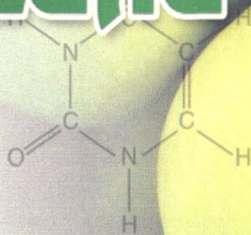
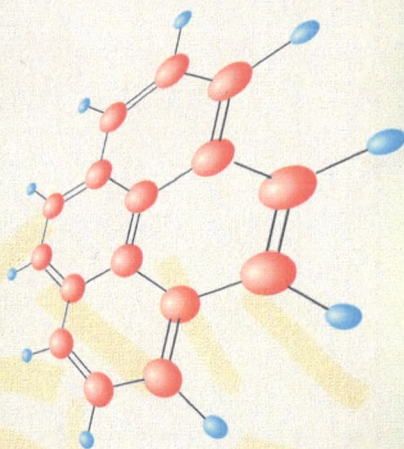


**Т.М. Димань, М.М. Барановський,  
М.С. Ківа, Т.Г. Мазур, Л.П. Загоруй,  
Ю.О. Домбровська, Н.В. Букалова**

# **Харчування людини**



Т.М.Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа,  
Т.Г. Мазур, Л.П. Загоруй, Ю.О. Домбровська,  
Н.В. Букалова

# Харчування людини

*За редакцією*  
*доктора сільськогосподарських наук Т.М. Димань*

Біла Церква – 2005

Білоцерківський державний аграрний університет

УДК 504.75:613.2  
ББК 28.08 + 51.230  
Х 22

Автори: Т.М. Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа,  
Т.Г. Мазур, Л.П. Загоруй,  
Ю.О. Домбровська, Н.В. Букалова,

•• Рецензент: д-р с.-г. наук С.І. Цехмістренко  
Білоцерківський державний аграрний університет

**Харчування людини** / Т.М. Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа та ін.; За ред. Т.М. Димань.– Біла Церква, 2005.– 302 с.  
ISBN 966-7417-57-3

У книзі на сучасному науковому рівні викладені концептуальні та практичні аспекти раціонального харчування. Особлива увага приділена екологічним проблемам харчування. Наведені дані про харчову та біологічну цінність харчових продуктів, їх збалансованість у харчовому раціоні, енергетичні потреби різних вікових та професійних груп населення. Викладені основи зберігання та ідентифікації харчової продукції.

Для широкого кола читачів.

**ББК 28.08.+51.230**

ISBN 966-7417-57-3

© Димань Т.М., Барановський М.М.,  
Ківа М.С. та ін., 2005

## ЗМІСТ

Передмова.....	7
Вступ.....	10
<b>Розділ 1. Теоретичні аспекти раціонального харчування.....</b>	<b>19</b>
1.1. Класичні теорії і концепції харчування.....	19
<i>Антична теорія харчування.....</i>	<i>20</i>
<i>Теорія збалансованого харчування.....</i>	<i>20</i>
<i>Теорія адекватного харчування.....</i>	<i>21</i>
<i>Концепція диференційованого харчування.....</i>	<i>25</i>
<i>Концепція спрямованого (цільового) харчування.....</i>	<i>25</i>
<i>Концепція індивідуального харчування.....</i>	<i>26</i>
1.2. Альтернативні теорії та концепції харчування.....	26
<i>Вегетаріанство.....</i>	<i>26</i>
<i>Лікувальне голодування.....</i>	<i>28</i>
<i>Теорія харчування предків.....</i>	<i>29</i>
<i>Теорія роздільного харчування.....</i>	<i>30</i>
<i>Теорія головного харчового фактора.....</i>	<i>31</i>
<i>Концепція індексів харчової цінності.....</i>	<i>32</i>
<i>Концепція „живої” енергії.....</i>	<i>33</i>
<i>Концепція „уявних” ліків.....</i>	<i>33</i>
<i>Концепція абсолютизації оптимальності.....</i>	<i>34</i>
1.3. Харчові розпорядження різних релігій.....	34
1.4. Етнографічні особливості харчування.....	37
<i>Харчування в різних зонах заселення.....</i>	<i>37</i>
<i>Особливості національних кухонь.....</i>	<i>41</i>
1.5. З історії розвитку української кухні.....	43
<b>Розділ 2. Основи фізіології харчування.....</b>	<b>51</b>
2.1. Процес травлення, типи травлення.....	51
2.2. Травлення в порожнині рота.....	54
2.3. Травлення в шлунку.....	57
2.4. Травлення в дванадцятипалій кишці.....	60
2.5. Травлення в тонкому кишечнику.....	61
2.6. Травлення в товстому кишечнику.....	62

