

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ.**  
**ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра харчових технологій та  
готельно-ресторанної справи

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни

**«ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ**  
**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ»**

**Частина 2**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

Факультет агротехнологій та екології

Мелітополь

2019 р.

УДК 664.002. 5(075.8)

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». – Мелітополь: ТДАТУ, 2019. – 132 с.

Розробники: д.т.н., професор Сердюк М. Є., к.т.н., доцент Загорко Н. П., к.с.г.н., доцент Гапріндашвілі Н. А., ст. викладач Коляденко В. В.

Рецензент: к.т.н., доцент Олексієнко В. О.

Методичні вказівки затверджена на засіданні кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи

Протокол № 1 від «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ року

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології

Протокол № 1 від «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ року

## Зміст

Передмова.....	...4
Вимоги безпеки при виконанні лабораторних робіт.....	...5
Хлібопекарські властивості борошна.....	...7
Оцінка якості хлібобулочних виробів.....	.20
Технологія виробництва консервованої продукції та оцінка її якості.....	.31
Технологія виробництва та оцінка якості ферментованих продуктів.....	.38
Технологія обробки субпродуктів.....	.49
Технологія обробки кишкової сировини.....	.54
Визначення якості та свіжості м'яса.....	.59
Фактори підвищення вологоутримуючої здатності м'яса.....	.67
Визначення якості ковбасних виробів.....	.73
Механічна обробка молока.....	.87
Особливості виробництва кисломолочних продуктів .....	.89
Оцінка якості вершкового масла.....	103
Визначення якості згущених стерилізованих молочних консервів.....	111
Оцінка якості сирів.....	120
Вивчення технології плавленого сиру та оцінка його якості.....	131
Література.....	140
Додатки.....	141

## Передмова

Навчально-методичний посібник до лабораторних робіт з дисципліни «Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції» призначено для закріплення теоретичних знань і надбання навичок практичного використання сучасних методів оцінки якості сировини та виробництва харчової продукції. Головна задача посібника полягає в тому, щоб допомогти студентам опанувати технології основних харчових продуктів, методи дослідження процесів, технологічних режимів, якісних показників сировини, напівфабрикатів, готових продуктів.

До виконання лабораторних робіт студенти допускаються тільки після проходження інструктажу з техніки безпеки та протипожежним правилам, перевірки засвоєння правил і відповідного оформлення допуску до роботи в спеціальному журналі.

Кожна лабораторна робота складається з короткого теоретичного вступу (інформаційної частини), опису методики дослідження, послідовності виконання роботи і обробки експериментальних даних. Питання, наведені до кожної теми, мають допомогти студентам та викладачу перевірити засвоєння поданого теоретичного матеріалу та отриманих практичних навичок.

При проведенні лабораторних робіт слід звертати увагу на точність дотримання усіх параметрів і умов методики, інакше результати визначення матимуть значну похибку.

Результати дослідів студенти записують в зошит. Після закінчення лабораторної роботи студент повинен зробити висновок про отримані результати.

## **Вимоги безпеки при виконанні лабораторних робіт**

На початку занять в лабораторії проводиться інструктаж студентів з безпеки. Студенти повинні ретельно ознайомитися з правилами безпеки при роботі з плитами, духовими шафами та іншими видами електричного та механічного обладнання та устаткування, які є в лабораторії. Вивчити засоби першої (долікарської) допомоги при отруєннях, опіках, ураженнях електричним струмом і інших нещасних випадках;

Вимоги безпеки при роботі в лабораторії:

- отримати від викладача дозвіл на виконання лабораторної роботи;
- одягнути робочу форму;
- перевірити справність приладів, обладнання, при виявленні несправностей обладнання, сповістити викладача та не приступати до роботи до усунення виявлених несправностей;
  - категорично забороняється залишати діючі прилади без нагляду чи довіряти нагляд іншій особі;
  - при роботі з хімічними реактивами необхідно поводитись обережно, не приймати їжу, після роботи ретельно вимити руки;
  - категорично забороняється перевіряти хімічні речовини на смак;
  - визначати запах речовини слід вкрай обережно, не нахиляючись над ємністю і не вдихати на повні груди, а направляючи до себе пари чи газу рухом руки;
  - не можна нахилятися над ємністю, у якій кипить, чи до якої наливають рідину, тому що бризки можуть попасти в очі чи на шкіру;
  - категорично забороняється нагрівати чи охолоджувати воду (або розчини) у герметично закритих ємностях. Не можна герметично закривати пробкою колби з гарячою рідиною;
  - не можна проводити досліди у брудному посуді, його потрібно мити відразу після досліду;
  - при розбиванні лабораторного посуду необхідно зібрати всі уламки і викинути їх у спеціальну ємність;
  - після закінчення роботи вимкнути обладнання, електроприлади, закрити воду, вимкнути електроенергію, прибрати робоче місце, доповісти викладачу про всі недоліки, які мали місце під час роботи.

*Вимоги безпеки в аварійній ситуації.* До аварійних ситуацій відносяться:

- загоряння обладнання, матеріалів, речовин;
- відключення електропостачання, яке живить засоби захисту, обривання і коротке замикання електрокомунікацій, електрообладнання;
- руйнування лабораторного обладнання.

