

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

**КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою
д. т.н., проф.. _____ Олесь ПРІСС
«___» _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА
МОЛОКА ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(зі скороченим терміном навчання
на основі ОКР Молодший спеціаліст)
факультет агротехнологій та екології

2020– 2021 н.р.

Робоча програма дисципліни «Технологія виробництва продукції тваринництва, молока та молочних продуктів» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології». – Мелітополь, ТДАТУ, 2020. – 13 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Олена Сухаренко

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «ХТГРС»

Протокол від “ 28 ” серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри ХТГРС

д.т.н., професор _____ Олеся ПРИСС

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ зі спеціальності 181 «Харчові технології» ступеня вищої освіти «Бакалавр».

Протокол від “ 31 ” серпня 2020 року № 1

Голова, доцент _____ Олена ГРИГОРЕНКО

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 5,0	Галузь знань <u>18 «Виробництво та технології»</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 150	Спеціальність: <u>181 "Харчові технології"</u>	Курс	Семестр
Змістових модулів – 2		3-й	5-й
Тижневе навантаження:: аудиторних – 6 год. самостійна робота студента – 10 год.	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	34 год.
		Лабораторні заняття	44 год.
		Практичні заняття	-
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	72 год.
		Вид контролю: екзамен	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни «Технологія виробництва продукції тваринництва, молока та молочних продуктів» є формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних та практичних знань щодо фізико-хімічних і технологічних властивостей молока як сировини для виготовлення високоякісної молочної продукції різноманітного асортименту та їх змін під дією технологічних факторів; вимог нормативних документів до якості сировини та виготовлених з неї готових молочних продуктів; організації технологічного процесу виготовлення молочних продуктів за сучасними технологіями, інструкціями та оцінюванням їх якості відповідно до вимог нормативних документів.

У результаті вивчення дисциплін студент повинен:

- **знати** вимоги нормативних документів до якості сировини та продуктів її переробки; характеристики технологічних властивостей молока як сировини для переробки; способи технологічної обробки молока та їх вплив на властивості і основні компоненти молока; сучасні ефективні екологічнобезпечні технології переробки молочної сировини; сутність та наукове обґрунтування технологічних процесів переробки молока з виготовленням різноманітної молочної продукції; сучасні форми організації виробництва конкурентоспроможної продукції для різних типів підприємств із будь-якою державною власністю; вади продукції, їх причини та способи усунення і попередження;

- **вміти** оцінювати якість молочної сировини та готових молочних продуктів відповідно до вимог нормативних документів; обґрунтувати конкурентоздатний асортимент продукції для конкретних умов виробництва; вибирати найбільш ефективні технології переробки молока в конкретних умовах виробництва; дотримуватись технологічних режимів виробництва продукції відповідно до вимог нормативно-технічної документації; розрахувати процес переробки молока з виготовленням конкретного молочного продукту; брати участь у впровадженні у виробництво сучасної техніки та технології, нових форми організації виробництва продукції в умовах ринку; брати участь у розробленні рекомендації щодо попередження та усунення вад і браку продукції; визначити ефективний напрям переробки сировини з урахуванням кон'єктури ринку та умов ринкових відносин.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1: «Основи біології сільськогосподарських тварин».

Тема 1. Основи розведення сільськогосподарських тварин. [2, с. 54...79; 4 с. 5...18; 7 с. 35...44]

- походження та одомашнення сільськогосподарських тварин;
- екстер'єр і конституція сільськогосподарських тварин;
- онтогенез сільськогосподарських тварин.

Значення галузі тваринництва у забезпеченні населення продуктами харчування та промисловості.

Походження та одомашнення тварин. Поняття про диких, приручених, свійських і сільськогосподарських тварин. Час і місце одомашнення та доместикаційні зміни сільськогосподарських тварин.

Поняття про конституцію та екстер'єр, зв'язок їх з продуктивністю сільськогосподарських тварин.

Тема 2. Племінна справа в тваринництві. [1 с. 6...35; 2 с. 84...106; 4 с. 20...32; 7 с. 47...65]

- порода і її структура;
- відбір і підбір с/г тварин;
- методи розведення;
- продуктивність с/г тварин.

