

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» направленности программы: «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств», 06.06.01 «Биотехнические науки» направленности программы: «Микробиология»

Общие вопросы.

1. Молоко. Химический состав, биологическая ценность.
2. Требования к молоку-сырью.
3. Молоко-сырьё для сыроделия. Понятие сыропригодности молока.
4. Показатели безопасности молока-сырья (микробиологические, химические).
5. Требования к сливкам-сырью для производства продуктов маслоделия.
6. Сырьё для производства плавленых сыров. Виды и требования к качеству.
7. Состав, свойства и пищевая ценность побочного (вторичного) молочного сырья (обезжиренное молоко, пахта и сыворотка).
8. Бактериальные препараты для сыроделия (состав микрофлоры, способы применения).
9. Понятие ферментированных молочных продуктов, заквасочная микрофлора.
10. Ферментные препараты для сыроделия. Природа, особенности действия.
11. Сычужное и кислотное свертывание молока. Сущность и особенности.
12. Источники микрофлоры сырого молока.
13. Пастеризация молока. Назначение, режимы.
14. Требование к санитарно-гигиеническому состоянию производства (оборудование, вода, воздух, личная гигиена).
15. Соли-плавители. Назначение, виды, влияние на качество плавленых сыров.
16. Заменители молочного жира (назначение, особенности состава и свойств).
17. Гомогенизация (назначение, сущность, влияние гомогенизации на свойства молока).
18. Требования при получении, транспортировке, хранении молока-сырья.
19. Способы очистки молока-сырья перед переработкой (фильтрация, микрофильтрация, бактофугирование).
20. Сепарирование молока и факторы, влияющие на степень его обезжиривания.

Сыроделие

1. Сыры: классификация и состав, пищевая и биологическая ценность.
2. Полутвердые сыры с низкой температурой второго нагревания (ассортимент, особенности технологии).
3. Полутвердые сыры с высокой температурой второго нагревания (ассортимент, особенности технологии).
4. Мягкие сыры. Ассортимент, особенности технологии.
5. Рассольные сыры (ассортимент, особенности технологии).

6. Сыры с чеддеризацией и термомеханической обработкой сырной массы (ассортимент, особенности технологии).
7. Сычужное свертывание молока при производстве сыра. Характеристики сычужного сгустка.
8. Процессы формирования и прессования сыров.
9. Созревание сыра и уход за ним.
10. Способы посолки сыров. Требования к рассолу.
11. Пороки сыров сырьевого происхождения, меры предупреждения.
12. Пороки сыров технологического происхождения, меры предупреждения.
13. Пороки сыров микробиологического происхождения, меры предупреждения.

Маслоделие

1. Ассортимент продуктов маслоделия. Состав, качество, биологическая ценность, назначение.
2. Особенности производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.
3. Особенности производства сливочного масла методом сбивания сливок с использованием маслоизготовителей непрерывного и периодического действия.
4. Состав, особенности производства масла с вкусовыми компонентами.
5. Масло пониженной жирности. Пасты масляные (состав, особенности технологии).
6. Спреды (состав и особенности технологии).
7. Топленое масло и молочный жир (состав, используемое сырье, особенности технологии).
8. Фасование масла и спредов (способы фасования и виды упаковки).
9. Хранение продуктов маслоделия, режимы и их влияние на качество.
10. Основные пороки сливочного масла . Причины возникновения, меры предупреждения.
11. Масло из коровьего молока как среда для развития микроорганизмов. Микробиологические процессы при хранении масла.

Плавленные сыры

1. Плавленные сыры: классификация, пищевая, биологическая ценность.
2. Ломтевые плавленные сыры (особенности состава и технологии).
3. Колбасные плавленные сыры (особенности состава и технологии).
4. Пастообразные плавленные сыры (особенности состава и технологии).
5. Сладкие плавленные сыры (особенности состава и технологии).
6. Плавленные сырные продукты (особенности состава и технологии).
7. Плавление, сущность процесса и технологические режимы.
8. Способы фасования и виды упаковки плавленных сыров.
9. Хранение плавленных сыров, режимы и их влияние на качество.
10. Основные пороки плавленных сыров и меры их предупреждения.

