

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЗАГАЛЬНА ПРОГРАМА

докторського іспиту зі спеціальності

Галузь знань 18 «Виробництво та технології»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Затверджено
Вченою Радою
Навчально-наукового інституту
хімічних технологій та інженерії

Протокол №4 від « 24 » грудня 2020 р.

Директор



Ігор РИЩЕНКО

Харків 2020

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Загальна програма докторського іспиту аспірантів складена відповідно до Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Положення про докторський іспит зі спеціальності за освітньо-науковою програмою зі спеціальності 181 «Харчові технології».

2 ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Тема 1 «Сучасні проблеми хімії та технології жирів».

Теоретичні основи курсу.

Речовини, супутні ацилгліцерином жирів, та домішки: основні відомості та класифікація. Загальні уявлення про жири. Класифікація речовин, супутніх ацилгліцерином жирів. Домішки. Класифікація та загальні відомості. Хлорорганічні пестициди. Канцерогени. Метали. Мікотоксини. Жирні кислоти. Фізичні властивості жирних кислот. Хімічні властивості жирних кислот. Вплив жирних кислот на технологічні та органолептичні властивості жирів. Воски. Класифікація та властивості. Рослинні воски. Воски тваринного походження. Фосфоліпіди. Класифікація, склад і структура фосфоліпідів. Гліцерофосфати, їх склад, структура та властивості. Вплив фосфоліпідів на технологічні властивості рослинних олій. Речовини, що обумовлюють забарвленість жирів. Класифікація. Каротиноїди. Хлорофіли. Госипол та його похідні. Речовини, що обумовлюють смак та запах жирів. Ліповітаміни. Класифікація, склад та властивості речовин, що обумовлюють смак та запах жирів. Класифікація, хімічна природа та властивості жиророзчинних вітамінів. Вітаміни груп D та A. Вітаміни груп E та K. Стероли. Класифікація стеролів. Склад та властивості стеролів. Конверсія ліпідів під дією біокатализаторів. Ферментні препарати, які застосовуються для модифікування ліпідів. Гідроліз ліпідів. Біокаталітична етерифікація. Переетерифікація жирів. Ацидоліз жирів. Алкоголіз жирів.

Рекомендована література:

Базова література

1. Тютюнников Б.Н. Хімія жирів. / Б.Н. Тютюнников, З.І. Бухштаб, Ф.Ф. Гладкий та ін. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2002. – 452 с.
2. Паронян В.Х. Технология жиров и жирозаменителей / В.Х.Паронян. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 760 с.
3. Арутюнян Н. С. Рафинация масел и жиров: Теоретические основы, практика, технология, оборудование. / Н. С. Арутюнян, Е. П. Корнена, Е. А. Нестерова. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 288 с.
4. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П. Фосфолипиды растительных масел. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.

5. Азнаурьян М.П. Современные технологии очистки жиров, производства маргарина и майонеза / М. П. Азнаурьян, Н. А. Калашева. – М. : Сампо-Принт, 1999. – 493с.

6. Васильева Г.Ф. Дезодорация масел и жиров / Г. Ф. Васильева. – СПб.: ГИОРД, 2000. – 192с.

Допоміжна література

7. О'Брайен Р. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение / Р.О'Брайен; пер. с англ. 2-го изд. В. Д. Широкова, Д. А. Бабейкиной, Н.С. Селивановой, Н.В. Магды. – СПб.: Профессия, 2007. – 752 с.

8. Firestone D. Official methods and recommended practices of the American Oil Chemist's Society, 5th ed. / D. Firestone. – Champaign, IL, USA: American Oil Chemists' Society (AOCS), 2003.

9. Chow C. K. Fatty acids in foods and their health implications, 3rd ed./ C. K. Chow. – Boca Raton: CRC Press, 2008. – 1281 pp.

10. Gunstone F.D. The lipid handbook, 3rd ed. / F. D. Gunstone, J. L. Harwood, A. J. Dijkstra, – CRC Press, Taylor & Francis Group, New York, 2007.– 719 pp.

11. D. Firestone. Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats, and Waxes, 3rd ed. / Firestone D. – Urbana, Illinois: AOCS Press, 2013. – 304 pp.

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Кафедра технології жирів та продуктів бродіння Національного технічного університету «ХПІ»: <https://web.kpi.kharkov.ua/food/>

2. Асоціація «Укроліяпром»: <http://www.ukroilprom.org.ua>

3. American Oil Chemists' Society: <https://www.aocs.org>

4. Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/home/en/>

5. The U.S. Department of Agriculture: <https://www.usda.gov>

Перелік запитань:

1. Дайте визначення поняттям «жири» і «ацилгліцерини».
2. Дайте визначення поняттю «речовини, супутні ацилгліцеринам жирів». Які групи речовин до них відносять?
3. Які речовини, що містяться в жирах поряд з ацилгліцеринами, відносять до домішок? Шляхи їх появи в жирах.
4. Хлорорганічні пестициди. Основні відомості, методи видалення.
5. 3,4-бензпирен. Основні відомості, методи видалення.
6. Домішки металів, шляхи їх потрапляння до жирів та вплив на властивості останніх при зберіганні.
7. Мікотоксини. Основні відомості, методи видалення.
8. Жирні кислоти як речовини, супутні ацилгліцеринам у жирах. Яким образом утворюються? Вплив низько- і високомолекулярних кислот на споживчі властивості жирів.
9. Методи видалення жирних кислот з жирів.

10. Що таке воски? Фізичні та хімічні властивості восків.
11. Бджолиний віск. Методи одержання, склад, властивості, застосування.
12. Шерстяний віск. Одержання, склад, властивості, застосування.
13. Спермацет. Одержання, склад, властивості, застосування. Монтанний віск.
14. Рослинні воски. Основні відомості, склад, властивості, застосування.
15. Що таке фосфоліпіди? Наведіть їхню структурну формулу в загальному виді з розшифруванням елементів.
16. На які основні групи за яким принципом ділять фосфоліпіди?
17. Що таке гліцерофосфати? Наведіть їхню структурну формулу з розшифруванням елементів.
18. Класифікація гліцерофосфатидів із зазначенням підкласів.
19. Фізичні і хімічні властивості гліцерофосфатидів.
20. Здатність фосфоліпідів до гідратації. Негідратуємі форми фосфоліпідів: причини появи та методи видалення.
21. Вплив фосфоліпідів на лужну нейтралізацію і вінтерізацію олій.
22. Вплив фосфоліпідів на сорбційну очистку олій і на гідрогенізацію.
23. Каротиноїди: основні відомості та властивості.
24. Хромофорна група каротиноїдів.
25. Хлорофіли та госипол: основні відомості й властивості.
26. Госипол: основні відомості й властивості.
27. Речовини, що обумовлюють смак і запах жирів.
28. Дайте визначення поняттям «вітаміни», «провітаміни», «вітамери». На які групи поділяють вітаміни?
29. Ретинол: властивості та фізіологічна дія.
30. Властивості і фізіологічна дія кальциферолів. Які продукти є постачальниками вказаних вітамінів в організм?
31. Токоферолі: властивості і фізіологічна дія.
32. Вітаміни групи К.
33. Стероли. Класифікація, фізіологічна дія, властивості.
34. Вуглеводні і їх похідні. Фізичні та хімічні властивості, фізіологічна дія.
35. Хромогенні речовини: основні відомості й властивості.
36. Ліпопротеїни. Класифікація, фізіологічна дія, властивості.
37. Цероли: основні відомості й властивості.
38. Гліколіпіди. Класифікація, фізіологічна дія, властивості.
39. Ферментні препарати, які застосовуються для модифікування ліпідів..
40. Гідроліз жирів за допомогою біокатализаторів.
41. Гідроліз фосфоліпідів за допомогою біокатализаторів.
42. Біокаталітична етерифікація.
43. Біокаталітична переетерифікація жирів.
44. Ацидоліз жирів під дією ліпаз.
45. Алкоголіз жирів під дією ліпаз.

