевич Н.Б., Боярчук О.Д. Мікробіологія харчових продуктів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Луганськ: Альма-матер, 2008. 152 с.
72. Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах [Електронний ресурс] / Наказ Міністерства освіти і науки України. 2001. № 563. URL: http:/zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0969-01. (дата звернення 19.11.2019).
73. Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці в закладах, установах, організаціях, підприємствах, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України [електронний ресурс] // Наказ Міністерства освіти і науки України. 2006. № 304. URL: [http://bs-staff.com.ua/ids](http://bs-staff.com.ua/ids_op/date) (дата звернення 19.11.2019).
74. Про внесення змін до Закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини» Закон України від 06.09.2005 № 2809-IV. URL: zakon.rada.gov.ua (дата звернення 24.11. 2019).
75. Рудавська Г.Б., Леріна І.В., Демкевич Л.І. [Мікробіологія](http://5fan.info/bewrnaujgyfsbewyfs.html). Київ; 2001. 345 с.
76. Рудавська, Г. Б., Тищенко Є. В., Притульська Н. В. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення : монографія. Київ: Видавництво Національного торговельно-економічного університету, 2002. 371 с.
77. Свідло К. В., Синєок Л. Л., Корзун В. Н. Овочеві смузі як дієвий чинник профілактики віко залежних хвороб / *Обладнання та технології харчових виробництв*. 2012. Випуск 28. С. 326-330.
78. Система НАССР : Довідник:/ Львів: НТЦ“Леонорм-Стандарт”, 2003. 218 с. (Серія “Нормативна база підприємства ”). URL: dn.khnu.km.ua › k\_img (дата звернення 25.11. 2019).
79. Сирохман, І. В., Завгородня В. М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення. Київ: Видавництво Центр учбової літератури, 2009. 544 с.
80. Сирохман І. В., Лозова Т. М., Давидович О. Управління якістю  продукції [Текст] : [навч. посіб.] / Укоопспілка, Львів. комерц. акад. Львів : Растр-7, 2015. 427 с. : рис., табл. Бібліогр.: с. 354-359.
81. Смирнов В. В., Коваленко Н. К., Сорокулова И. Б. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / *Микробиол. журнал.* 2002. Т. 64, №4. С. 62-81.
82. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: монографія [Текст] / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, Д.В. Федорова та ін. / За ред. М.І. Пересічного К.: Київ. нац. торг. екон. ун-т, 2008. 718 с.
83. Тищенко Є.В., Рудавська Г.Б., Орлов М.П. Товарознавство продовольчих товарів / Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 2000. 411 с.
84. Тутельян В.А. Микронутриенты в питание здорового и больного человека. Справочник. М.: «Колос», 2002. С. 5–15.
85. Тюрікова І.С. Системи менеджменту для харчових виробництв України в перехідний період приєднання до СОТ: Монографія. Полтава: РВВ ПУСКУ, 2009. 237 с.
86. Химический состав пищевых продуктов: Справочное пособие /А.А. Покровский. М.: Пищевая промышленность, 1977. С. 230.
87. Химический состав пищевых продуктов : Справочное пособие / М. Ф. Нестерин, И. М. Скурихин. М.: Пищевая промышленность, 1989. С. 250.
88. Химический состав арахиса. URL: usefulmeal.narod.ru/peanuts.html. (дата звернення 24.11. 2019).
89. Хомич Г. П., Ткач Н. І. Використання дикорослої сировини для забезпечення харчових продуктів БАР. Полтава : ПУСКУ, 2009. 159 с.
90. Чагаровський О. П., Дідух Н. А. Нові молочні продукти функціонального призначення – крок до здорового харчування / *Молочное дело* 2009. №4-5. С. 21-22.
91. Шапиро Д.К., Манциводо Н.И., Михайловская В.А. Дикорастущие плоды и ягоды. Минск: Ураджай. 1999. 128 с.
92. Шевченко В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: учебник. М.: ИНФРА-М, 2001. 544 с.
93. Шендеров, Б.А. Медицинская микробиология и функциональнаое питание / Пробиотики и функциональное питание. М.: Из-во Грант, 2001. 286 с.
94. Яковлева Т.П., Филимонова Е.Ю. Пищевая и биологическая ценность плодов обліпихи. *Пищевая промышленность*. 2011. № 2. С. 11-13.
95. Bagchi, D. Nutraceuticals and functional foods regulations in the United States and around the world [Теxt]. USA: Academic Press, 2008. p.
96. Diplock, A.T. Scientific concepts of functional foods in Europe: consensus document [Теxt] / *British Journal of Nutrition*. 1999. Vol. 81 (Suppl). P. S1–S 27.
97. Howlett J. Functional foods: from science to health and claims: Monograph. [Теxt] / Jonh Howlett. Belgium: Brussels, ILSI Europe, 2008. Vi 38 p.
98. Roberfroid M.B. Global view on functional foods: European perspectives [Теxt] / *British Journal of Nutrition*. 2002. Vol. 88, Suppl. 2. P. S133–S138.