2.7. Всмоктування.....	63
2.8. Стан голоду, апетиту і спраги.....	64
<b>Розділ 3. Якісний склад харчового раціону.....</b>	<b>67</b>
3.1. Харчовий статус людини.....	68
3.2. Вода.....	71
3.3. Білки.....	74
3.4. Ліпіди.....	78
3.5. Вуглеводи.....	83
<i>Засвоювані вуглеводи.....</i>	<i>84</i>
<i>Незасвоювані вуглеводи.....</i>	<i>86</i>
3.6. Вітаміни та вітаміноподібні речовини.....	89
<i>Жиророзчинні вітаміни.....</i>	<i>90</i>
<i>Водорозчинні вітаміни.....</i>	<i>94</i>
<i>Вітаміноподібні речовини.....</i>	<i>103</i>
3.7. Мінеральні речовини.....	106
<i>Макроелементи.....</i>	<i>107</i>
<i>Мікроелементи.....</i>	<i>113</i>
3.8. Зниження харчової цінності продукції при зберіганні і переробці.....	118
<i>Зміни білків.....</i>	<i>119</i>
<i>Зміни ліпідів.....</i>	<i>121</i>
<i>Зміни вітамінів.....</i>	<i>122</i>
<b>Розділ 4. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини.....</b>	<b>126</b>
4.1. З історії науки про екологію харчування.....	126
4.2. Система забезпечення безпеки харчових продуктів – НАССР.....	130
<i>Загальні відомості.....</i>	<i>130</i>
<i>Дослідження і планування НАССР.....</i>	<i>133</i>
<i>Функціонування системи НАССР.....</i>	<i>135</i>
4.3. Нормативно-законодавча основа безпеки харчової продукції в Україні.....	137
4.4. Урбанізація та її екологічні фактори, що знижують якість продуктів.....	140
4.4.1. Біогенні забруднювачі їжі.....	141
<i>Антибіотики.....</i>	<i>141</i>
<i>Гормональні препарати.....</i>	<i>146</i>
<i>Мікотоксини.....</i>	<i>147</i>
4.4.2. Техногенні забруднювачі їжі.....	149
<i>Нітрати, нітрити, нітроза міни.....</i>	<i>149</i>
<i>Металічні забруднення.....</i>	<i>151</i>
<i>Радіонукліди.....</i>	<i>160</i>

	<i>Пестициди</i> .....	162
	<i>Поліциклічні ароматичні та хлоровмісні вуглеводні (ПАВ)</i> .....	164
	<i>Діоксини і діоксиноподібні речовини</i> .....	165
4.5.	<i>Харчові добавки</i> .....	166
	<i>Поняття про харчові добавки</i> .....	167
	<i>Гігієнічні принципи використання харчових добавок</i> .....	168
	<i>Класифікація харчових добавок</i> .....	173
4.6.	<i>Генетично модифіковані джерела харчових продуктів</i> .....	176
	<i>Загальні відомості</i> .....	177
	<i>Основні завдання генної інженерії в галузі харчового виробництва</i> .....	180
	<i>Біобезпека генетично модифікованих організмів</i> ...	183
	<i>Харчова токсиколого-гігієнічна оцінка продукції із генетично модифікованих джерел</i> .....	187
	<i>Ідентифікація продуктів, отриманих із ГМД</i> .....	190
<b>Розділ 5.</b>	<b>Основи зберігання харчової продукції</b> .....	192
5.1.	<i>Принципи зберігання харчових продуктів</i> .....	192
	<i>Процеси, що відбуваються при зберіганні харчової продукції</i> .....	193
	<i>Кліматичний режим зберігання</i> .....	195
	<i>Санітарно-гігієнічний режим зберігання</i> .....	200
	<i>Принципи і методи зберігання продовольчих товарів</i> ...	202
	<i>Методи зберігання товарів</i> .....	205
5.2.	<i>Втрати продовольчих товарів</i> .....	206
	<i>Кількісні втрати</i> .....	206
	<i>Якісні втрати</i> .....	208
	<i>Заходи щодо запобігання втратам</i> .....	209
	<i>Народногосподарське значення запобігання втратам та їх зменшення</i> .....	211
5.3.	<i>Упакування харчових продуктів як зберігаючий фактор</i> ..	212
	<i>Класифікація упаковок</i> .....	213
	<i>Вимоги до упаковки</i> .....	216
	<i>Сучасні пакувальні матеріали та їх екологічна характеристика</i> .....	218
<b>Розділ 6.</b>	<b>Ідентифікація харчової продукції</b> .....	224
6.1.	<i>Ідентифікація харчових продуктів</i> .....	224
6.2.	<i>Фальсифікація харчової продукції</i> .....	227
6.3.	<i>Маркування харчової продукції</i> .....	232
	<i>Функції і види маркування</i> .....	232
	<i>Вимоги до маркування</i> .....	235
	<i>Структура маркування</i> .....	237