Тема 2 «Сучасні проблеми технології ефірних олій.»

Теоретичні основи курсу.

Загальна характеристика ефірних масел. Проблеми виробництва та використання ефірних олій в Україні. Класифікація ефіроолійної сировини. Найпоширеніші групи ефіроносів в Україні. Проблеми недостатнього обсягу виробництва ефірних олій в Україні. Характеристика зернової, квіткової та кореневої сировини для ЕО. Характеристика трав'янистої, плодової та інших видів ефіроолійної сировини. Видобування ефірних олій методами парової перегонки (гідродистиляція; перегонка з сухою водяною парою.) Екстракційні способи видобування ефірних олій. Механічні способи видобування ефірних олій. Інші способи видобування ефірних олій (мацерація, анфлераж). Індивідуальні компоненти ефірних олій, до яких класів органічних речовин вони належать. Вуглеводневі, спиртові компоненти, альдегіди, кетони у складі Е. М. Ефіри та естери у складі ефірних олій. Бі- та полі функціональні компоненти Е. О.; компоненти, що містять у своєму складі гетеро атоми. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в олієжировій промисловості. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві горілчаних виробів та безалкогольних напоїв. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в інших галузях харчової промисловості.

Рекомендована література:

Базова література

1. ДСТУ ISO 9001 : 2009 Система управління якістю
2. ДСТУ ISO 22000 : 2007 Система управління безпечністю харчових продуктів
3. ДСТУ ISO 5492 : 2006 Дослідження сенсорне. Словник термінів
4. ДСТУ ISO 6658 : 2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови
5. ДСТУ ISO 8589 : 2013 Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо проектування приміщень для випробувань
6. ДСТУ ISO 4121 : 2010 Дослідження сенсорне. Настанови щодо застосування шкал кількісних реакцій
7. ДСТУ ISO 6564 : 2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створення спектру флейвору
8. Дмитриченко М.И., Пилипенко Т.В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. – СПб.; Питер, 2004. – 352 с.
9. Кіщенко В.А. удосконалення методів контролю показників якості у технології природних та модифікованих жирів – Х., 2011. – 19 с.
10. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник – М.: МНФРА – М, 2009. – 752 с.
11. А.В. Покровский, Е.А. Смирнова, С.В. Колобродов, И.М. Скурихин. Краткий обзор современных международных методов органолептического анализа. М., 1999

12. Родина Т.Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров. – М., 2004
13. В.Д. Малигіна, Л.Д. Титаренко, Л.В. Породіна та ін. Основи експертизи продовольчих товарів. – К.: Кондор, 2009. – 296 с.

Допоміжна література

14. Закон України № 1602 VII від 22.07.2014 «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів»
15. Закон України «Про захист прав споживачів»
16. ДСТУ ISO 558 : 2001 Жири та олії тваринні і рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот
17. ДСТУ ISO 6799 : 2002 Жири та олії тваринні і рослинні. Визначення складу стеаринової фракції. Газохроматографічний метод
18. Эллер К.И., Волкович С.В. Аналитические методы контроля качества и подлинности масложировой продукции // Масла и жиры, 2006. - № 11 (69). – с. 16 – 18
19. Материалы семинара «Органолептический анализ. Методические рекомендации по организации и проведению органолептической оценки маргариновой и майонезной продукции – Харьков: Укр НИИМЖ, 2010. – 31 с.
20. Энциклопедия забытых рецептов: Практическое руководство по изготовлению разнообразных изделий и продуктов. – М.: «ННН»Ю, 1994. – 768 с.
21. Левчук І.В., Кіщенко В.А., Голубець О.В, та ін. Методологія виявлення домішки курячого жиру у соняшниковій олії // Технологический аудит и резервы производства. – Х., 2015. - № 6/4 (26). – с. 4 – 8.
22. Левчук І.В., Кіщенко В.А., Тимченко В.К., Куниця К.В. Удосконалення методу контролювання домішок мінеральних олів у рослинних оліях // Інтегровані технології та енергозбереження. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016
23. А.А. Дубініна. Методи визначення фальсифікації. – Х.:ХДУХТ, 2010
24. В.Д. Мампіна. Основи експертизи продовольчих товарів

Перелік запитань:

1. Проблеми використання трав'янистої сировини для одержання ефірних масел, представники, способи видобування ефірної олії з трав'янистої сировини.
2. Проблеми використання квіткової сировини для одержання ефірних масел, представники, способи видобування ефірної масел з квіткової сировини.
3. Зернова сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з зернової сировини.
4. Плодова сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з плодової сировини.
5. Корнева сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з корневої сировини.
6. Інші види рослинної сировини для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з інших видів рослинної сировини.

7. Тваринна сировина для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з тваринної сировини.

8. Видобування ефірних олій методом парової перегонки (гідродистіляція, перегонка з сухою водяною парою).

9. Екстракційні способи видобування ефірних олій.

10. Механічні способи видобування ефірних олій.

11. Інші способи видобування ефірних олій.

12. Фізичні властивості ефірних олій.

13. Хімічний склад ефірних олій, які класи органічних сполук входять до складу ефірних олій.

14. Вуглеводневі компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.

15. Спиртові компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.

16. Карбонільмісні компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.

17. Ефірні компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються. Естери у складі ефірних олій, навести приклади таких естерів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в олієжировій промисловості.

18. Як впливає хімічний склад ефірних олій на спосіб їх видобування з рослинної сировини.

19. Бі- та поліфункціональні компоненти ефірних олій навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.

20. Виробництво харчових ароматизаторів з ефірних олій та їх компонентів.

21. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в олієжировій галузі промисловості.

22. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві горілчаних виробів.

23. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві безалкогольних напоїв.

24. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в кондитерській галузі промисловості.

25. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві м'яса та м'ясних виробів.

26. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в харчоконцентратній галузі промисловості.

27. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в молочній галузі промисловості.

28. Використання ефірних олій та їх компонентів у медицині та у фармацевтичній промисловості.

29. Антимікробіологічні властивості ефірних олій, використання цих властивостей в харчовій промисловості.

30. Використання ефірних олій та їх компонентів як консервантів в харчовій промисловості.

31. Використання ефірних олій та їх компонентів як антиоксидантів в харчовій промисловості.

32. Використання ефірних олій в інших галузях народного господарства (крім харчової, фармацевтичної промисловості і медицини).

Тема 3 «Сучасні проблеми технології парфумерно-косметичних продуктів».

Теоретичні основи курсу:

Загальна характеристика парфумерно-косметичної продукції. Можливості і проблеми виробництва парфумерно-косметичної продукції в Україні. Загальна характеристика та класифікація запахів. Класифікація та призначення парфумерних виробів. Натуральні духмяні речовини. рослинного та тваринного походження. Ефірні олії. Смоли та бальзами. Синтетичні духмяні речовини їх переваги та недоліки. Особливості складання парфумерних композицій. Допоміжні речовини парфумерного виробництва. Технологічні процеси виробництва парфумерних виробів різної консистенції та призначення. Засоби ароматизації повітря, ароматичні свічки та інші види парфумерної продукції. Проблема якості та фальсифікації фірмових парфумерних виробів. Експертиза парфумерної продукції. Класифікація косметичних товарів. Сировина для цього виду продукції. Засоби догляду за шкірою обличчя і рук, технологія одержання, характеристика цих засобів. Засоби догляду за шкірою для гоління та після гоління. Засоби догляду за волоссям та шкірою голови. Засоби догляду за зубами та порожниною рота. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві горілчаных виробів та безалкогольних напоїв. Пакування, маркування; вимоги до якості косметичних товарів.

Рекомендована література:

1. Пешук Л.В., Бавика Л.І., Демидов І.М. Технологія парфумерно-косметичних продуктів: Навчальний посібник. Київ. Центр учбової літератури, 2007.- 371с

2. Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. М., Пищевая промышленность, 283 с.