Значення племінної роботи у підвищенні сільськогосподарських тварин. Способи розмноження тварин (вільне, ручне парування й штучне осіменіння). Значення штучного осіменіння тварин, його переваги та економічна ефективність. Використання біотехнологічних методів для підвищення продуктивності тварин.

Поняття про породу, її структуру. Відбір і підбір, методи розведення. Оцінювання племінних якостей тварин. Організаційні форми племінних господарств. Зоотехнічний і племінний облік у тваринництві. Використання комп'ютерної техніки для ведення селекційно-племінної роботи, обліку продуктивності тварин і програмування виробництва продукції тваринництва.

Тема 3. Наукові основи годівлі сільськогосподарських тварин. [1 с. 51...69; 2 с. 113...139; 3 с. 17...42; 4 с. 55...78; 7 с. 76...103]

- хімічний склад кормів;
- значення поживних речовин в годівлі тварин;
- перетравність кормів і раціонів;
- оцінка поживності кормів і раціонів.

Поняття про корми та їх хімічний склад. Перетравність кормів та фактори, що впливають на неї. Обмін речовин в організмі тварин, обмінна і продуктивна енергія раціону. Коефіцієнт перетравності. Протеїнове відношення.

Основні способи оцінювання енергетичної поживності кормів. Вівсяна кормова одиниця. Оцінювання поживності за обмінною енергією (енергетична кормова одиниця).

Тема 4. Корми та їх характеристика. [1 с. 71...118; 2 с. 150...185; 3 с. 57...128; 4 с. 83...124]

- класифікація кормів;

- соковиті корми;
- грубі корми;
- концентровані корми;
- залишки технічних виробництв;
- корми тваринного походження;
- нормована годівля.

Характеристика окремих груп кормів: зелених (трава сіяних однорічних і багаторічних культур, природних пасовищ); соковитих (силос, сінаж, коренебульбоплоди, плоди баштанних культур); грубих (сіно, солома); концентровано-ваних (зерно злакових і бобових культур та продукти їх переробки, відходи технічних виробництв), залишків технічного виробництва (цукрового, крохмального, бродильного). Корми тваринного походження: відходи м'ясної і рибної промисловості, молоко та продукти його переробки. Комбікорми, їх значення в інтенсифікації виробництва продукції тваринництва. Види комбікормів, вимоги стандартів до їх складу, поживності та якості. Раціональні способи зберігання комбікормів.

Білково-вітамінно-мінеральні (БВМД) та мінеральні добавки. Премікси та їх використання в годівлі сільськогосподарських тварин. Вітамінні препарати промислового виробництва, що застосовуються в годівлі тварин. Способи та техніка їх згодовування.

Теорія і технологія силосування та стажування кормів. Прогресивні способи заготівлі сіна. Підготовка соломи, коренебульбоплодів і концентрованих кормів до згодовування. Виробництво і використання комбікормів, преміксів і кормових добавок.

Поняття про нормовану повноцінну годівлю. Потреби тварин у поживних речовинах.

Тема 5. Технологія виробництва молока. [1 с. 168...170; 2 с. 219...247; 4 с. 127...182; 7 с. 103...125]

- Значення ВРХ і їх біологічні особливості.
- Молочна продуктивність, основні породи.
- Вирощування молодняка.
- Технології виробництва молока на промисловій основі.

Значення та біологічні особливості великої рогатої худоби. Стан і тенденції розвитку скотарства. Молочна продуктивність корів. Хімічний склад і біологічні властивості молока. Лактація, її тривалість. Вплив різних факторів на кількість і якість молока.

Спеціалізація скотарства. Породи великої рогатої худоби – молочного напрямку, комбінованого і м'ясного.

Поняття про технологію виробництва молока та її складові частини.

Основи видворення стада. Структура стада. Статеві та вікові групи тварин. Господарська зрілість телиць і бугайців. Вік і жива маса телиць на час першого осіменіння та їх зв'язок з продуктивністю і плодючістю. Тривалість тільності та фактори, що впливають на цей процес. Вік першого отелення, його зоотехнічне і економічне обґрунтування. Строки господарського використання великої рогатої худоби.

