

Баля Л. В.,

к.т.н., доц. кафедри товарознавства продовольчих товарів, Вищий навчальний заклад Укоопспілки "Полтавський університет економіки і торгівлі", м. Полтава

## АНАЛІЗ ХАРЧОВОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ СУХИХ СНІДАНКІВ

**Анотація.** У статті узагальнені літературні відомості, наукова інформація та матеріали вітчизняних авторів щодо питання раціонального харчування та вживання харчових концентратів сухих сніданків, а саме: повітряних зерен, пластівців, фігурних виробів, кукурудзяних паличок, хлібців та сухариків. Наведені дані про види харчових концентратів сухих сніданків та їх асортимент. Представлені дані зернових продуктів за харчовою цінністю, співвідношенням основних речовин (жирів, білків, вуглеводів), а також за енергетичною цінністю. Проведений аналіз показав необхідність корекції хімічного складу сухих сніданків на основі зернової сировини, які займають одне з головних місць у раціоні харчування різних груп населення з метою дотримання відповідних співвідношень між основними харчовими речовинами та підвищення харчової цінності.

**Ключові слова:** харчові концентрати, сухі сніданки, ранжування, співвідношення, харчова цінність.

Balia L. V.,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Research of Food Products, Higher Educational Establishment of Ukoopspilka "Poltava University of Economics and Trade", Poltava

## ANALYSIS OF NUTRITIONAL AND ENERGETIC VALUE OF DRY BREAKFASTS

**Abstract.** This article summarizes literary information, scientific information and materials of domestic authors on the issue of rational nutrition and food concentrates consumption such as dry breakfasts, in particular: air grains, flakes, shaped products, corn sticks, breads and crackers. The data on the types of food concentrates of dry breakfasts and their range is provided. The data about cereal products considering their nutritional value, the ratio of basic substances (fats, proteins, carbohydrates), as well as energy value is represented. The analysis showed a need to adjust the chemical composition of dry breakfasts produced of grain raw materials that take up one of the main places in the diet of different groups of people in order to maintain appropriate ratios between the main food substances and nutritional value increase.

**Keywords:** food concentrates, dry breakfasts, ranking, ratio, nutritional value.

**Постановка проблеми.** Харчові концентрати являють собою продукти, які готові до вживання або вимагають незначної термічної обробки. Відмітними особливостями їх є низький вміст вологи (від 4 до 12%), що сприяє тривалому зберіганню продукту без зниження якості, висока концентрація поживних речовин і хороша засвоюваність [1, 3].

В останні роки відбувається розширення асортименту й збільшення випуску харчових концентратів, вдосконалення технології за рахунок більш широкого впровадження сублімаційної сушки, застосування нових матеріалів для упаковки. Харчова цінність концентратів визначається складом сировини і може бути значно підвищена за рахунок раціонального підбору продуктів, введення в рецептуру збагачувачів, а також технологічної обробки, що дозволяє підвищити засвоюваність концентратів [1, 2, 4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основним джерелом постачання харчових концентратів залишається імпорт, хоча і деякі вітчизняні виробники теж закуповують нові технології, які за кордоном пройшли випробування і набули позитивної оцінки фахівців. Серед технологій, що активно розвиваються в Україні, можна назвати екструзійну, за допомогою якої виготовляється більшість сухих сніданків [3].

Перспективність екструзійних технологій полягає у можливості використання широкого асортименту сировини, застосування сумішей круп, борошна, крохмалю, різних добавок. Подальшому розширенню виробництва екструдованих продуктів сприяє застосування добавок, що підвищують їх харчову і біологічну цінність [2].

Нині в Україні працює близько десятка підприємств по виробництву сухих сніданків. Серед українських виробників можна відзначити такі про-

мислові гіганти, як ЗАТ “Дніпропетровський комбінат харчових концентратів”, ПАТ “Луганськ - Нива”, Український завод сухих сніданків у Хмельницькій області та ін. Продукція даних підприємств знаходиться в низькому і середньому ціновому сегменті й доступна широкому колу споживачів. Незважаючи на явне домінування на рин-

ку сухих сніданків українського виробника, боротьбу за споживачів ведуть такі компанії, як “Bruggen” (Німеччина), “Кунцево” (Росія), а також польські, чеські виробники [3, 4, 5].

**Постановка завдання** – проаналізувати харчову та енергетичну цінність харчових концентратів сухих сніданків, представлених у торговельній мережі.