3. Войткевич С.А. Эфирные масла, ароматизаторы, консерванты. Ограничения при использовании. М., Пищевая промышленность, 96 с.

4. Елинек Й., Стефан В. Духи – мечта во флаконе. Состав, действие и применение классических и современных ароматов. Перевод с немецкого. М. БММАО, 1998, 237 с.

5. Ключи к пониманию духов. Рекомендации российского парфюмерного фонда//Новости в мире косметики.,2005,№10,с.14–17;2006, №1-2, с 48-52

6. ДСТУ ISO 9001 : 2009 Система управління якістю

7. ДСТУ ISO 5492 : 2006 Дослідження сенсорне. Словник термінів

8 .ДСТУ ISO 6658 : 2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови.

9. Башура А. Г. Практическое руководство по косметологии и аромалогии. Харьков., Прапор. , НФАУ. 1999, 350с.

10. Габрильян Д. А. и др. Новые средства ухода за волосами. М., АгроНИИТЭИПП. 1990. 78с

11. Хейфиц А. А. и др. Средства ухода за волосами. М., Синергия, 1999, 211с.

12. Яковлева Л.А., Кутакова Г.С. Товароведение парфюмерно-косметических товаров. Учебник. СПб Лань,2009, 256с

13. Толковый словарь по косметике и парфюмерии.Т.2/под редакцией Пучковой Т.В., Родинова А.А. М. ООО «Фирма Клавель» 2008., 264 с.

Перелік запитань:

1. Класифікація косметичної продукції. Назвати основну мету та завдання косметичних виробів.

2. Назвати основні недоліки зовнішнього вигляду шкіри які методи використовують при косметичному догляді за шкірою.

3. Сировина для косметичних виробів. Гідрофільні компоненти косметики; їх характеристика та призначення.

4. . Охарактеризувати спирто-водні екстракти цілющих рослин; їхній склад, властивості, дію на організм людини.

5. Гелеутворюючі речовини у виробництві косметичної продукції. Асортимент, властивості, призначення.

6. Гідрофобні компоненти косметичних товарів. Ліпідні фази у дисперсних косметичних системах.

7. Ліпіди косметичних систем, що здатні гідролізуватися, їхнє використання та роль у косметиці.

8. Охарактеризувати ліпіди, що не гідролізуються їхнє використання та роль у косметиці.

9. Особливості складу та властивостей використання в косметичній продукції олій нового покоління: авокадо, огірочника, ослинника.

10. Особливості складу та використання в косметичній продукції олії горіха макадамі, олії ши, олії рисових висівок.

11. Використання низькомолекулярних натуральних ацилгліцеролів та напівсинтетичних ацилгліцеролів (каприл – капринові олії).

12. Особливості використання неповних ацилгліцеролів (МАГ, ДАГ).

13. Характеристика та призначення в косметичних засобах кремнійорганічних сполук.

14. Навести приклади та роль емульгаторів (ПАР) в косметичних продуктах.

15. Надати характеристику фізико-хімічним властивостям ПАР, що використовуються в косметиці.

16. Що таке солібільзація. Її роль в диспергації нерозчинних компонентів косметичних засобів.
17. Назвати емульгатори іонної природи, охарактеризувати їх поширеність у виробництві косметичних засобів.
18. Що таке везикулярні системи, та мезофази.
19. Амфолітні емульгатори, лецитин, поширеність в технології косметичних засобів .
20. Надати характеристику неіоногенним емульгаторам ланолін, його поширеність в технології косметичних засобів .
21. Охарактеризувати полімерні емульгатори, принцип їхньої дії.
22. Використання в технології косметики речовин з біологічною активністю, білки та білкові гідролізати, амінокислоти, мінеральні речовини.
23. Застосування у виробництві косметичних засобів вітамінів, водоростей з біологічною активністю,
24. Використання в технології косметики ефірних олій та інших духмяних речовин.
25. Навести приклади використання в технології косметики біологічних стимуляторів (гормонів, ферментів, продуктів життєдіяльності бджіл)
26. Ліпосоми та наносфери, їхня роль та призначення в технології косметичних продуктів.
27. Сонцезахисні фільтри їх асортимент та призначення в технології косметики.
28. Антиоксиданти, консерванти, барвники їхня роль та призначення в технології косметичних продуктів.
29. Декоративна косметика, класифікація призначення асортимент.
30. Губні помади, їхній склад, класифікація.
31. Описати основні технологічні процеси виробництва губних помад.
32. Надати класифікацію, охарактеризувати склад та призначення пудри.
33. Описати технологію компактної пудри.
34. Основне призначення та складові гриму для виправлення дефектів шкіри людини.
35. Вміст та призначення засобів для догляду за нігтями: лаки емалі. Охарактеризувати рідини для зняття лаку.
36. Засоби проти поту: дезодоранти, , відмінності між ними, приклади рецептур.
37. Особливості різноманітної упаковки для дезодорантів.
38. Засоби для ванн, гелі для душу. Їх склад та гігієнічно-лікувальні властивості.
39. Надати характеристику різноманітної упаковки косметичних товарів.
40. Вимоги до показників якості та експертиза безпеки косметичних товарів.

Тема 4 «Сучасні проблеми технології продуктів бродіння і виноробства»

Теоретичні основи курсу.

Загальні проблеми виробництва вин та коньяків та вторинних ресурсів виноробства. Аналіз стану розвитку виноробної галузі в Україні; визначення факторів та аналіз їх впливу на конкурентоспроможність виноробних підприємств. Проблеми становлення і розвитку ринку виноградного вина. Проблеми конкурентоспроможності української продукції на ринках Європи. Дослідження сучасного стану виноробних підприємств, висвітлення актуальних проблем їх функціонування, а також виявлення пріоритетних напрямків розвитку цих підприємств для забезпечення їх конкурентоспроможності. Концепція галузевої Програми розвитку виноградарства та виноробства України на період до 2025 року. Формування та розвиток аграрної ринкової інституції виноробної галузі.

Загальні проблеми виробництва безалкогольних напоїв. Аналіз сучасних тенденцій розвитку ринку безалкогольних напоїв на зовнішньому та внутрішньому ринках України. Дослідження розвитку зовнішньоекономічної діяльності в галузі безалкогольних напоїв. Пошук шляхів розвитку експортного потенціалу вітчизняних виробників безалкогольної продукції. Розробка стратегії виходу підприємств на зовнішній ринок як відправної точки для подальших пошуків партнерів за кордоном. Визначення ємності внутрішнього ринку країни у галузі виробництва мінеральної води та освіжаючих напоїв. Тенденції подальшої еволюції галузі, пом'якшення сезонності виробництва. Класифікація, аналіз формування сучасного ринку окремих груп смакових товарів вітчизняного та іноземного виробництва з урахуванням новітніх наукових і технічних досліджень галузей їх виробництва. Фактори формування споживчих властивостей слабоалкогольних та безалкогольних напоїв, особливості їх зберігання, контроль якості з дотриманням порядку дегустаційних оцінок.

