

# Оглавление

|                   |   |
|-------------------|---|
| Предисловие ..... | 5 |
|-------------------|---|

## Раздел I

### СВЯЗЫВАНИЕ ВЛАГИ В СИСТЕМАХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Тема 1. Виды связывания влаги .....                                                       | 11 |
| 1.1. Активность воды .....                                                                | 11 |
| 1.2. Химическое связывание влаги .....                                                    | 12 |
| 1.3. Капиллярное связывание влаги .....                                                   | 12 |
| 1.4. Осмотически связанная влага .....                                                    | 19 |
| 1.5. Адсорбционное связывание влаги .....                                                 | 21 |
| Тема 2. Адсорбция воды пищевыми биополимерами<br>из газовой фазы .....                    | 26 |
| 2.1. Адсорбция воды белками из газовой фазы .....                                         | 26 |
| 2.2. Полисахариды на границе с газовой фазой .....                                        | 30 |
| 2.3. Модельные смеси сахаров с белками или полисахаридами .....                           | 31 |
| Тема 3. Гидратация твердого тела .....                                                    | 35 |
| 3.1. Гидратация нерастворимых твердых тел в чистой воде .....                             | 35 |
| 3.2. Гидратация ионов в растворе .....                                                    | 36 |
| 3.3. Двойной электрический слой на границе «твердое тело —<br>раствор электролита» .....  | 38 |
| 3.4. Растворение твердых тел в воде .....                                                 | 40 |
| Тема 4. Гидратация и взаимодействие пищевых<br>биополимеров в водной фазе .....           | 43 |
| 4.1. Молекула белка в растворе .....                                                      | 43 |
| 4.2. Агрегация белковых частиц. Растворение белков .....                                  | 51 |
| 4.3. Гелеобразование в растворах белков. Тепловая денатурация<br>белков в растворах ..... | 64 |
| 4.4. Сахара и полисахариды в растворе .....                                               | 69 |
| 4.5. Взаимодействие белков и полисахаридов в растворе .....                               | 71 |
| 4.6. Взаимодействие жиров с водой .....                                                   | 74 |

|                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема 5. Исследования гидратации объектов пищевой биотехнологии.....</b>                                                        | <b>75</b> |
| 5.1. Методика определения активности воды в системах биологического происхождения .....                                           | 75        |
| 5.2. Контроль активности воды при получении продуктов промежуточной влажности с повышенной микробиологической стабильностью ..... | 78        |
| 5.3. Контроль активности воды в пищевых продуктах при их сушке ...                                                                | 88        |
| 5.4. Исследование активности воды при разработке молокосодержащих консервов с добавкой мальтодекстрина .....                      | 97        |
| 5.5. Гидратация компонентов пивного сусла и вкус пива .....                                                                       | 103       |
| 5.6. Исследования гидратации при создании влагопоглощающих изделий из шкур пресноводных рыб .....                                 | 114       |

## Раздел II

### **АДСОРБЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ В РАСТВОРАХ НА ГРАНИЦЕ «ВОДНЫЙ РАСТВОР БЕЛКОВ — ВОЗДУХ» И ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИЯ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**

|                                                                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Тема 6. Адсорбция как основа электрофлотации.....</b>                                                                                   | <b>125</b> |
| 6.1. Электрофлотация как перспективный метод разделения частиц в водных растворах.....                                                     | 125        |
| 6.2. Адсорбция белков на поверхности водных растворов.....                                                                                 | 128        |
| <b>Тема 7. Мембранная электрофлотация молочной сыворотки .....</b>                                                                         | <b>147</b> |
| 7.1. Влияние параметров процесса мембранной флотации на эффективность разделения частиц .....                                              | 147        |
| 7.2. Механизм мембранной электрофлотации.....                                                                                              | 157        |
| <b>Тема 8. Некоторые технологические применения сыворотки, прошедшей электрофлотационную обработку ...</b>                                 | <b>164</b> |
| 8.1. Технология бисквитов с добавлением флотационного концентрата сыворотки.....                                                           | 164        |
| 8.2. Консервированный молокосодержащий продукт «Улада».....                                                                                | 171        |
| 8.3. Куриные окорочка, подвергнутые шприцеванию флотированной сывороткой с изолятом белка рапса.....                                       | 174        |
| 8.4. Получение концентрированной лактулозосодержащей пищевой добавки из творожной сыворотки с применением мембранной электрофлотации ..... | 181        |
| 8.5. Йогурты с добавкой порошка перепелиных яиц и сыворотки, прошедшей электрофлотационную обработку.....                                  | 196        |
| <b>Рекомендуемая литература .....</b>                                                                                                      | <b>207</b> |
| <b>Новые издания по дисциплине «Пищевая биотехнология» и смежным дисциплинам .....</b>                                                     | <b>210</b> |