Побочные (вторичные молочные продукты)

1. Способы мембранной обработки молочной сыворотки (ультрафильтрация, электродиализ, обратный осмос). Сущность и применение.
2. Сухие продукты из побочного (вторичного) молочного сырья.
3. Молочный сахар, виды и особенности производства.
4. Жидкие, сгущенные и пастообразные продукты из молочной сыворотки (состав и особенности технологии).
5. Основные требования безопасности продуктов сыроделия в соответствии с нормативными документами.
6. Основные требования безопасности продуктов маслоделия в соответствии с нормативными документами.
7. Основные требования безопасности плавленых сыров в соответствии с нормативными документами.
8. Значение производственного контроля в обеспечении качества выпускаемой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.Н. «Процесс созревания сыров и пути его ускорения», М., ЦИНТИПИЩЕпроиздат, 1963 г.
2. Брио Н.П., Конокотина Н.П., Титов А.И. «Технологический контроль в молочной промышленности», М., Пищепромиздат, 1962 г.
3. Белоусов А.П. «Физико-химические процессы в производстве масла сбиванием сливок», М., «Легкая и пищевая промышленность», 1984.
4. Богданов В.М. «Микробиология молока и молочных продуктов», М., «Пищепроимиздат», 1962.
5. Беззубов А.П. «Химия жиров», М., «Пищевая промышленность», 1975.
6. Богданова Е.А., Хандак Р.Н., Зобкова З.С. Технология цельномолочных продуктов и молочно-белковых концентратов: Справочник. –М.: Агропромиздат, 1989 г. – 311 с.
7. Баркан С.М., Кулешова М.Ф. «Плавленые сыры», М., «Пищевая промышленность», Пищепромиздат, 1987 г.
8. Вышемирский Ф.А. «Производство сливочного масла», М., Агропромиздат, 1987.
9. Вышемирский Ф.А. Маслоделие в России: история, состояние, перспективы. Рыбинский Дом печати, 1998 г.
10. Вышемирский Ф.А. Производство сливочного масла. Справочник. Агропромиздат. М, 1988 г.
11. Вышемирский Ф.А. Масло из коровьего молока и комбинированное.-СПб,; ГИОРД, 2004 г.-720 с.
12. Вышемирский Ф.А. Этюды о масле, маслоделии и маслоделахб Научно-производственное издание – м,; АНО «Молочная промышленность», 2008 г.-368 с.

13. Вышемирский Ф.А. Производство масла из коровьего молока в России. С-петербург, ГОИРД., 2010 г.288 с.
14. Вышемирский Ф.А., Дунаев А.В. Спреды: состав, технологии, перспективы. – СПб: Профессия, 2014 г.-412 с.
15. Вышемирский Ф.А. Энциклопедия маслоделия – Углич, 2015 г.- 510 с.
16. Вышемирский Ф.А. Этюды о масле, маслоделии и маслоделахб Научно-производственное издание – м.; АНО «Молочная промышленность», 2008 г.-368 с.
- 17.Вайткус В.В. «Гомогенизация молока», М., «Пищевая промышленность», 1967 г.
- 18.Гаврилов Г.Б., Просеков А.Ю., Кравченко Э.Ф.,Гаврилов Б.Г., Справочник по переработке молочной сыворотки. СПб: Профессия, 2015 г.- 176
19. Горбатова К.К. «Биохимия молока и молочных продуктов», М., «Легкая и пищевая промышленность», 1984., 2-у издание Москва «Колос», 1995 г.-143 с.
20. Горбатова К.К. «Биохимия молока и молочных продуктов», М., Агропромиздат, 1986 г.-144 с.
21. Грищенко А.Д. «Сливочное масло», М., «Легкая и пищевая промышленность», 1983 г.
22. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты. Под ред. С.А.Гудкова.- М.,ДеЛиРоинт, 2003 г. - 800с.
23. Гуляев-Зайцев С.С. Физико-химические основы производства масла из высокожирных сливок.- М., Пищевая промышленность, 1974 г.
24. Дьяченко П.Ф., Коваленко М.С., Грищенко А.Д., Чеботарев А.А. «Технология молока и молочных продуктов», М., «Пищевая промышленность», 1974 г.
25. Диланян З.Х. «Основы сыроделия», М., «Пищевая промышленность», 1980 г.
26. Дыкало Н.Я., Кравченко Э.Ф., Конаныхин А.В. и др. Переработка молочной сыворотки с применением мембранных методов разделения: Обзор. информ./ ЦНИИТЭИ 2 Мясомолпром. М., 1984. – 41 с.
27. Жалли П. «Казеин» в сб. «Гликопротеины» под ред. А. Гошталка, т. 2, М., «Мир», 1969 г.
28. Залашко М.В., Залашко Л.С. «Микробный синтез на молочной сыворотке», Минск, «Наука и техника», 1976 г.
- 29 Захарова Н.П. и др. Молекулярно-массовое распределение казеинов в золь-фазе параказеина. ж. «Молочная промышленность». 1995 г., № 1, с. 29-30.
30. Захарова Н.П. и др. «Фонакон» и «Полифан» - эффективные соли - плавители. ж. «Молочная промышленность», 1997 г., № 1, с. 20-22.
31. Захарова Н.П. и др. Кальций в структурообразовании плавленых сыров. ж. «Молочная промышленность», 1997 г., № 1, с. 34-35.