Таблиця 1

**Харчова та енергетична цінність сухих сніданків**

Назва продукту	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Співвідношення основних речовин	Енергетична цінність 100 г, ккал
<b>Повітряні зерна кукурудзи, пшениці й рису</b>					
<i>Без добавок</i>					
Повітряні зерна з кукурудзи	8,0	1,2	72,4	1:0,2:9	340,0
Повітряні зерна з пшениці	11,5	1,1	70,6	1:0,1:6,1	345,0
Повітряні зерна з рису	7,0	1,0	71,8	1:0,1:10,3	331,0
<i>Солодкі</i>					
Повітряні зерна з кукурудзи	6,5	0,9	71,8	1:0,1:11	324,0
Повітряні зерна з пшениці	9,0	0,9	70,4	1:0,1:7,8	327,0
Повітряні зерна з рису	5,5	0,8	71,4	1:0,1:13	317,0
<i>Солоні</i>					
Повітряні зерна з кукурудзи	7,9	1,1	68,8	1:0,1:8,7	323,0
Повітряні зерна з пшениці	11,2	1,1	68,5	1:0,1:6,1	334,0
Повітряні зерна з рису	6,8	1,0	69,7	1:0,2:10	321,0
<b>Фігурні вироби</b>					
<i>Неглазуровані</i>					
З глюкозою	8,4	8,8	74,3	1:1:8,8	391,0
Солоні	9,3	8,0	73,1	1:0,9:7,9	391,6
Солодкі	8,4	8,9	76,9	1:1,1:9,2	401,2
<i>Глазуровані</i>					
Солодкі	9,1	1,4	71,3	1:0,2:7,8	327,8
З глюкозою	9,1	1,4	72,2	1:0,2:7,9	344,0
<b>Кукурудзяні батончики повітряні</b>					
<i>Неглазуровані</i>					
Солодкі	6,3	13,4	70,0	1:2,1:11,1	435,3
Солоні	7,3	13,5	62,6	1:1,9:8,6	407,8
<i>Глазуровані</i>					
Солодкі	5,9	0,8	83,2	1:0,1:14,1	365,2
<b>Круп'яні палички</b>					
<i>Неглазуровані</i>					
Солодкі	6,1	12,9	67,2	1:2,1:11	411,0
Солоні	7,0	13,0	60,1	1:1,9:8,6	391,2
<i>Глазуровані</i>					
Солодкі	5,7	0,8	80,4	1:0,1:14,1	350,3
<b>Пластівці кукурудзяні</b>					
<i>Неглазуровані</i>					
Неглазуровані	15,1	1,3	73,3	1:0,1:4,9	347,0
<i>Глазуровані</i>					
- цукровою глазур'ю	10,6	0,9	78,9	1:0,1:7,4	346,0
- цукровою глазур'ю зі смаковими добавками	10,2	1,5	85,5	1:0,2:8,4	340,0
- сиропом із глюкози	15,1	1,3	54,6	1:0,1:3,6	277,0
Солоні	15,1	1,3	73,3	1:0,1:4,9	347,0
<b>Пластівці пшеничні</b>					
<i>Неглазуровані</i>					
Неглазуровані	12,3	1,4	73,5	1:0,1:6	337,0
<i>Глазуровані</i>					
- цукровою глазур'ю	8,1	0,9	82,4	1:0,1:10,2	349,0
- цукровою глазур'ю зі смаковими добавками	9,1	1,8	85,0	1:0,2:9,3	320,0
- сиропом із глюкози	12,3	1,4	54,1	1:0,1:4,4	271,0
Солоні	12,3	1,4	73,5	1:0,1:6	337,0
<b>Хлібці</b>					
Хлібці пшеничні	8,2	2,6	46,4	1:0,3:5,7	242,0
<b>Сухарики</b>					
Сухарики пшеничні	8,5	10,8	67,7	1:1,3:8	386,0

Ранжування сухих сніданків за енергетичною цінністю

Енергетична цінність 250-300 ккал	Пластівці кукурудзяні та пшеничні, глазуrowані сиропом із глюкози, хлібці
Енергетична цінність 301-350 ккал	Повітряні зерна кукурудзи, пшениці й рису, фігурні вироби глазуrowані, пластівці кукурудзяні та пшеничні
Енергетична цінність 351-450 ккал	Фігурні вироби неглазуrowані, кукурудзяні батончики повітряні, круп'яні палички, сухарики

Аналізуючи дані табл. 2, можна відзначити, що енергетична цінність сухих сніданків складає 250-450 ккал.