Вирощування молодняку великої рогатої худоби. Годівля та утримання телят у молочний період. Норми випоювання незбираного, збираного молока, витрата концентратів та об'ємних кормів. Способи випоювання телят. Утримання в індивідуальних і групових клітках. Вирощування ремонтного і понадремонтного молодняку в післямолочний період. Годівля в стійловий і пасовищний періоди. Рівні середньодобових, приростів. Структура раціону, витрати кормів на одиницю приросту. Утримання молодняку. Парування ремонтних телиць. Підготовка нетелів до отелення. Роздоювання первісток.

Утримання та годівля корів. Способи (прив'язний, безприв'язний) та системи (стійлова, стійлово-вигульна, стійлово-табірна, стійлово-пасовищна) утримання корів. Типові приміщення їх обладнання та способи розміщення в них тварин. Годівля корів у стійловий і пасовищний періоди. Кратність годівлі.

Потоково-цехова система виробництва молока. Організація технологічного процесу в цехах сухостою, отелення і осіменіння, роздоювання і виробництва молока. Утримання і годівля корів залежно від їх фізіологічного стану. Переваги та недоліки потоково-цехової системи виробництва молока.

ТЕМА 6. Основна сировина молочної промисловості і загальні прийоми обробки молока.

Вимоги до молока як до сировини молочної промисловості. Хімічний склад молока. Фізико-хімічні властивості молока. Мікрофлора молока. Санітарно-гігієнічні умови одержання молока. Первинна обробка і транспортування молока. Мета і способи очищення молока від механічних домішок і бактерій. Сутність методів механічної і теплової обробки молока: сепарування, нормалізація, гомогенізація, пастеризація, стерилізація.

ТЕМА 7. Загальна технологія виготовлення кисломолочних продуктів.

Класифікація кисломолочних продуктів. Приготування бактеріальних заквасок. Асортимент та класифікація кисломолочних напоїв. Загальна технологія виготовлення кисломолочних напоїв. Фальсифікація кисломолочних напоїв. Технологія виробництва кисломолочного сиру (традиційний та роздільний способи). Особливості технології виробництва зернистого кисломолочного сиру.

Змістовий модуль 2. Загальна технологія молока та молочних продуктів

ТЕМА 8. Загальна технологія виготовлення вершкового масла та спредів.

Класифікація масла. Вимоги до сировини для виробництва масла. Загальна технологічна схема виробництва масла способом збивання вершків. Технологія виробництва масла у масловиготовлювачах періодичної дії. Особливості виробництва масла у масловиготовлювачах безперервної дії. Особливості обробки масляного зерна. Фасування, пакування, зберігання і транспортування масла. Загальна технологічна схема виробництва масла способом перетворення високо жирних вершків. Отримання і нормалізація високожирних вершків. Термомеханічна обробка високо жирних вершків. Особливості структури масла різних способів виробництва. Класифікація та технологія виробництва спредів.

ТЕМА 9. Загальна технологія виробництва сичужних сирів.

Класифікація сирів. Сироприсадатність молока. Загальна технологія сиру: приймання, сортування молока, зсідання, обробка згустку, формування, пресування, соління та визрівання сиру. Вимоги до якості сировини. Роль сичужного ферменту

під час виробництва сирів. Технологічний процес виробництва твердих сичужних сирів. Технологія твердих сичужних сирів із низькою температурою другого нагрівання, їх склад, характерні ознаки. Технологія твердих сичужних сирів із високою температурою другого нагрівання.

ТЕМА 10. Технологія виробництва розсільних, м'яких та плавлених сирів.

Технологія розсільних сирів, їх склад, характерні ознаки та особливості виробництва. Технологія м'яких сирів, їх класифікація та особливості виробництва. Технологія сирів і сирних мас для виробництва плавлених сирів. Характеристика плавлених сирів. Загальна технологія плавлених сирів. Особливості ведення окремих технологічних операцій.

ТЕМА 11. Загальна технологія молочних консервів.