32. Захарова Н.П. и др. структурно-реологические характеристики плавленых сыров с белково-углеводными концентратами и сахарозой. ж. «Молочная промышленность», 1997 г., № 8, с. 26-27.
33. Захарова Н.П., Роздова В.Ф. Новые технологии плавленых сыров. ж. «Сыроделие», 1998 г., № 1, с. 29-30.
34. Захарова Н.П., Соколова Н.Ю., Кононова Е.В. Теоретические и практические аспекты создания конкурентоспособных технологий плавленых сыров. ж. «Сыроделие», 1998 г., № 2-3, с. 24-25.
35. Захарова Н.П. и др. Плавленые сыры лечебно-профилактического назначения. ж. «Сыроделие», 1999 г., № 2, с. 18-20.
36. Захарова Н.П. и др. Лизоцим – эффективное средство предотвращения микробиальной порчи плавленых сыров. ж. «Сыроделие», 1999 г., № 3, с. 22-23.
37. Захарова Н.П., Лепилкина О.В., Коновалова Т.М. Классификация плавленых сыров. ж. «Сыроделие», 2000 г., № 1, с. 16-20.
38. Захарова Н.П. Развитие производства плавленых сыров и его научное обеспечение. ж. «Сыроделие», 2000 г., № 2, с. 3-5.
39. Захарова Н.П. Товароведческая классификация плавленых сыров. ж. «Сыроделие», 2000 г., № 2, с. 6-11.
40. Захарова Н.П., Лепилкина О.В., Коновалова Т.М. Классификация плавленых сыров по технологическим и товароведческим признакам. ж. «Сыроделие», 2000 г., № 3, с.32-33.
41. Захарова Н.П. и др. Влияние технологических факторов на структуру колбасного копченого плавленого сыра. ж. «Сыроделие», 2001 г., № 4, с. 31-33.
42. Тамима «Производство плавленых сыров», 2013 г.
43. Инихов Г.С., Брио Н.П. «Методы анализа молока и молочных продуктов», М., «Пищевая промышленность», 1971 г.
44. Инихов Г.С. «Биохимия молока и молочных продуктов», М., «Пищевая промышленность», 1970 г.
45. Ипатов Л.Г., Кочеткова А.А., Нечаев А.П., Тутелян В.А. Жировые продукты для здорового питания ДелиПринт, 2009 г.
46. Королев С.А. «Основы технической микробиологии молочного дела», 3 изд., М., «Пищевая промышленность», 1974.
47. Климовский И.И. Биохимические и микробиологические основы производства сыра. М., Пищепромиздат, 1966 г.. – 207 с.
48. Крись Г.Н., Чекулаева Л.В. и др. Технология молочных продуктов. М.: Агропромиздат, 1988 г. – 367 с.
49. Крись Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов.- М., Колос, 2000 г.
50. Кулешова М.Ф., Тиняков В.Г. «Плавленые сыры», М., Пищепромиздат, 1977.
51. Королева Н.С. «Техническая микробиология цельномолочных продуктов», М., «Пищевая промышленность», 1975 г.