Сучасні проблеми пивоваріння. Розвиток українського пивного ринку, виділення основних проблем його функціонування, а також виявлення пріоритетних напрямів розвитку підприємств галузі. Оновлення матеріально-технічної бази, модернізація виробництва пива шляхом впровадження інноваційних технологій, збільшення обсягів виробництва конкурентоспроможної продукції, залучення іноземних інвесторів, налагодження роботи на внутрішньому ринку і освоєння нових зовнішніх ринків збуту вітчизняної продукції. Сучасний стан хмелевої галузі України, проблеми та орієнтири її подальшої інтеграції. Аналіз сучасних досліджень зі створення сортів, технології та ефективності вирощування ячменю ярого, придатного для пивоваріння. Селекція пивоварних сортів ячменю ярого та впровадження їх у вітчизняне виробництво. Поліпшення існуючого стану пивоварного виробництва (підприємствам необхідно розширювати асортимент пивних виробів, зокрема шляхом його диференціації, а саме: випуску солоду, квасу або ексклюзивних та іменних марок пива для торговельних мереж). Теоретичні

основи побудови системи обліку і аналізу виробничих витрат на підприємствах пивоварної промисловості

Сучасні проблеми виробництва спирту. Стратегічні пріоритети відродження спиртової галузі в контексті зміцнення енергетичної самодостатності України. Сучасний стан та головні орієнтири розвитку спиртової галузі. Інноваційні напрями розвитку підприємств спиртової галузі. Сприйняття спиртової галузі як мультифункціональної і формування її стратегічного курсу. Підвищення конкурентоспроможності галузі Заходи щодо підвищення економічної ефективності діяльності підприємств спиртової галузі України в контексті сьогодення. Програми розвитку спиртової промисловості, яка охоплюватиме стратегічні галузеві пріоритети з достатнім рівнем обґрунтованості й відповідним фінансовим забезпеченням. Розвиток спиртової промисловості України на засадах інноваційної концепції. Виробництво біоетанолу як складової стратегічного розвитку спиртової промисловості України.

Сучасні проблеми виробництва лікерогорілочаних виробів. Аналіз тенденцій і динаміки ринку лікерогорілочаних виробів в Україні. Проблеми та перспективи розвитку і розміщення лікеро-горілочаної промисловості України. Рекомендації щодо активізації комунікаційної діяльності місцевих виробників горілочаної продукції для зміцнення їх позицій на регіональних ринках. Покращання якості горілочаної продукції, її належний захист від підробок, постійне оновлення асортименту, розроблення нових стратегій у сфері збуту та просування продукції з урахуванням змін у факторах маркетингового середовища.

Рекомендована література:

Базова література:

1. Валуйко, Г.Г. Технологія вина: Підруч. / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко. – К.: Центр навч. л-ри, 2003. – 592 с.
2. Литовченко, А.М. Виноробство із плодів та ягід: підруч. / А.М. Литовченко, А.Ю. Токар // За ред. д-ра техн. наук, проф. О.М. Литовченка. – Умань: УВП, 2007. – 430 с.
3. Технологические правила виноделия. В 2 т.т. / Под ред. Г.Г. Валуйко и В.А. Загоруйко. – Симферополь: Таврида, 2006.
4. Мішин Ю.В. Економічні основи організації конкурентоспроможності підприємств: Підручник – К.: «Освіта», 2011 г. –234с.
5. Свиткин М.З., Мацута В.Д., Рахлин К.М. Менеджмент качества и обеспечение качества продукции на основе международных стандартов ISO Спб.: Изд-во Спб картфабрика ВСЕГЕЙ, 2009. – 403с.
6. Хамел Г., Прахалад К.К. Конкуренція майбутнього: Посібник, пер. з англ. – К.: ВАТ «Олімп-Бізнес», 2002. – 385 с.
7. Біологічні та фізико-хімічні основи харчових технологій: монографія / В.А. Домарецький, А.М. Куц, О.Ю. Шевченко та ін. // За ред. д-ра техн. наук, проф. В.А. Домарецького. — К.: Фенікс, 2011. — 704 с.

Допоміжна література:

8. Некрасова Л.А., Некрасова К.І. Аналіз та перспективи розвитку підприємств виноробної галузі в Україні. /Причорноморські економічні студії. 2016. № 6. С. 83–87.

9. Кучеренко В.М. Формування та розвиток аграрної ринкової інституції виноробної галузі : автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.03. Київ, 2016. 25 с.

10. Гаркуша О.Ю. Механізм регулювання розвитку виноробної галузі України: дис. канд. екон. наук : 08.00.03. Кривий Ріг, 2015. 250 с.

11. Власов В.В., Белоус І.В. Стан і перспективні напрями розвитку виноградарства і виноробства. Вісник аграрної науки. 2015. № 5. С. 5–12.

12. Осипов В. Виноградарство та виноробство України. Сучасний стан, проблеми, тенденції розвитку / В. Осипов, Л. Осипова // Економіст. – 2015. – №5. – С. 28–31.

Інформаційні ресурси

13. Стан виноробної галузі у світі. – Режим доступу: <http://takeprofit.org/economicnews.php>

14. Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

15. Пропозиція – Головний журнал з питань агробізнесу . – Режим доступу: prozitsiya.com

16. Офіційний сайт Асоціації «Виноградари та винороби України». – Режим доступу: <http://awwu.org.ua/>

17. Концепція галузевої Програми розвитку виноградарства та виноробства України на період до 2025 року. М-во аграр. політики та продовольства України. – Режим доступу:<http://minagro.gov.ua>

18. Стан виноробної галузі у світі. – Режим доступу : <http://take-profit.org/economicnews.php>.

19. Галузева програма розвитку виноградарства та виноробства України на період до 2025 року. – Режим доступу : <http://www.minagro.kiev.ua/page/?7531>.

20. Бельтюков Є.А., Некрасова Л.А. Конкурентна стратегія підприємства: сутність та формування на основі оцінки рівня конкурентоспроможності / Є.А. Бельтюков, Л.А. Некрасова // Економіка: реалії часу. – 2014. – № 2(12). – С. 6–13.– Режим доступу : <http://www.economics.opu.ua/files/archive/2014/n2.html>.

21. Нестеренко О.С. Тенденції та перспективи розвитку виноробної галузі в Україні / О.С. Нестеренко // Молодий вчений. – 2015. – № 2(17). – С. 192–196. – Режим доступу : <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/2/104.pdf>.

22. Гавриляк М.Я. Дослідження споживчих переваг на ринку безалкогольних напоїв / М.Я. Гавриляк, Р.О. Шевчик // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча, 2014. – Вип. 14. – С. 130–133.

23. Берестень А. Ф. Безалкогольні напитки [Текст] / А. Ф. Берестень // Пиво и напитки. - 1997. - № 4. - С. 28 - 34.

24. Єрмолаєва Г. А. Технологія і обладнання виробництва пива і безалкогольних напоїв [Текст] / Г. А. Ермолаєва, Р. А. Колчева. - М.: ИРПО; Вид-во. Центр «Академія», 2000. - 416 с.

25. Королев Д. А. Технология безалкогольных напитков [Текст] / Д. А. Королев, Л. И. Гекан. - М.: Пищепромиздат, 1997. - 423 с.

26. Рудольф В. Производство безалкогольных напитков: справочник [Текст] / В. Рудольф, А. Орещенко, П. Яшнова. - 2-е изд., доп. - М.: Профессия, 2007. - 360 с.

27. Орещенко, А.В. Безалкогольные напитки [Текст] / А.В. Орещенко // Харчова промисловість. -1998. - № 5. - С. 25-27.

Інформаційні ресурси

28. Аналітика компанії ProConsulting про дослідження ринку солодких газованих напоїв України– Режим доступу: http://procapital.ua/ua/press_center/groupevents/view/231/

29. Аналітика Nielsen: Як розвивається український ринок безалкогольних напоїв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rau.ua/uk/novyni/nielsenrynok-bezalkogolnyhnapitkov/>

30. Annual per capita consumption of CocaCola Company's [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.statista.com/statistics/271156/percapitaconsumptionofsoftdrinksofthecocacolacompanybycountry/>

31. Countries With The Highest Levels Of Soft Drink Consumption [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldatlas.com/articles/countrieswiththehighestlevelsofsoftdrinkconsumption.html>

32. Top 15 Soft Drinks [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://thestorewpp.tv/brandz2016/>

33. Огляд ринку безалкогольних напоїв (БАН) в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://koloro.ua/blog/issledovaniya/Analiz-runka-BAN_v_Ukraine.html

34. Державний комітет статистики України. Офіційний сайт – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

35. Дослідження ринку безалкогольних напоїв UA ECONOMIC. Офіційний сайт.– Режим доступу: <http://www.uaeconomic.com/ulens-1233-1.html>

36. Топ-10 виробників безалкогольних напоїв AGRONEWS. Офіційний сайт.– Режим доступу: <http://agronews.ua/node/72198>

37. A Simple and Rapid Test for Gushing Tendency in Brewing Materials / [P. Vaag, P. Riis, AD. Knudsen, S. Pedersen, E. Meiling] // Proceeding of the European Brewery Convention Congress. – Oslo, 1993. – P. 155–162.

38. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков. - М.: "Академия", 2000 - 416 с.

39. Главачек Ф. Пивоварение [Текст]/ Ф. Главачек, А. Лхотский - Прага: Пищевая промышленность, 1977 - с.624

40. Ратошнюк Т. М. Перспективи розвитку хмелярства України в контексті євроінтеграційних процесів // Т. М. Ратошнюк // Економіка АПК. - 2008. - №4.- с. 59 - 62.

Інформаційні ресурси

41. Державна служба статистики України: статистична інформація– Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

42. Федорчук А. Маркетинговое исследование рынка пива в Украине [Электронный ресурс] / А. Федорчук // Брендинговое агентство KOLORO – Режим доступа: <http://koloro.ua/blog/issledovaniya/marketingovoe-issledovanie-rynka-piva-v-ukraine.html>

43. Анализ рынка импортного пива в Украине // Международный аналитический журнал “Пивное дело”. Режим доступа : <http://www.pivnoedelo.info/analiz-rynka-importnogo-piva-v-ukraine-pivnoe-delo-1-2014/>

44. Офіційний сайт Приватного акціонерного товариства “Українська галузева компанія по виробництву пива, безалкогольних напоїв та мінеральних вод “УКРПИВО”. – Режим доступу : <http://www.ukrpivo.com/>

45. Украинский рынок пива // Международный аналитический журнал “Пивное дело”. – Режим доступа : <http://www.pivnoe-delo.info/ukrainskijrynok-piva-pivnoe-delo-1-2014/>

46. Справочник по производству спирта. Сырье, технология и теххимконтроль – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 336 с.

47. Спиртова галузь на шляху до інноваційного розвитку / А. Українець, Л. Хомічак, П. Шиян, С. Олійничук // Харчова і переробна промисловість. – 2007. – № 12. – С. 16-19.

48. Рімарева Л.В. Стан та перспективи розвитку сучасних технологій в спиртовому виробництві / Л.В. Рімарева // Виробництво спирту та лікеро-горілчаних виробів. – 2005. – № 1. – С. 4-8.

49. Серьогін С.М. Підвищення конкурентоспроможності продукції – пріоритетний розвиток галузі / С.М. Серьогін // Харчова промисловість. – 2007. – № 1. – С. 38-40.

50. Тайденко М.Є. Алкогольний бізнес в сучасних умовах: проблеми розвитку / М.Є. Тайденко // Виробництво спирту та лікеро-горілчаних виробів. – 2005. – № 2. – С. 44-45.

51. Серьогін С.М. Посилення ролі держави у розвитку галузей харчової промисловості як фактор економічного зростання / С.М. Серьогін // Виробництво спирту та лікеро-горілчаних виробів. – 2007. – № 7. – С. 8-14.

52. Нагорний Є.В. Інноваційні напрями розвитку підприємств цукрової та спиртової галузей харчової промисловості / Є.В. Нагорний // Проблеми науки. – 2009. – № 1. – С. 37-40.

53. Шматкова Г. Інноваційний шлях розвитку / Г. Шматкова, О. Маховка // Харчова і переробна промисловість. – 2005. – № 11. – С. 8-11.

Допоміжна

54. Губенко Н. Ю. Сучасні тенденції розвитку спиртової та цукрової промисловості України [Текст] / Н. Ю. Губенко, І. К. Шматкова // Пропозиція. – 2012. – №5. – С. 27-32.

55. Мельничук О. І. [Текст] Проблеми та перспективи розвитку спиртової галузі України в контексті виробництва біопалива / О. І. Мельничук // Економіка і держава – 2012. – № 2. – С. 15-21.

56. Нагорний Є. І. Інноваційні напрями розвитку підприємств цукрової та спиртових галузей харчової промисловості / Є. В. Нагорний // Проблеми науки. – 2011. №1. – С.37-40.

Інформаційні ресурси

57. Програма розвитку спиртової галузі на 2007-2011 роки – Режим доступу : www.rada.gov.ua.

58. Сырье, аппараты, технологии получения спирта и водки – К.: Либідь, 1995. – 272 с.

59. Бутнік-Сіверський О. Інноваційний шлях розвитку промисловості й проблеми становлення ринку спирту і лікєро-горілочаної продукції в Україні//Харчова і переробна промисловість. - 2003. - № 12. - С. 4-6

60. Бутнік-Сіверський О. Планування собівартості: При виробництві лікєро-горілочаної продукції //Харчова і переробна промисловість. - 2002. - № 6. - С. 7-9

61. Слюсар В. Формування ринкових відносин у спиртовій і лікєро-горілочаній промисловості //Економіка України. - 2001. - № 11. - С. 65-69

Перелік запитань:

1. Проаналізуйте комплексне використання сировини та утилізації відходів у спиртовому виробництві. Технологічні втрати і шляхи їх зниження у спиртовому виробництві.

2. Охарактеризуйте основні технологічні процеси та шляхи підвищення експлуатації технологічного обладнання спиртового виробництва.

3. Проаналізуйте комплексне використання сировини та утилізації відходів лікєро-горілочаного виробництва. Технологічні втрати і шляхи їх зниження в лікєро-горілочаному виробництві.

4. Наведіть порядок розрахунків, підбір технологічного обладнання і компонування технологічних ділянок ліній виробництва горілок і лікєро-горілочаних виробів.

5. Наведіть ресурсо- і енергозберігаючі технології виробництва горілок і лікєро-горілочаних виробів.

6. Охарактеризуйте основні технологічні процеси спиртового виробництва. Надайте коротку характеристику технології виробництва спирту. Види сировини для виробництва спирту і оцінка його якості.

7. Наведіть технологію приготування солоду і ферментних препаратів. Зернове сусло і оцінка його якості. Зріла бражка і оцінка її якості.

8. Охарактеризуйте основні технологічні процеси лікєро-горілочаного виробництва. Охарактеризуйте сировину для виробництва лікєро-горілочаних виробів, оцінка його якості.

9. Основні принципи експлуатації обладнання спиртового і лікєро-горілочаного виробництва. Виконання основних ручних і механізованих технологічних операцій спиртового і лікєро-горілочаного виробництва.

10. Наведіть принципи оформлення документів, що засвідчують якість готової продукції спиртового і лікєро-горілочаного виробництва.

11. Охарактеризуйте основні технологічні процеси та ефективні шляхи експлуатації технологічного обладнання виноробного виробництва для виробництва столових вин.

12. Наведіть особливості технології виноградних столових сухих і кріплених вин.

13. Наведіть шляхи переробки і утилізації вторинної сировини виноробного виробництва.

14. Надайте характеристику основних технологічних процесів загального виноробства.

15. Виноробне виробництво. Опишіть технологію підготовки сировини до виробництва. Приймання виноматеріалів. Зберігання виноматеріалів. Проводження водопідготовки.

16. Охарактеризуйте особливості технології виробництва спеціальних вин.

17. Охарактеризуйте основні технологічні процеси та ефективні шляхи експлуатації технологічного обладнання пивоварного виробництва.

18. Надайте характеристику ферментним препаратам і композиціям, що застосовуються при виробництві солоду, пива та безалкогольних напоїв.

19. Охарактеризуйте основні етапи виробництва безалкогольних напоїв і газованих безалкогольних напоїв.

20. Надайте характеристику вторинним сировинним ресурсам пивоварного і безалкогольного виробництва.

21. Наведіть принципи організації пивоварного і безалкогольного виробництва. Ресурсо- і енергозберігаючі технології у пивоварному і безалкогольному виробництві.