Білки відіграють надзвичайно важливу роль в організмі, адже вони є складовою частиною клітин усіх організмів і тканин людини. Основна функція білків – побудова нових клітин і тканин та регенерація зношених і відмерлих клітин і тканин людини. Рекомендована добова потреба у залежності від групи для чоловіків – 72-117 г, для жінок – 61-87 г.

Таблиця 3

Ранжування сухих сніданків за вмістом білку

Вміст білку 5,5-8 г/100 г	Повітряні зерна з рису та кукурудзи, кукурудзяні батончики повітряні, круп'яні палички
Вміст білку 8,1-10,0 г/100 г	Фігурні вироби, пластівці пшеничні, глазуrowані цукровою глазуру, хлібці, сухарики
Вміст білку 10,1-15,0 г/100 г	Повітряні зерна з пшениці, пластівці кукурудзяні, пластівці пшеничні неглазуrowані та солоні

Таблиця 3 свідчить, що вміст білку в сухих сніданках становить 5,5-15,0г/100 г, що складає 6,4-17,6% добової потреби.

Потреба в харчових жирах складає в середньому 60-90 г/добу, що забезпечує близько 30 (від 25 до 35) % потреб у добовій калорійності для дорослої людини.

Таблиця 4

Ранжування сухих сніданків за вмістом жиру

Вміст жиру 0,8-5,0 г/100 г	Повітряні зерна кукурудзи, пшениці й рису; фігурні вироби, кукурудзяні батончики повітряні та круп'яні палички глазуrowані; пластівці кукурудзяні та пшеничні; хлібці пшеничні
Вміст жиру 5,1-10,0 г/100 г	Фігурні вироби неглазуrowані
Вміст жиру 10,1-15,0 г/100 г	Кукурудзяні батончики повітряні та круп'яні палички неглазуrowані, сухарики пшеничні

### Виклад основного матеріалу дослідження.

Сухі сніданки являють собою продукти, готові до вживання без додаткової кулінарної обробки, виготовлені з різного злакового зерна. За зовнішнім виглядом сухі сніданки поділяють на види: повітряні зерна, круп'яні палички, круп'яні батончики, круп'яні подушечки, круп'яні трубочки, фігурні вироби, хлібці, сухарики.

Асортимент сухих сніданків дуже широкий, і це дає можливість виробникам формувати асортимент залежно від наявності сировини і виробничих потужностей.

Одним із найважливіших та перспективних напрямків розвитку харчової промисловості є випуск повноцінних за складом і споживними властивостями продуктів харчування. Якісний склад харчування характеризується вмістом у раціоні білків, жирів, вуглеводів, мінеральних солей і вітамінів. У сучасних діючих рекомендаціях прийнято співвідношення білків, жирів і вуглеводів, як 1: 1,2 : 4,6, тобто на 1 г білків необхідно забезпечити 1,2 г жирів і 4,6 г вуглеводів.

Фактичні дані харчової цінності, співвідношення основних речовин та енергетичної цінності сухих сніданків представлені у таблиці 1.

Дані за енергетичною цінністю сухих сніданків показали, що калорійність виробів знаходиться у діапазоні 242 (хлібці пшеничні) – 435,3 ккал (круп'яні батончики повітряні солодкі) на 100 г продукту. Найвища енергетична цінність у кукурудзяних паличках і кукурудзяних батончиках, солодких за рахунок великого вмісту жиру, який знаходиться у широких межах (від 0,8 до 15%).

Аналіз показує відсутність чіткої залежності енергетичної цінності сухих сніданків при поділі їх на види. Навіть всередині кожної групи сухих сніданків така залежність відсутня. Це пояснюється тим, що рецептурний склад виробів відмінний як по кількості вхідних у нього компонентів, так і за видами сировини, що має різну калорійність. Тому оцінку сухих сніданків за енергетичною цінністю слід здійснювати на основі порівняльних даних як у межах однієї групи, так і в груповому асортименті сухих сніданків.

Однією зі складових харчової цінності сухих сніданків є білок. Аналіз таблиці показує, що білок не перевищує 15%. Так, найбільша кількість білку міститься у повітряних зернах із пшениці, кукурудзяних та пшеничних пластівцях неглазуrowаних та солоних.

Аналіз даних показує, що досліджені зразки за вмістом вуглеводів перевищують 50%. Так, найбільший вміст вуглеводів у сухих сніданках солодких і глазуrowаних, найменший – у кукурудзяних пластівцях та пшеничних, глазуrowаних сиропом із цукру, та в хлібцях пшеничних.