6.4. Інформаційні знаки.....	242
Товарні знаки.....	242
Знаки найменування місць походження товару.....	243
Знаки відповідності або якості.....	243
Компонентні знаки.....	245
Розмірні знаки.....	246
Екологічні знаки.....	246
Експлуатаційні знаки.....	248
Маніпуляційні знаки.....	248
Попереджувальні знаки.....	248
6.5. Штрихове кодування продовольчих товарів.....	248
Переваги штрихового кодування.....	249
Зчитування штрих-коду.....	250
Структура штрих-коду.....	251
Правила розміщення штрих-коду.....	252
<b>Розділ 7. Основи складання харчових раціонів.....</b>	<b>254</b>
7.1. Фізіолого-гігієнічні вимоги до організації раціонального харчування людини.....	255
7.2. Енергетична цінність (калорійність) харчового раціону.....	257
7.3. Режим харчування.....	262
7.4. Дитяче харчування.....	265
7.5. Лікувально-профілактичне харчування.....	267
7.6. Лікувальне харчування.....	269
7.7. Особливості харчування людей розумової праці.....	272
7.8. Харчування в екстремальних умовах.....	277
7.9. Основні принципи радіозахисного харчування.....	279
7.10. Підвищення імунітету і детоксикація організму.....	284
<b>Розділ 8. 21 ст. – синтез знань і технологій в галузі харчування.....</b>	<b>287</b>
8.1. Нова стратегія одержання їжі, критичні технології.....	287
Штучна їжа.....	288
Критичні технології.....	290
8.2. Конструювання і проєктування харчових продуктів.....	292
8.3. Нова “піраміда харчування”.....	294
8.4. Деякі шляхи досягнення екологічної чистоти навколишнього середовища та харчових продуктів.....	297

## ПЕРЕДМОВА

Сьогодні книговидавці пропонують величезну кількість літератури з питань харчування, кулінарії, домашнього консервування і дієтології – від популярної до солідних наукових публікацій. Проте це не означає, що проблема харчування населення в Україні вирішена. Низький рівень грошових доходів, сукупних ресурсів домогосподарств і сімей, деструктивні зміни у джерелах їх формування у 90-ті роки несприятливо позначилися на всіх складових споживання і насамперед харчуванні. В Україні нині формується державна політика в галузі харчування. З огляду на це фахівцям різних галузей виробництва і науки належить вирішити низку важливих завдань, серед яких здійснення освітніх програм у сфері харчування, пропагування основ раціонального харчування серед населення є одними із найважливіших. Це зумовило необхідність написання монографії, яка узагальнює наукові та практичні досягнення в галузі харчування людини.

Щоб зрозуміти, як правильно харчуватися, особливо за будьяких порушень стану здоров'я чи у випадках можливої небезпеки забруднення харчової продукції ксенобіотиками, необхідно чітко уявляти собі весь шлях харчових продуктів від порожнини рота до кожної клітинки організму. З огляду на це у книзі розглядаються основи фізіології харчування людини.