52. Котова О.Г. «Повышение качества сливочного масла», М., «Пищевая промышленность», 1979 г.
53. Кравченко Э.Ф., Волкова Т.А., Силин В.М. «Справочник по вторичному молочному сырью», 2004 г.-150 с.
54. Коновалова Т.М., Водолазская Е.А., Филиппова Н.Б. Качественные показатели плавленых сыров с белковым полуфабрикатом. ж. «Молочная промышленность», 1996 г., № 8, с. 25-26.
55. Липатов Н.Н., Марьин В.А., Фетисов Е.А. «Мембранные методы разделения молока и молочных продуктов», М., «Пищевая промышленность», 1976 г.
56. Ленинджер А. Биохимия. Молекулярные основы структуры и функций клетки. Пер. с англ. – М., Мир, 1974 г. – 956 с.
57. Лепилкина О.В. Пищевая промышленность. Сырные продукты с растительными жирами. М., Издательство Россельхозакадемии, 2009 г.- 182 с.
58. Миргородский Б.Г. «Механизация трудоемких процессов в сыроделии», М., Агропромиздат, 1986 г.
59. Мосолов В.В. Протеолитические ферменты. М., Наука, 1971 г. – 414 с.
60. Меркулова Н.Г., Меркулов М.Ю., Меркулов И.Ю. Производственный контроль в молочной промышленности,- С-Петербург, Профессия, 2009 г.
61. Меркулова Н.Г., Меркулов М.Ю., Меркулов И.Ю. Переработка молока. Практические рекомендации-СПб. Изд-во Профессия, 2013 г.-348 с.
62. Молочная индустрия мира и Российской Федерации (ежегодники),- М., 2005-2008 гг.
63. Мембранные технологии в производстве напитков и молочных продуктов/ А.И. Тамим - пер. с англ. - СПб: Профессия, 2016 г.-420 с.
64. Николаев А.М. «Технология мягких сыров», М., «Пищевая промышленность», 1980 г.
65. Николаев А.М. «Российский сыр», М., Пищепромиздат, 1968 г.
66. Оноприйко А.В., Табачников В.П. «Бессалфеточное прессование сыра», М., ЦНИИТЭИмясомолпром, 1971 г.
67. Овчинников А.И., Горбатова К.К., Биохимия молока и молочных продуктов. Под ред. Проф. Н.В. Новотельнова, изд-во Ленингр.ун-та, 1974 г.- 260 с.
68. «Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки». Под. ред. Храмцова А.Г. и Нестеренко П.Г., М., «Легкая и пищевая промышленность», 1982 г.
69. Производство сыра: технология и качество. Под ред. Г.Г. Шилера; Пер. с франц. Богомолова Б.Ф. –М.: Агропромиздат, 1989 г.-496 с.
70. Пищевые эмульгаторы. Под ред. Хазенхюттля Дж., Гартела Р.,- С Петербург, Профессия,-2008 г.
71. Роздов И.А. и др. Применение сплава SOP-W/5. ж. «Сыроделие», 1999 г., № 3, с. 20-21.