Сутність консервування молочних продуктів. Способи консервування молочних продуктів. Способи консервування молока. Вимоги до сировини, оцінювання придатності молока для консервування. Загальні технологічні операції виробництва молочних консервів. Види, склад, властивості та харчова цінність згущених стерилізованих молочних консервів. Технологічна схема виробництва згущеного стерилізованого молока, характеристика технологічних процесів. Технологія згущеного молока з цукром. Технологічна схема виробництва сухого незбираного молока. Особливості технології швидкорозчинних молочних продуктів. Охолодження сухих молочних продуктів.

ТЕМА 12. Технологія виготовлення морозива.

Характеристика морозива. Сировина для його виробництва. Загальна технологічна схема виробництва морозива: підготовка сировини, складання і обробка суміші, її заморожування, фрезування, фасування та упакування морозива. Зберігання готової продукції. Особливості технології морозива різних видів.

ТЕМА 13. Технологія виготовлення молочних продуктів із знежиреного молока, маслянки, сироватки

Характеристика сировини: знежирене молоко, маслянка, молочна сироватка. Виробництво казеїну і молочного білка. Особливості технології виготовлення харчового казеїну. Виробництво молочного цукру. Виробництво білкової маси з підсирної суміші. Виробництво згущеної і сухої сироватки. Продукти із маслянки, сироватки. Вади продуктів, вироблених із знежиреного молока, маслянки і сироватки.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
1	Лекція 1	Основи розведення сільськогосподарських тварин	2	-	-	-	
	Лабораторне заняття №1	Оцінка екстер'єру та конституції с/г тварин	-	2		-	1,5
	Самостійна робота 1	Основи розведення сільськогосподарських тварин	-	-	-	5	1,5
1-2	Лекція 2	Племінна справа в тваринництві	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 2	Контроль росту і розвитку сільськогосподарських тварин.		2			1,5
	Лабораторне заняття 3	Облік і оцінка продуктивності с/г тварин		2			1,5
	Самостійна робота 2	Племінна справа в тваринництві	-	-	-	5	1,5
2-3	Лекція 3	Наукові основи годівлі сільськогосподарських тварин	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 4-5	Хімічний склад і поживність кормів		4			2,0
	Самостійна робота 3	Наукові основи годівлі сільськогосподарських тварин	-	-	-	5	1,5
3-4	Лекція 4,5	Корми та їх характеристика	4	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 6-7	Нормована годівля	-	4	-	-	3,0
	Самостійна робота 4	Корми та їх характеристика	-	-	-	5	1,5
4-5	Лекція 6	Технологія виробництва молока	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 8	Організація відтворення стада і його структура в скотарстві	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 5	Технологія виробництва молока	-	-	-	5	2,0
5-6	Лекція 7	Основна сировина молочної промисловості і загальні прийоми обробки молока	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 9-10	Фізико-хімічні властивості та оцінка якості молока	-	4	-	-	2,0
6-7	Лекція 8-9	Загальна технологія виготовлення кисломолочних продуктів	4	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 11-12	Сепарування і нормалізація молока	-	4	-	-	2,0
	Самостійна робота 6	Технологія виробництва кисломолочних продуктів (йогурту, біфідопродуктів) (презентація)	-	-	-	5	2,0
7 – 8	Самостійна робота 7	Підготовка до ПМК1-	-	-	-	6	