22. Надайте коротку характеристику технології виробництва пива. Види сировини для виробництва пива, оцінка його якості.

23. Охарактеризуйте основи виробництва безалкогольних напоїв та квасу.

24. Перетворення вуглеводів і білків у бродильних виробництвах. Ферменти бродильних виробництв.

25. Наведіть органолептичну та фізико-хімічну характеристику сировини лікєро-горілчаного виробництва.

26. Наведіть органолептичну та фізико-хімічну характеристику сировини пивоварного і безалкогольного виробництва.

27. Наведіть органолептичну та фізико-хімічну характеристику сировини виноробного виробництва.

28. Характеристика сучасного стану виноробних підприємств, окреслити актуальні проблеми їх функціонування.

29. Надайте характеристику сучасним тенденціям розвитку ринку безалкогольних напоїв на зовнішньому та внутрішньому ринках України.

30. Наведіть фактори формування споживчих властивостей слабоалкогольних та безалкогольних напоїв, особливості їх зберігання, контроль якості з дотриманням порядку дегустаційних оцінок.

31. Охарактеризуйте сучасний стан хмелевої галузі України, проблеми та орієнтири її подальшої інтеграції.

32. Наведіть шляхи поліпшення існуючого стану пивоварного виробництва.

33. Охарактеризуйте сучасний стан та головні орієнтири розвитку спиртової галузі. Інноваційні напрями розвитку підприємств спиртової галузі.

34. Проаналізуйте тенденції і динаміку ринку лікеро-горілочаних виробів в Україні.

35. Наведіть шляхи покращання якості горілкової продукції, її належний захист від підробок.

36. Запропонуйте бізнес-план щодо організації виробництва та розливу безалкогольних, енергетичних напоїв.

Тема 5 «Інноваційні харчові інгредієнти в технологіях харчової промисловості»

Теоретичні основи курсу

Соціально-економічні передумови створення в Україні індустрії здорового харчування. Адекватне харчування і його практична реалізація. Класифікація харчових інгредієнтів. Формування інгредієнтного складу продуктів оздоровчого харчування. Специфічна фізіологічна дія та характеристика вітамінів та мінеральних речовин. Глікозиди, ізопреноїди та поліненасичені кислоти: основні представники та їх біологічна дія. Харчові волокна: класифікація, специфічна фізіологічна дія, застосування. Амінокислоти, пептиди, ферменти: основні представники та їх фізіологічна активність. Антиоксиданти: класифікація. Характеристика антиоксидантної активності окремих представників. Пробиотики: основні групи, фізіологічна дія та мікробний антагонізм біфідобактерій та лактобактерій. Пребіотики: основні види, характеристика оздоровчих та лікувальних властивостей. Інноваційні харчові інгредієнти у виробництві жирових продуктів оздоровчого призначення: основні представники та загальна характеристика.

Рекомендована література:

1. І.В. Сирохман, В.М. Завгородня. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 544с.

2. Нечаев А.П. Пищевые добавки А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. – М.: Колос, 2001, – 256 с.

3. Капрельянц Л.В., Юргачова К.Г. Функціональні продукти. – Одеса : Друк, 2003. –312 с.

4. Азнаурян М.П., Калашева Н.А., Современные технологи очистки жиров, производства маргарина и майонеза. - М.: Сампо-Принт, 1999. – 493с.

5. Тупельян В.А. и др. Биологически активные добавки к пище и лекарственные средства растительного происхождения. Оценка безопасности и стандартизация // Вопросы питания, 2004. – №5. – С. 32-37

6. ДСТУ 5050 : 2008 Продукти харчові: Визначення підсолоджувачів, консервантів та кофеїну методом високоефективної рідинної хроматографії.

7. ДСТУ 5051 : 2008 Продукти харчові: Визначення синтетичних харчових барвників методом високоефективної рідинної хроматографії

8. ДСТУ ISO 5558 : 2004 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення та ідентифікація антиоксидантів методом тонкошарової хроматографії

9. ДСТУ EN 12822 : 2005 Продукти харчові: Визначення вмісту вітаміну Е методом рідинної хроматографії

10. ДСТУ EN 12823 : 2005 Продукти харчові: Визначення вмісту вітаміну А методом рідинної хроматографії

Допоміжна література:

11. Кочеткова А.А., Колесков А.Ю., Тужилкин В.И., Нестерова И.Н. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты //Пищевая промышленность, 1999. – №4. – с. 7-10

12. Пилат Т.П., Иванов А.А. Биологически активные добавки к пище (теория, производство, применение) – М. : Аввалан, 2002. – 710с.

13. Шаззо Р.И., Касьянов Г.И. Функциональные продукты питания. – М. : Колос, 2000.

14. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник. – СПб : «Ut», 1996. – 240 с.

Перелік запитань:

1. Якими чинниками обумовлена недосконалість харчового раціону сучасної людини?

2. Які чинники та у якій мірі впливають на здоров'я нації?

3. За якими критеріями можна оцінити соціально-економічні передумови створення в Україні індустрії здорового харчування?

4. Які основні напрямки наукових досліджень за системою адекватного харчування?

5. Які закономірності декларує теорія збалансованого харчування?

6. Чим відрізняються ендогенні біологічно активні речовини від екзогенних?

7. Якими особливостями терапевтичного впливу характеризуються біологічно-активні речовини рослинної сировини?

8. За якими причинами може відбуватись порушення харчового статусу людини?

9. Якими складовими характеризується здорове харчування?

10. Які різновиди харчування існують в залежності від біологічної дії на організм людини?

11. На які 4 групи поділяють харчові продукти і залежності від призначення превалюючи сполук?

12. Які аспекти включає наукова стратегія створення продуктів здорового харчування?

13. Яким чином підбирають мікронутрієнти для створення продуктів здорового харчування?

14. Які є способи внесення мікронутрієнтів у відповідні харчові маси?
15. Назвіть критерії ВООЗ, за якими здійснюється вибір мікронутрієнтів або природних джерел БАР.
16. Назвіть основні групи харчових інгредієнтів.
17. За якими біологічними та фармакологічними властивостями оцінюють харчові інгредієнти?
18. В чому полягає специфічна фізіологічна дія водорозчинних вітамінів?
19. В чому полягає специфічна фізіологічна дія жиророзчинних вітамінів?
20. Що таке коензим Q10 і в чому полягає його роль в метаболічних процесах в організмі людини?
21. Яке значення мають мінеральні речовини в існуванні живих систем?
22. В чому полягає фізіологічна активність глікозидів та ізопреноїдів та в чому полягає їх роль у харчових продуктах?
23. В чому полягає фізіологічна роль есенціальних жирних кислот?
24. Чим відрізняються окремі групи харчових волокон і які фізіологічні ефекти характерні для відповідних волокон?
25. Які є особливості будови і властивостей окремих видів харчових волокон?
26. В чому полягає фізіологічна роль і функціональні властивості окремих амінокислот, пептидів і ферментів?
27. Назвіть характеристику антибактеріальних властивостей пептиду лактоферину і сфери його застосування.
28. На які класи поділяють ферменти, що утворюються в живих організмах?
29. За якими ознаками класифікують біоантиоксиданти?
30. В чому полягає специфічна фізіологічна дія флавоноїдів, біогенних вітамінів, сірковмісних сполук селену, токоферолів, фосфоліпідів у функціонуванні організму?
31. Охарактеризуйте роль пробіотиків у нормалізуванні складу і функцій травного каналу.
32. Наведіть основні групи пробіотиків.
33. Виділіть основні властивості біфідо- і лактобактерій.
34. Які ви знаєте групи і види пребіотичних сполук?
35. Яким вимогам повинні відповідати пребіотики?
36. Дайте характеристику мінорних нетрадиційних олій і екстрактів рослин, які використовують у жировмісних харчових продуктах.
37. Які нові технологічні прийоми застосовують у виробництві низькокалорійних жирових емульсій?
38. Дайте загальну характеристику антиоксидантів рослинного походження, які уводять до складу жирових продуктів.