72. Ричард О Брейн Жиры и масла.- С-Петербург, Профессия, 2007 г.
73. Свириденко Г.М. Микробиологические риски при производстве молока и молочных продуктов. М., издательство Россельхозакадемии, 2009 г.-246 с.
74. Синельников Б.М., Храмцов А.Г.Евдокимов И.А., Рябцева С.А., Серов А.В. Лактоза и ее производные, научная редакция акад. РАСХН А.Г. Храмцов-СПб.; Профессия, 2007г.-768 стр.
75. Сенкевич Т., Ридель К.Л. Молочная сыворотка: переработка и использование в агропромышленном комплексе. М.: Агропромиздат, 1989 г.– 270 с.
76. Сборник Типовых технологических инструкций по производству сливочного масла. Часть 1 и часть 2 –Углич, 2008 г.
77. Срок годности пищевых продуктов. Расчет и испытание. Под ред. Р. Стеле. С-Петербург.- 2006 г.
78. Скотт Р., Робинсон Р.К., Уилби Р. А. Производство: научные основы и технологии.- СПб: Профессия, 2005 г.-464 с.
79. Твердохлеб Г.В., Алексеев В.Н., Соколова Ф.С. «Технология молока и молочных продуктов», Киев, «Вища школа», 1978 г.
80. Текстура и структура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы. Под ред. Б.М. МакКенна,- С-Петербург, Профессия,-2008 г.
81. Теплы М., Машек Я., Гавлова Я. Молокосвертывающие ферменты животного и микробного происхождения. –М.: Пищевая промышленность, 1980 г. – 272 с.
82. Тепел А. Химия и физика молока - М.Пищевая промышленность, 1979г-622стр., 2012 г.-824 с. Профессия
83. Терещук Л.В. Физико-химические основы производства комбинированных масел.- Кемерово, 2000 г.
84. Технические регламенты Таможенного союза о безопасности пищевой продукции, о безопасности молока и молочной продукции 021/2011, 033/2013.
85. «Технология сыра». Справочник под ред. Г.Г. Шилера, М., «Легкая и пищевая промышленность», 1984 г.
86. Тиняков Г.Г., Тиняков В.Г. «Микроструктура молока и молочных продуктов», М., «Пищевая промышленность», 1972 г.
87. Тихомирова Н.А. «Технология и организация производства молока и молочных продуктов», 2007 г.-560 с.
88. Топникова Е.В. «Продукты маслоделия: аспекты обеспечения качества », изд. Россельхозакадемия, 2012г. 267 с.
89. Тютюнников В.Н. Химия жиров- М., Пищевая промышленность, 1974
90. Форстер Э.М., Нельсон Ф.Ю., Спекк М.М., Детч Р.Н., Ольсон Дж. С. «Микробиология молока», М., Пищепроимздат, 1961 г.
91. Химический состав пищевых продуктов. Справочник под ред. И.М. Скурихина, М., Агропромиздат, 1987 г.

92. Хомуглов Б.И., Ловачев Л.Н. «Хранение пищевых жиров», М., «Экономика», 1972г.
93. Храмцов А.Г., Полянский К.К., Василисин С.В., Нестеренко П.Г. «Промышленная переработка вторичного молочного сырья», Воронеж, изд-во ВГУ, 1986 г.
94. Храмцов А.Г. Молочная сыворотка. – М., 1990 г.-240 с.
95. Храмцов А.Г.Феномен молочной сыворотки.- СПП, Профессия, 2011 г.-804 стр.
96. Храмцов А.Г., Василин С.В., Рябцева С.А., Воротникова Т.С. «Технология продуктов из вторичного молочного сырья», СПб, ГИОРД, 2009 г.-424 с.
97. Шапошников В.Н. Основные физико-химические закономерности обмена веществ микроорганизмов. М., Наука, 1968 г. – 121 с.
98. Храмцов А.Г., Павлов В.А., Нестеренко П.Г. и др. Переработка и использование молочной сыворотки: Технологическая тетрадь.- М.: Росагропромиздат. 1989 г. – 271 с.
99. Храмцов А.Г. «Молочный сахар», М., «Пищевая промышленность», 1972 г.
100. Храмцов А.Г. «Новации молочной сыворотки» /А.Г. Храмцов-СПб: Изд. Профессия, 2016 г.-490 с.
101. Шубин Е.М. «Влияние теплового режима плавления сыра на его свойства», М., ЦИНТИПИЩЕПРОМ, 1963 г.
102. «Эмульсии». Под ред. Ф. Шермана (пер. с англ. под ред. А.А. Абралдона), Л., «Химия», 1977 г.
103. Усков В.Н., Горбунов А.В., Митин В.В. «Механизация и автоматизация мойки оборудования на предприятиях молочной промышленности», М., «Пищевая промышленность», 1979 г.