	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 – 78 год			18	24	-	36	35
Змістовий модуль 2. Загальна технологія молока та молочних продуктів							
9	Лекція 10	Загальна технологія виготовлення вершкового масла та спрейдів	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 13	Технологія виробництва деяких кисломолочних продуктів	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 7	Технологія виробництва кисломолочних продуктів (простокваші, ацидофільних продуктів) (презентація)	-	-	-	7	2,5
9-10	Лекція 11	Технологія виробництва кисломолочного сиру	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 14	Технологія виробництва сиркових виробів та оцінка якості кисломолочного сиру	-	2	-	-	1,5
10	Лекція 12	Загальна технологія виробництва сиру	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 15	Технологія виготовлення вершкового масла та оцінка його якості	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 8	Технологічні особливості виробництва окремих видів масла (презентація)	-	-	-	7	2,5
11-12	Лекція 13-14	Технологія виробництва розсільних, м'яких та плавлених сирів	4	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 16-17	Технологія виготовлення сирів та оцінка їх якості	-	4	-	-	3
	Лабораторне заняття 18	Вивчення технології плавленого сиру та оцінка його якості	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 9	Технологічні особливості виготовлення окремих видів сирів (презентація)	-	-	-	7	2,5
12-13	Лекція 15	Загальна технологія молочних консервів	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 19	Визначення якості згущених стерилізованих молочних консервів без цукру та з цукром	-	2	-	-	1,5
13	Лекція 16	Технологія виготовлення морозива	2	-	-	-	-
	Лабораторне заняття 20	Оцінка якості морозива	-	2	-	-	1,5
	Лабораторне заняття 21	Технологія сухих молочних консервів	-	2	-	-	1,5
	Самостійна робота 10	Технологія виготовлення молочних десертів та дитячих молочних продуктів (презентація). Оцінка якості морозива	-	-	-	7	2,5
14	Лекція 17	Технологія виготовлення молочних продуктів із знежиреного молока, маслянки,	2	-	-	-	-

		сироватки					
	Лабораторне заняття 22	Технологія молочних продуктів із знежиреного молока, сироватки, маслянки	-	2	-	-	1,5
14 – 15	Самостійна робота 11	Підготовка до ПМК2-	-	-	-	8	-
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 – 58 год			16	20	-	36	35
екзамен			-	-	-	-	30
Всього по дисципліні – 150 год			34	44	-	72	100

5 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 1

1. Походження та одомашнення сільськогосподарських тварин.
2. Екстер'єр і конституція сільськогосподарських тварин.
3. Онтогенез сільськогосподарських тварин.
4. Порода і її структура.
5. Відбір і підбір с/г тварин.
6. Методи розведення.
7. Продуктивність с/г тварин.
8. Хімічний склад кормів.
9. Значення поживних речовин в годівлі тварин.
10. Перетравність кормів і раціонів.
11. Оцінка поживності кормів і раціонів.
12. Класифікація кормів.
13. Соковиті корми.
14. Грубі корми.
15. Концентровані корми.
16. Залишки технічних виробництв.
17. Корми тваринного походження.
18. Нормована годівля.
19. Значення ВРХ і їх біологічні особливості.
20. Молочна продуктивність, основні породи.
21. Вирощування молодняка.
22. Технології виробництва молока на промисловій основі.
23. Як впливає теплова обробка молока на якість і технологічні властивості молока?
24. Що таке стерилізація? З якою метою її використовують в молочній промисловості?
25. Що таке пастеризація? Які види пастеризації Ви знаєте?
26. Що розуміють під гомогенізацією молока? З якою метою гомогенізують молоко і молочні продукти?
27. Що розуміють під нормалізацією молока? Які варіанти нормалізації Ви