Тема 6 «Європейські вимоги до безпеки харчових продуктів»

Теоретичні основи курсу

Основні терміни та визначення в галузі якості, безпеки, фальсифікації та експертизи харчових продуктів. Міжнародна та вітчизняна нормативна база відносно якості, безпеки та експертизи харчових продуктів. Ідентифікація та сертифікація жирів як складові експертизи олійножирової продукції. Характеристика фізичних та хімічних показників жирів, придатних для ідентифікації. Основні якісні реакції на олії та жири. Жирнокислотний та ацилгліцериновий склади як основа ідентифікації олій та жирів. Склад стеаринової фракції та його значення для ідентифікації рослинних та тваринних жирів. Ідентифікація та фальсифікація олій та жирів. Ідентифікація та фальсифікація молочного жиру. Фальсифікація соняшникової олії мінеральними олівами та курячим жиром. Ідентифікація модифікованих жирів. Експертиза харчової продукції. Види товарознавчої експертизи. Дегустація як різновид якісної експертизи. Класифікація органолептичних показників. Проблеми, які вирішує сенсорний аналіз. Сенсорний аналіз олієжирових продуктів за допомогою балових шкал. Перелік основних описових термінів органолептичного аналізу. Текстура жирових продуктів як один з основних органолептичних показників. Органолептична оцінка якості олій та жирів. Вади смаку, запаху та консистенції соняшникової олії та саломасу. Органолептична оцінка якості маргаринової продукції. Вади смаку та консистенції маргарину. Балова оцінка твердих маргаринів. Органолептична оцінка якості майонезів. Вади смаку, запаху та консистенції майонезу. Балова оцінка майонезів. Організація та проведення органолептичного аналізу.

Рекомендована література:

Базова література

1. ДСТУ ISO 9001 : 2009 Система управління якістю
2. ДСТУ ISO 22000 : 2007 Система управління безпечністю харчових продуктів
3. ДСТУ ISO 5492 : 2006 Дослідження сенсорне. Словник термінів
4. ДСТУ ISO 6658 : 2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови
5. ДСТУ ISO 8589 : 2013 Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо проектування приміщень для випробувань
6. ДСТУ ISO 4121 : 2010 Дослідження сенсорне. Настанови щодо застосування шкал кількісних реакцій
7. ДСТУ ISO 6564 : 2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створення спектру флейвору
8. Дмитриченко М.И., Пилипенко Т.В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. – СПб.; Питер, 2004. –352 с.
9. Кіщенко В.А. удосконалення методів контролю показників якості у технології природних та модифікованих жирів – Х., 2011. – 19 с.

10. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник – М.: МНФРА – М, 2009. – 752 с.
11. А.В. Покровский, Е.А. Смирнова, С.В. Колобродов, И.М. Скурихин. Краткий обзор современных международных методов органолептического анализа. М., 1999.
12. Родина Т.Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров. – М., 2004
13. В.Д. Малигіна, Л.Д. Титаренко, Л.В. Породіна та ін. Основи експертизи продовольчих товарів. – К.: Кондор, 2009. – 296 с.

Допоміжна література

14. Закон України № 1602 VII від 22.07.2014 «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів»
15. Закон України «Про захист прав споживачів»
16. ДСТУ ISO 558 : 2001 Жири та олії тваринні і рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот
17. ДСТУ ISO 6799 : 2002 Жири та олії тваринні і рослинні. Визначення складу стеаринової фракції. Газохроматографічний метод
18. Эллер К.И., Волкович С.В. Аналитические методы контроля качества и подлинности масложировой продукции // Масла и жиры, 2006. - № 11 (69). – с. 16 – 18
19. Материалы семинара «Органолептический анализ. Методические рекомендации по организации и проведению органолептической оценки маргариновой и майонезной продукции – Харьков: Укр НИИМЖ, 2010. – 31 с.
20. Энциклопедия забытых рецептов: Практическое руководство по изготовлению разнообразных изделий и продуктов. – М.: «ННН»Ю, 1994. – 768 с.
21. Левчук І.В., Кіщенко В.А., Голубець О.В, та ін. Методологія виявлення домішки курячого жиру у соняшниковій олії // Технологический аудит и резервы производства. – Х., 2015. - № 6/4 (26). – с. 4 – 8.
22. Левчук І.В., Кіщенко В.А., Тимченко В.К., Куниця К.В. Удосконалення методу контролювання домішок мінеральних олив у рослинних оліях // Інтегровані технології та енергозбереження. – Х.: НТУ «ХП», 2016
23. А.А. Дубініна. Методи визначення фальсифікації. – Х.:ХДУХТ, 2010
24. В.Д. Мампіна. Основи експертизи продовольчих товарів

Перелік запитань:

1. Дайте визначення терміну «продукт дитячого харчування».
2. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
3. Ідентифікація та фальсифікація молочного жиру.
4. Дайте визначення терміну «харчова добавка».
5. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
6. Фальсифікація соняшnikової олії мінеральними олівами та курячим жиром.
7. Дайте визначення терміну «біологічно активна добавка».

8. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
9. Органолептична оцінка якості твердих маргаринів (показники, методи визначення, вади, балова шкала).
10. Дайте визначення поняття «безпека харчових продуктів».
11. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
12. Органолептична оцінка якості майонезі (показники, методи визначення, вади, балова шкала).
13. Дайте визначення поняття «фальсифікація харчових продуктів та продовольчої сировини».
14. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
15. Органолептична оцінка якості харчового саломасу (показники, методи визначення, вади, балова шкала).
16. Дайте визначення поняття «експертиза».
17. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
18. Органолептична оцінка якості соєвої олії (показники, методи визначення, балова шкала).
19. Дайте визначення поняття «ідентифікація продовольчих продуктів та продовольчої сировини».
20. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
21. Органолептична оцінка якості соняшникової олії (показники, методи визначення, вади, балова шкала).
22. Дайте визначення поняття «товарознавча експертиза».
23. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
24. Органолептична оцінка якості харчового ріпакової олії (показники, методи визначення, балова шкала).
25. Дайте визначення поняття «дегустація».
26. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
27. Органолептична оцінка якості харчового пальмової олії (показники, методи визначення, балова шкала).
28. Дайте визначення терміну «харчовий продукт».
29. Наведіть характеристику міжнародної системи органолептичної оцінки харчових продуктів.
30. Жирнокислотний склад та склад стеаринової фракцій як методи ідентифікації олій та жирів.

Тема 7 Сучасні методи аналізу харчових продуктів

Теоретичні основи курсу:

Інструментальні методи дослідження складу жирів. Визначення ацилгліцеринового складу жирів за допомогою методу ГРХ. Визначення моно- та диацилгліцеринів за допомогою капілярної газорідинної хроматографії. Визначення жирнокислотного складу жирів за допомогою методу ГРХ. Визначення складу стеаринової фракції олій та жирів за допомогою методу ГРХ. Визначення вмісту твердих жирів методом ЯМР. Використання термічних методів аналізу (ДТА, ДСК та ін.) у технології олії та жирів. Інструментальні методи дослідження природних та техногенних екотоксикантів, харчових добавок, сторонніх домішок. Визначення токсичних елементів методом атомно-адсорбційної спектроскопії. Визначення пластицидів газохроматографічним методом. Визначення поліароматичних вуглеводнів методом ВЕЖХ та ГРХ-МС. Визначення мінеральних олів у рослинних оліях. Визначення консервантів у жирових продуктах. Визначення фталатів у жирових продуктах, фасованих у полімерну тару. Застосування інструментальних методів аналізу під час ідентифікації та виявлені фальсифікації олії та жирів.