Енергетичні витрати дорослої людини складають приблизно 1500-3300 ккал на добу залежно від статі, віку, маси тіла та рівня фізичної активності. Ранжування сухих сніданків за енергетичною цінністю представлено у таблиці 2.

Згідно з даними табл. 4 вміст жиру в сухих сніданках становить 0,8-15,0 г/100 г, що складає 1,1-20,0% добової потреби.

Вуглеводи є основною частиною харчового раціону людини. Фізіологічне значення вуглеводів в основному визначається їх енергетичними властивостями. Вони – головне джерело енергії людини.

Головним джерелом вуглеводів для організму людини є крохмаль рослинних продуктів (400-450 г/добу). Зерна пшениці, жита, рису, кукурудзи містять 60-80 % крохмалю, бульба картоплі – 15-20 %.

Таблиця 5

**Ранжування сухих сніданків за вмістом вуглеводів**

Вміст вуглеводів 40,0-60,0 г/100 г	Пластівці кукурудзяні та пшеничні, глазуровані сиропом із глюкози; хлібці пшеничні
Вміст вуглеводів 61,0-75,0 г/100 г	Повітряні зерна кукурудзи, пшениці й рису; фігурні вироби неглазуровані, з глюкозою, солоні; кукурудзяні батончики повітряні та круп'яні палички солоні та солодкі; пластівці кукурудзяні та пшеничні солоні; сухарики пшеничні
Вміст вуглеводів 76,0-85,0 г/100 г	Фігурні вироби солодкі; кукурудзяні батончики повітряні та круп'яні палички глазуровані; пластівці кукурудзяні та пшеничні глазуровані

Таблиця 5 свідчить, що вміст вуглеводів у сухих сніданках становить 40,0-85 г/100 г, що складає 9,4-20% добової потреби.

**Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі.** Проведений аналіз показав необхідність корекції хімічного складу сухих сніданків на основі зернової сировини, які займають одне з головних місць у раціоні харчування різних груп населення з метою дотримання відповідних співвідношень між основними харчовими речовинами та підвищення харчової цінності. Збагачення саме цих продуктів різноманітними добавками рослинного та тваринного походження дозволяє використовувати їх для корекції щодобових раціонів у харчуванні населення.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Ходенко Я. Мюсли по-українски / Я. Ходенко, Н. Вишнева [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://statuspress.com.ua/nisha/myusli-po-ukrainski.html>.
2. Мардар М. Р. Маркетинговая среда предприятый по производству сухих завтраков в Украине / М. Р. Мардар // Харчова наука і технологія. – 2014. – № 4. – С. 14-18.
3. Гордієнко Г. С. Тенденції виробництва сухих сніданків в Україні і розширення їх асортименту / Г. С. Гордієнко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=24492>.
4. Космина О. Снеки: плата за популярность / Космина О. // Продукты питания. – 2005. – № 15-16. – С. 18-19.
5. Маркетингові дослідження споживчих мотивацій та переваг при виборі зернових пластівців / [М. Р. Мардар, С. М. Соц, Є. І. Шутенко та ін.] // Зернові продукти і комбікорми. – 2014. – № 1. – С. 26-29.

**REFERENCES**

1. Xodenko, Ya and Vy`shneva N. (2012), *Myusly` po-ukray`nsky`* [Muesli in Ukrainian], [Online], available at: <http://statuspress.com.ua/nisha/myusli-po-ukrainski.html>.
2. Mardar, M. R. (2014), “*Markety`ngovaya sreda predpny`yaty`j po proy`zvodstvu suxy`x zavtrakov v Ukray`ne*”, *Xarchova nauka i texnologiya*, vol. 4, pp. 14-18.
3. Gordiyenko G. S. (2012) “*Tendenciyi vy`robny`chtva suxy`x snidankiv v Ukrayini i rozshy`rennya yix asorty`mentu*” [Trends in the production of cereals in Ukraine and the expansion of their range], [Online], available at: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=24492>.
4. Kosmy`na O. (2005) “*Sneky` : plata za populyarnost`*”, *Produkty py`tany`ya*, vol. 15-16, pp. 18-19.
5. Mardar, M. R., Socz, S. M., Shutenko, Ye. I., Kustov, I. O. and Yanivs`ka, A. I. (2014), “*Markety`ngovi doslidzhennya spozhy`vchy`x moty`vacij ta perevag pry` vy`bori zernovy`x plastivciv`*”, *Zernovi produkty` i kombikormy`*, vol. 1, pp. 26-29.