- знаєте?
- 28.Що розуміють під сепаруванням молока і з якою метою проводять сепарування?
 - 29.Які фактори впливають на якість молока?
 - 30.Значення та режими охолодження молока.
 - 31.Способи та умови очистки молока.
 - 32.Що таке “молоко”? Дайте коротку характеристику харчової цінності молока.
 - 33.Які продукти виробляють з казеїну?
 - 34.Які білки молока ви знаєте? Як виділяють білки з молока?
 - 35.Яке практичне значення густини молока, середнє значення густини молока і як її вимірюють?
 - 36.Що таке бактерицидна фаза молока і від чого вона залежить?
 - 37.Що розуміють під сухим знежиреним молочним залишком (СЗМЗ) і які складові частини молока в нього входять?
 - 38.З яких операцій складається первинна обробка молока в господарствах? З якою метою її проводять?
 - 39.Сутність способів виробництва жирного і нежирного сирів?
 - 40.Технологія приготування пастеризованого молока.
 - 41.Технологія приготування стерилізованого молока.
 - 42.Вимоги нормативно-технічної документації до сиру.
 - 43.Технологія виробництва вершків.
 - 44.Способи виготовлення кисломолочних напоїв, переваги і недоліки кожного.
 - 45.Технологія виготовлення сметани.
 - 46.Технологія виготовлення кефіру.
 - 47.Напишіть загальну схему виробництва кисломолочних напоїв.
 - 48.Дайте загальну схему виробництва молочних продуктів.
 - 49.Як готують молочні закваски?
 - 50.На основі чого готують бактеріальні закваски? На які показники якості молочних продуктів вони впливають.
 - 51.Дайте технологічну схему приготування пастеризованого молока. Назвіть параметри кожного процесу.
 - 52.Дайте технологічну схему приготування вітамінізованого питного молока.
 - 53.Напишіть технологічну схему відновленого молока.
 - 54.Напишіть технологічну схему стерилізованого молока. Назвіть режими стерилізації при одно- і двухступеневих режимах.
 - 55.Асортимент сметани. Напишіть технологічну схему виготовлення сметани.
 - 56.Назвіть способи виробництва сиру та дайте їм коротку характеристику.
 - 57.Технологія виготовлення сиру (творогу).
 - 58.Кислотко-сичужний спосіб виробництва сиру (напишіть схему).
 - 59.Технологічна схема приготування сиру кислотним способом.

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ
МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 2**

1. Вкажіть вимоги, що ставляться до сировини при виробництві вершкового масла.
2. Підготовка вершків до виробництва масла.
3. Вкажіть способи виробництва вершкового масла. Назвіть переваги та недоліки кожного.
4. Наведіть технологічну схему виробництва вершкового масла методом перетворення високожирних вершків.
5. Наведіть технологічну схему виробництва вершкового масла методом збивання.
6. Що розуміють під фізичним і біологічним дозріванням вершків при виробництві масла? З якою метою його проводять?
7. Що положено в основу поділу масла за особливостями технології виробництва?
8. На які гатунки поділяються вершки для виробництва вершкового масла, їх коротка характеристика.
9. Що таке сир? Назвіть харчову та біологічну цінність сирів.
10. Наведіть класифікацію сирів.
11. Як проводять процес отримання і обробку сичужного згустку при виробництві сирів?
12. Як проводять процес формування і самопресування сирів?
13. Мета і способи посолу сиру.
14. Дайте коротку характеристику ферментів і бактеріальних заквасок, що використовуються при виробництві сирів.
15. На які підкласи ділять сичужні сири? Під впливом яких мікроорганізмів проходить дозрівання твердих сирів?
16. На які підкласи ділять сичужні сири? Під впливом яких мікроорганізмів проходить дозрівання напівтвердих сирів?
17. На які підкласи ділять сичужні сири? Під впливом яких мікроорганізмів проходить дозрівання м'яких сирів?
18. Що таке перероблені сири? Що являється основною сировиною при виробництві перероблених сирів?
19. З яких етапів складається технологічний процес виготовлення сирів?
20. Наведіть технологічну схему виробництва сичужних сирів.
21. Вкажіть ціль та технологічні параметри дозрівання сирів.
22. Наведіть технологічну схему виробництва плавлених сирів.
23. Вкажіть вади та недоліки сирів і способи їх усунення.
24. Що таке сиропридатність молока? Як вона встановлюється?
25. Фасування та термін зберігання стерилізованих молочних консервів.
26. Фасування та умови зберігання сухих молочних продуктів. Термін реалізації.
27. Асортимент і характеристика сухих молочних продуктів.
28. Фасування молочних консервів з цукром, умови і термін зберігання продукту.
29. З якою метою проводять кристалізацію лактози (молочного цукру).
30. Як готують і вносять цукровий сироп при виробництві молочних консервів з

цукром?