Рекомендована література:

Базова література

1. В.Х. Паронян, Н.М. Скрябина. Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции – М : ДеЛипринт, 2007. – 312с.
2. ДСТУ ISO 5509 : 2002 Жири тваринні і рослинні та олії. Приготування метилових ефірів жирних кислот. К. : Держспоживстандарт України, 2010. – 26 с.
3. ДСТУ ISO 5508 : 2001 Жири та олії тваринні і рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот. К. : Держспоживстандарт України, 2002. – 8с
4. ДСТУ 4463 : 2005 Жири кондитерські, кулінарні, хлібопекарські та для молочної промисловості. Правила приймання та методи випробування.
5. ДСТУ ISO 18395 : 2014 Жири та олії тваринні і рослинні. Визначення вмісту моногліцеридів, диацилгліцеридів, триацилгліцеринів та гліцерину методом ВРЕХ
6. ДСТУ ISO 67999 : 2002 Жири та олії тваринні і рослинні. Визначення складу стеаринової фракції. Газохроматографічний метод. – Київ : Держспоживстандарт України, 2003. – 13с
7. ДСТУ 7187-1 : 2010 Олії. Визначення вмісту олів. Частина 1. Метод готування проб. – Київ : Держспоживстандарт України, 2010. . – 8с
8. ДСТУ 7187-2 : 2010 Олії. Визначення вмісту олів. Частина 2. Аналізування. – Київ : Держспоживстандарт України, 2010. – 8с
9. ДСТУ EN 12393-1-3 : 2003 Продукти харчові не жирові. Визначення вмісту замінників пестицидів газохроматографічним методом. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 111с.
10. ДСТУ 4689 : 2006 Продукти харчові. Методи визначення масової частки бенз(а)пирену – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 231с.

11. ДСТУ ISO 18856 : 2012 Якість води. Визначення певних фталатів методом газової хроматографи та маспектроскопії.

Допоміжна література

12. І.В. Левчук, В.А. Кіщенко, В.К. Тимченко., К.В. Куниця. Сучасні методи ідентифікації олій та жирів у техноіміконтролі жиропереробного виробництва //Вісник НТУ «ХПІ», 2015. – №48 (1090)

13. І.В. Левчук, В.А. Кіщенко Масла и маслосодержащие продукты. Определение бенз(а)перена методами ВЭЖХ и ГЖХ-МС //Вісник НТУ «ХПІ», 2008. –№43

14. І.В. Левчук, Н.И. Осейко Инновационные технологи определения консервантов в масложировых продуктах //Масложировой комплекс. – Днепропетровск : Эксперт АГРО, 2011. – №1 (32)

15. І.В. Левчук, В.А. Кіщенко, О.В. Голубець та ін. Методологія виявлення домішки курячого жиру у соняшникової олії //Технологічний аудит и резервы производства. – Харків, 2015. – №6/4 (26)

16. Левчук І.В., Кіщенко В.А., Тимченко В.К. Оптимизация русловий определения фталатов методом газожидкостной хроматомасс-спектрометрии //Масложировой комплекс. – Днепропетровск : Эксперт АГРО, 2013. – №4 (43).

17. В.В. Манк, Л.В. Пешук, І.Г. Радзівська Використання інфрачервоної спектроскопії ближнього діапазону для аналізу жирів та їх сумішей //Харчова промисловість, 2008. – №6

18. Firestone D. Official methods and recommendet of the American Oil Chemist's Society 5 ed / D. Firestone. – Champaign, 11, USA : American Oil Chemist's Society (AOCS), 2003.

19. О.Б. Рудаков, С.А. Снегирев, К.К. Полянский., К.В. Дифференциальный термический анализ спредов //СИБ «ОВ». – М, 2003. – №8 (30)

20. О.Б. Рудаков Сопоставление состава жиров методом пирометрической хроматографии //СИБ «Масла и жиры». – М, 2003. – №2 (24)

21. Отто М. Современные методы аналитической химии (в 2х томах). – М.: Техносфера, 2004. – 288с.

Перелік запитань:

1. Що покладено в основу класифікації інструментальних методів аналізу?
2. Наведіть приклад класифікації інструментальних методів аналізу.
3. Сформулюйте основні переваги інструментальних методів дослідження над класичними аналітичними методами.
4. На чому базується метод визначення ацилгліцеринового складу за числом вуглецевих атомів в молекулі ацилгліцеринів?
5. Сформулюйте принцип визначення складу та структури ацилгліцеринів за допомогою ферментного гідролізу.

6. Сформулюйте принцип методу визначення окремих груп тринасичених (GS_3), двонасичених (GS_2U), мононасичених (GSU_2) і триненасичених (GU_3) триацилгліцеринів.

7. Назвіть основні етапи окиснення досліджуваної проби під час визначення окремих груп триацилгліцеринів за методами Януса.

8. Якими є основні етапи пробо підготовки під час визначення ацилгліцеринного складу методом ГРХ?

9. На чому базується метод визначення моно- та діацилгліцеринів за допомогою капілярної газорідинної хроматографії?

10. Назвіть основні етапи пробопідготовки під час визначення жирнокислотного складу методом газорідинної хроматографії.

11. На чому базується принцип розрахунку масової частки жирної кислоти за хроматограмою?

12. Чим відрізняються стеринові фракції рослинних та тваринних жирів?

13. До якої групи речовин належать стерини – омилені чи неомилені?

14. На чому базується принцип визначення складу стеринової фракції олій та жирів?

15. В яких випадках визначають склад стеринової фракції для визначення масової частки твердих триацилгліцеринів (твердого жиру)?

16. Які методи застосовують для визначення масової частки твердих триацилгліцеринів (твердого жиру)?

17. На чому базується метод визначення масової частки твердих триацилгліцеринів за допомогою імпульсного ядерного магнітного резонансу?

18. Наведіть приклад використання методів диференційного термічного аналізу і диференційної скануючої калориметрії в аналізі олій та жирів.

19. Які властивості жирів використовуються під час проведення процедури ДТА?

20. На чому базується метод визначення окислювальної стабільності олій за допомогою методу ДСК?

21. Які токсичні елементи визначають у рослинних оліях?

22. На чому базується метод атомно-адсорбційної спектроскопії?

23. Якими є основні етапи пробо підготовки під час визначення токсичних елементів методом атомно-адсорбційної спектроскопії?

24. Які групи пестицидів нормуються у рослинних оліях?

25. На чому базується метод визначення пестицидів у рослинних оліях?

26. Назвіть основні шляхи потрапляння поліароматичних вуглеводнів (ПАВ) до складу рослинних олій?

27. Які представники ПАВ нормуються у рослинних оліях та яким є допустимий норматив бенз(а)пірену?

28. Назвіть основні етапи реалізації методів високоефективної рідинної хроматографії та маспектроскопії.

29. Назвіть основні шляхи потрапляння мінеральних олів у рослинні олії.

30. На чому базується метод визначення мінеральних олив у рослинних оліях?

31. Якого приборного забезпечення потребує реалізація методу визначення мінеральних олив?

32. Які консерванти найчастіше використовують і коли в харчових продуктах?

33. Який інструментальний метод аналізу використовують для визначення консервантів?

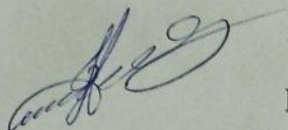
34. Чому фталати потрапляють з полімерної тари у фасований харчовий продукт?

35. На чому базується метод визначення фталатів у харчових продуктах?

36. Наведіть приклади застосування інструментальних методів аналізу під час ідентифікації та виявленні фальсифікації олій та жирів.

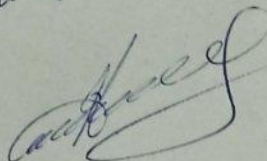
Затверджено на засіданні кафедри «Технології жирів та продуктів бродіння». Протокол № 7 від 24 грудня 2020 р.

Зав. кафедри технології жирів та продуктів бродіння, д.т.н., проф.



Павло НЕКРАСОВ

Голова групи забезпечення (проектної групи) спеціальності



Павло НЕКРАСОВ