При виникненні аварійної ситуації треба негайно відключити всі споживачі від джерел живлення, огородити небезпечну зону, не допускати в неї сторонніх осіб; повідомити про те, що сталося керівника робіт.

Якщо сталася пожежа, приступити до її гасіння наявними засобами пожежогасіння, поставити до відома викладача.

Якщо є потерпілі, надавати їм першу медичну допомогу; при необхідності викликати швидку допомогу.

*Надання першої медичної допомоги.* При ураженні електричним струмом необхідно негайно звільнити потерпілого від дії електричного струму, відключивши електроустановку від джерела живлення, а при неможливості відключення – відтягнути його від струмоведучих частин за одяг, застосувавши підручний ізоляційний матеріал. При відсутності у потерпілого дихання і пульсу, необхідно робити йому штучне дихання і непрямий (зовнішній) масаж серця, звернувши увагу на зіниці. Розширені зіниці свідчать про різке погіршення кровообігу мозку. При такому стані необхідно негайно приступити до оживлення потерпілого і викликати швидку медичну допомогу.

Для надання першої допомоги при пораненні необхідно розкрити індивідуальний пакет, накласти стерильний перев'язочний матеріал, що міститься у ньому на рану і зав'язати її бинтом. Якщо індивідуального пакету якимсь чином не буде, то для перев'язки необхідно використати чисту хустинку, тканину. На те місце тканини, що приходиться безпосередньо на рану, нанести декілька крапель настойки йоду, щоб одержати пляму розміром більше рани, а після цього накласти тканину на рану. Особливо важливо застосовувати настоянку йоду зазначеним чином при забруднених ранах.

При опіках вогнем, парою, гарячими предметами, ні в якому разі не можна відкривати пухирі, які утворюються, та перев'язувати опіки бинтом. При опіках першого ступеня (почервоніння) обпечене місце обробляють ватою, змоченою етиловим спиртом. При опіках другого ступеня (пухирі) обпечене місце обробляють спиртом, 3% марганцевим розчином або 5% розчином таніну. При опіках третього ступеня (зруйнування шкіряної тканини) накривають рану стерильною пов'язкою та викликають лікаря.

При опіках кислотою промити обпечене місце водою, потім слабким розчином гідрокарбонату натрію.

При попаданні на шкіру їдкого лугу слід промити уражене місце водою, потім розбавленою 12% оцтовою кислотою. Промивати потрібно ватним тампоном, не допускаючи розтікання рідини по шкірі.

## Література

1. Дробот В.Й. Довідник з технології хлібопекарного виробництва. – К.: «Руслана», 1998. – 415 с.
2. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексюк О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Підручник. – Полтава. – 2003. – 420 с.
3. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч. посібник. – К.: Вища освіта, 2004. – 272 с.
4. Технологія консервування плодів, овочів, м'яса і риби: Підручник / Б.Л. Флауменбаум, Є.Г. Кротов, О.Ф. Загібалов та ін.; За ред. Б.Л. Флауменбаума. – К.: Вища шк., 1995. – 301 с.
5. Назарова А.И., Фан – Юнг А.Ф. Технология плодоовощных консервов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 240 с.
6. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; за ред. М.М. Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
7. Рогов И. А. и др. Общая технология получения и переработки мяса. – М.: «Колос», 1994. – 367 с.
8. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 480 с.
9. Павловский И. В., Пальман В. В. Биохимия мяса – М.: Пищ. промышленность, 1985. – 344 с.
10. Аналітична хімія для аграрних спеціальностей (хімічний аналіз) / В.А. Копілевич, В.Є. Косматий, Л.В. Войтенко та ін. - К.: Видавничий центр НАУ, 2003.-295 с.
11. Журавская Н.К. Технологический контроль мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Л.Т. Алехина. - М.: Агропромиздат, 1985 - 296 с.
12. Коваль О.А. Якість м'ясної сировини / О.А. Коваль // Мясной бизнес. - 2002. - №6. - С. 6 - 9.
13. Ковбасні вироби і продукти із свинини, баранини, яловичини та інших видів забійних тварин і птиці. Правила приймання і методи відбору проб : ГОСТ: 9792-73. – М., 1973. – 20 с
14. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навч. видання / Машкін М. І., Париш Н. М. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
15. Технологія і механізація переробки молока і виробництво молочних продуктів. Кн. 2 / [О. В. Гвоздєв, Ф. Ю. Ялпачик, Н. П. Загорко, Т. О. Шпиганович]; за ред. О. В. Гвоздєва. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2013. – 464 с.
16. Кугенев П. В. Практикум по молочному делу [изд. 6-е перер. и доп.] / Кугенев П. В., Барабанчиков Н.В. – М.: Агропромиздат, 1988. – 224 с.
17. Диланян З. Х. Сыроделие / Диланян З. Х. – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 398 с.
18. Николаев А. М. Технология сыра / А. М. Николаев, В. Ф. Малушко. – [изд. 3, перер. и доп.]. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – 336 с.
19. Дмитриченко М. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов / Дмитриченко М., Пилипенко Т. – СПб.: Питер, 2004. – 352 с.
20. Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных продуктов / Твердохлеб Г. В. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 463 с.
21. Скорченко Т. А. Технологія молочних консервів / Скорченко Т. А. – К.: НУХТ, 2007. – 232 с.