31. Надайте технологічну схему виробництва сухих молочних продуктів.
32. Надайте технологічну схему виробництва згущених молочних продуктів з цукром.
33. В чому заключаються принципи анабіозу і біозу при виготовленні молочних консервів?
34. Надайте технологічну схему виробництва згущених стерилізованих молочних продуктів.
35. Сутність застосування підвищеного осмотичного тиску при виробництві згущеного молока з цукром.
36. Як проводять стерилізацію молочних консервів. Назвіть режими. Для чого добавляють антибіотик низин при стерилізації консервів?
37. Сутність стерилізації при виробництві згущених стерилізованих консервів.
38. Сутність засобу консервування висушуванням при виробництві сухих молочних консервів.
39. Надайте загальні технологічні операції виробництва молочних консервів.
40. Для чого консервують молоко.
41. Який асортимент згущених молочних консервів з цукром.
42. Загальна схема виробництва згущеного молока з цукром.
43. Які особливості технології згущеного молока з цукром.
44. Приймання, очищення, охолодження і проміжне зберігання молока.
45. Стандартизація і пастеризація молока.
46. Яка мета пастеризації молока при виробництві молочних консервів.
47. Приготування цукрового сиропу.
48. Як відбувається згущення молока.
49. Охолодження згущеного молока і кристалізація молочного цукру (лактози).
50. Що відбувається в процесі охолодження згущених продуктів.
51. Згущене знежирене молоко та маслянка з цукром.
52. Які технологічні особливості виробництва згущеного стерилізованого незбираного молока.
53. Приймання, очищення, охолодження та проміжне зберігання молока.
54. Які особливості технології виробництва сухого незбираного молока та сухих вершків.
55. Способи виготовлення сухого швидкорозчинного молока.
56. Способи виробництва морозива.
57. Технологічні процеси, з яких складається технологія морозива.
58. Що таке фризрування суміші морозива.
59. Для виробництва яких молочних продуктів використовують вторинну сировину.
60. Охарактеризуйте вторинну сировину (знежирене молоко, маслянка, молочна сироватка).
61. Наведіть особливості виробництва казеїну і молочного білка.
62. Виробництво молочного цукру, білкової маси з підсирної суміші та згущеної і сухої сироватки
63. Вади продуктів, вироблених із знежиреного молока, маслянки і сироватки.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Вертійчук А.І. Технологія виробництва продукції тваринництва. / А.І. Вертійчук, М.І. Маценко // “Урожай”. – Київ. – 1995. – 374 с.
2. Арзуманян Е.А. Животноводство / Е.А. Арзуманян // «Колос». – Москва. – 1976. – 464 с.
3. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г.А. Богданов // «Агропромиздат». – Москва. – 1990. – 624 с.
4. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, М.В. Штомпель та ін. // “Аграрна освіта”. – Київ. – 2001. – 430 с.
5. Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов, Т.Г. Джапаридзе // «Колос». – Москва. – 1983. – с.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов // «Агропромиздат». – Москва.. – 1985. – 352 с.
7. Лановська М.Г. Тваринництво / М.Г. Лановська, Р.М. Черненко, Г.Г. Шатковська // «Вища школа». – Київ. – 1993. – 336 с.
8. Маркушин А.П. Животноводство с основами разведения сельскохозяйственных животных / А.П. Маркушин, П.Е. Ладан, В.И. Горбелик // «Колос». – Москва – 1972. – с.
9. Клиценко Г.Т. Заготовка, хранение и использование кормов / Г.Т. Клиценко, Н.М. Карпусь, А.В. Малиенко и др. // «Урожай». – Киев – 1987. – 335 с.
10. Крисанов А.Ф. Технология производства, хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства / А.Ф. Крисанов, Д.П. Хайсанов // «Колос». – Москва – 2000. – 245 с.
11. Аликаев В.А. Зоогигиена / В.А. Аликаев, В.Ф. Костюнина // «Колос». – М. – 1983. – 240 с.
12. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навч. видання / Машкін М. І., Париш Н. М. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
13. Технологія і механізація переробки молока і виробництво молочних продуктів. Кн. 2 / [О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Н. П. Загорко, Т. О. Шпиганович]; за ред. О. В. Гвоздева. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2013. – 464 с.
14. Мастаков Н. Н. Технология тепловой обработки молока: [уч. пособие] / Мастаков Н. Н. – К.: Выща шк., 1990. – 167 с.
15. Скорченко Т. А. Технологія незбираномолочних продуктів: [навч. посібник] / Скорченко Т. А., Поліщук Г. Є., Грек О. В., Кочубей О. В.; за ред. Т. А. Скорченко. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.
16. Николаев А. М. Технология сыра / А. М. Николаев, В. Ф. Малушко. – [изд. 3, перер. и доп.]. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – 336 с.
17. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов / Тихомирова Н.А.. – М. ДеЛи принт, 2007. – 560 с.
18. Скорченко Т. А. Технологія молочних консервів / Скорченко Т. А. – К.: НУХТ, 2007. – 232 с.