Складати раціони харчування для різних груп населення слід маючи чітку уяву про властивості складників харчових продуктів. Тому значне місце в монографії відведене розгляду якісного складу продуктів, хімічної природи, функцій, структури і властивостей їх основних компонентів (білків, жирів, вуглеводів тощо).

Останнім часом особливо актуальною стає проблема безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів. У продуктах для харчування виявлена присутність чужорідних компонентів, часто небезпечної природи, які потрапляють у них із довкілля чи з'являються



в процесі розвитку мікроорганізмів. Харчові продукти є не тільки основою різноманітного харчування людини, а й інколи можуть стати причиною виникнення тяжких захворювань. Знаючи небезпеку вживання таких продуктів, можна запобігти багатьом захворюванням аліментарного генезу. У зв'язку з цим виникла необхідність виділення окремого розділу щодо безпеки харчової продукції.

Сучасному споживачу важливо також знати, як найповніше зберегти первинні властивості харчових продуктів, їх споживну, біологічну та енергетичну цінність. Для цього в монографії наводиться інформація про способи запобігання псуванням продовольчої сировини і харчових продуктів.

Усю необхідну інформацію про харчовий продукт споживач може знайти на упаковці. У книзі викладено, як правильно ідентифікувати харчову продукцію, захистити себе від споживання неякісних, фальсифікованих, шкідливих продуктів.

Окремий розділ присвячений структурі і характеру харчування сучасної людини залежно від умов її життя, віку та стану здоров'я.

Наука про харчування за останні 2–3 десятиліття збагатилася численними новими відомостями, які відкривають можливості зробити харчування сучасної людини якнайкориснішим і раціональним. Нинішнє століття характеризується синтезом новітніх знань і технологій в галузі харчування, про що також йдеться в монографії.

Слід зазначити, що в основу посібника покладений курс лекцій з дисципліни “Харчування людини”, який викладається студентам екологічного факультету Білоцерківського державного аграрного університету за розробленою на кафедрі екотрофології оригінальною навчальною програмою.

Посібник призначений не лише для студентів екологічних циклів навчання, він буде корисним для студентів вузів біологічного і технологічного спрямування, викладачів, аспірантів і спеціалістів, які працюють в галузі харчової технології, медицини, дієтології, екології, а також при підвищенні кваліфікації спеціалістів різних галузей харчової промисловості та суспільного харчування.

Враховуючи актуальність проблеми якісного харчування і його безпеки для кожної людини, книга може бути рекомендована також для широкого загалу читачів, які цікавляться харчуванням як важливим елементом здорового способу життя.

Книга видана на кошти Спільного Європейського Проекту "SUSFOOD" (Менеджмент стабільного ланцюга виробництва харчових продуктів в Україні).

Автори будуть вдячні всім, хто вважатиме за доцільне висловити зауваження і побажання щодо змісту посібника, які слід направляти за адресою:

09111, м. Біла Церква, пл. Соборна, 8/1, Білоцерківський державний аграрний університет, кафедра скотрофології, чи на E-mail: [dyman@ Rambler.ru](mailto:dyman@ Rambler.ru)

*Науково-навчальне видання*

**Димань** Тетяна Миколаївна  
**Барановський** Михайло Миколайович  
**Ківа** Михайло Самійлович  
**Мазур** Тетяна Григорівна  
**Загоруй** Людмила Петрівна  
**Домбровська** Юлія Олександрівна  
**Букалова** Наталія Володимирівна

## **ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ**

*Науковий редактор* Т. М. Димань  
*Художник обкладинки* О.А. Понедельніков  
*Комп'ютерна верстка:* О. В. Кухарева

Здано до складання 12.07.2004. Підписано до друку 1.02.2005.  
Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Ум. др. арк. 17,55. Тираж 300. Зам. 2504.  
Сектор оперативної поліграфії РВІКВ БДАУ.  
09117, Біла Церква, Соборна площа, 8/1; тел. 3-11-01