19. Грек О.В. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі: Підруч. / Грек О.В., Скорченко Т.А. – К.: НУХТ, 2012. – 362 с.

Допоміжна

1. Басовский Н.З. Информационные системы селекции животных. / Н.З. Басовский, В.И. Власов // – К.: Урожай, 1989.
2. Бородулин Е.Н. Производство молока на малой ферме / Е.Н. Бородулин // – М.: Агропромиздат, 1989.
3. Бузун І.А. Потоківі технології виробництва молока. / І.А. Бузун // – К.: Урожай, 1989.
4. Даниленко Г.К.. Вівчарство / Г.К. Даниленко, І.Н. Топиха, В.В. Кулик та ін.// – К.: Урожай, 1989.
5. Максаков В.Я. Годівля сільськогосподарських тварин / В.Я. Максаков, М.І. Мосолов, О.І. Бондарев та ін. // – К.: Урожай, 1987.
6. Гольцблат А.И. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец. / А.И. Гольцблат, А.И. Ерохин, А.Н. Ульянов // – Л.: Агропромиздат, 1988.
7. Горанов И. Технологические машинные комплексы в овцеводстве./ И. Горанов, К. Гараничева // – М.: Агропромиздат, 1987.
8. Девяткин А.И. Промышленное производство говядины. / А.И. Девяткин, Е.И. Ткаченко // – М.: Россельхозтехника, 1985.
9. Ноздрін М.Т. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: Довідник / М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.; за ред. М.Т. Ноздріна. // – К.: Урожай, 1991.
10. Довідник з виробництва свинини / За ред. В.П. Рибалко. – Х.: Еспада, 2001.
11. Кугенев П. В. Практикум по молочному делу [изд. 6-е перер. и доп.] / Кугенев П. В., Барабанщиков Н.В. – М.: Агропромиздат, 1988. – 224 с.
12. Галат Б. Ф. Справочник по технологи молока [2-е изд., перер. и доп.] / Галат Б. Ф., Машкин Н. И., Козача Л. Г. – К.: Урожай, 1990. – 192 с.
13. Русько Н. П. Оцінка натуральності молока за точкою його замерзання / Н. П. Русько // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 2. – С. 92–94.
14. Платохін В. Я. Теоретичні основи харчових виробництв / Платохін В. Я., Тюрікова І. С., Хомич Г. П. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с.
15. Крусъ Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов / Крусъ Г. Н., Шалыгина А. М., Волокитна З.В. – М.: Колос, 2000. – 368 с.
16. Дмитриченко М. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов / Дмитриченко М., Пилипенко Т. – СПб.: Питер, 2004. – 352 с.
17. Богомоллов О.В. Технологія переробки продукції тваринництва / Богомоллов О. В., Перцевий Ф. В., Сафонова О. М. та ін. — Харків: Видавництво Навчально-методичного центру заочного навчання с. г. вузів України, 2001. – 241 с.
18. Технологічні розрахунки у молочній промисловості / Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. та ін.: Навч. посіб. – К.: НУХТ, 2013. – 343 с.

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ (адреса: м. Мелітополь, пр. Б.Хмельницького, 18, <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>)
3. Методичний кабінет кафедри ТПЗПСГ
4. Бібліотека ІЗС УААН ім. М.Ф. Сидоренка (адреса: м. Мелітополь, вул. Вакуленчука, 99)
5. Бібліотека ім. М.Ю. Лермонтова (м. Мелітополь, пл. Перемоги, 1)
6. Internet