



ЦИТ: 417-031 DOI: 10.21893/2410-6720.2017-49.1.031

УДК 368.12:38

**ТЕХНОЛОГІЯ СТРАВ З ПТИЦІ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ  
ШКІЛЬНОГО ВІКУ****TECHNOLOGY OF COOKING A DISH OF BIRDS FOR FOOD SCHOOL  
CHILDREN**

к.т.н., доц. Бровенко Т.В. / c.t.s., as.prof. Brovenko T.V.

к.т.н., доц. Антоненко А.В. / c.t.s., as.prof. Antonenko A.V.

Приходько К.О. / Pryhodko K.O.

*Київський національний університет культури і мистецтв, Київ, вул. Щорса 36,**Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv, st. Shchorsa 36*

к.т.н., доц. Дзюндзя О.В. / c.t.s., as.prof. Dzyundzya O.V.

*Херсонський державний університет, Херсон, вул. Університетська 27,**Kherson State University, Kherson, st. Universitetska 27*

*Анотація. У статті проведено теоретичний аналіз проблем харчування дітей раннього шкільного віку в Україні. Обґрунтовано і розроблено новітні технології страв з птиці для дитячого харчування з використанням рослинної сировини підвищеної поживної цінності. Спрогнозовано соціальний ефект впровадження розроблених страв з курки з використанням рослинної сировини полягає у розширенні асортименту страв для харчування дітей з підвищеним вмістом есенціальних нутрієнтів покращенні споживчих властивостей продукції, сприянні збереженню здоров'я дітей раннього шкільного віку та захисті організму від негативного впливу навколишнього середовища.*

*Ключові слова: технологія, есенціальні нутрієнти, дитяче харчування, здоров'я дітей, страви з птиці, рослинна сировина.*

**Вступ.** Протягом останніх 10-ти років в Україні значно погіршилася демографічна ситуація та стан здоров'я дітей. Захворюваність школярів зростає з року в рік. За даними Міністерства охорони здоров'я (МОЗ), за останні 5 років зросли показники захворюваності та поширеності хвороб дітей раннього шкільного віку на 8,5%.

Водночас із забрудненим довкіллям, низьким рівнем матеріально-побутових умов, відсутністю установки на здоровий спосіб життя, одним із основних чинників погіршення стану здоров'я дітей є зниження якості харчування.

За результатами досліджень, встановлено, що раціони дітей шкільного віку дефіцитні за вмістом тваринного білка та вітамінів А, С, Е, групи В, калію, кальцію, йоду, заліза. Харчування дітей характеризується обмеженим асортиментом страв у раціоні.

Як повідомляє МОЗ, за результатами опитування, лише у 35-45% опитаних добовий режим харчування близький до рекомендованого, 10-35% не вживають овочі і фрукти або лише 1-2 рази на тиждень. Ці фактори вкрай негативно позначаються на показниках фізичного розвитку дітей, зокрема, сприяють порушенню обміну речовин, і перешкоджають формуванню здорового молодого покоління.

З огляду на фізіологічні особливості розвитку дітей раннього шкільного



віку (7-10 р.): інтенсивний ріст організму та розвиток усіх основних систем, насамперед опорно-рухової, серцево-судинної та нервової, значні темпи збільшення м'язової маси, суттєве психоемоційне та фізичне навантаження, пов'язані із процесом навчання та соціальною адаптацією, можна стверджувати, що дотримання ними принципів раціонального харчування має велике значення для забезпечення достатнього рівня здоров'я, як у дитячому, так і в дорослому віці.

Таким чином, підвищення харчової цінності раціону дітей раннього шкільного віку (7-10 р.) є актуальним.

**Основний текст.** Організм дітей, порівняно з організмом дорослих і має наступні відмінності:

- високий рівень основного обміну у розрахунку на 1 кг маси тіла (у 1,5-2 рази більше, ніж у дорослих);
- переважання анаболізму над катаболізмом;
- високі витрати у розрахунку на 1 кг маси тіла;
- активний ріст;
- низький рівень адаптаційних можливостей організму
- збільшення об'єму шлунку та кислотності шлункового соку;
- збільшення об'єму печінки та її функціональної активності.

Для підтримки повноцінного розвитку дітей раннього шкільного віку, необхідним є забезпечення їхнього організму нутрієнтами, відповідно до встановлених фізіологічних особливостей (табл. 1).

Таблиця 1

### Аліментарні фактори забезпечення фізіологічних потреб розвитку дітей раннього шкільного віку

Фізіологічні особливості розвитку дітей раннього шкільного віку	Нутрієнти, які забезпечують визначені фізичні особливості	Продукти з високим вмістом відповідних нутрієнтів
Ріст організму та розвиток усіх основних систем: опорно-судинна, нервова.	Незамінні амінокислоти: гістидин, триптофан, лізин, метіонін; ПНЖК : W-3	М'ясо, риба, яйця, молоко. Рослинні олії, риб'ячий жир, жирна риба
Фізіологічні особливості розвитку дітей раннього шкільного віку	Нутрієнти, які забезпечують визначені фізичні особливості	Продукти з високим вмістом відповідних нутрієнтів
	Вітаміни А, D, E  мінеральні речовини: кальцій (Ca)	Морква, червоний перець, гарбуз, риб'ячий жир; печінка палтуса, тунця, тріски, печінка яловича, сир, вершки; рослинні олії, зародки пшениці.  Молочні продукти, яечний жовток, Яечний жовток, м'ясо, горіхи, овочі та фрукти, квасоля, горох, соя, боби;



	<p>фосфор (P)</p> <p>магній</p> <p>йод (I)</p>	<p>субпродукти, риба.</p> <p>М'ясо, птиця, субпродукти, риба, рибні консерви, ікра, морська капуста, сушені овочі та фрукти, шоколад;</p> <p>Картопля, овочі, риба, бобові</p> <p>Морська капуста, морська риба, морепродукти, гречана крупа, пшоно, квасоля, печінка, редис, часник</p>
Розвиток імунно-захисних функцій	<p>Вітаміни:</p> <p>С</p> <p>Е</p> <p>групи В</p> <p>Мінеральні речовини:</p> <p>залізо (Fe)</p> <p>цинк (Zn)</p>	<p>Лимон, шипшина, смородина, кисла капуста, хрін.</p> <p>Рослинні олії, вершкове масло, молоко, яйця, печінка, м'ясо, зародки пшениці</p> <p>В6 міститься в злакових, бобових, зелених листяних овочах, волоських горіхах, капусті, авокадо, бананах, рисі, кукурудзі, рибі; В12 – в молоці, яйцях, морській капусті, сої, рибі; а В9 - в горіхах, фініках, апельсинах, моркві, бобах, овочах, грибах, лососеві, тунцеві, м'ясі і молоці.</p> <p>Свиняча і яловича печінка, ячний жовток, гречана, вівсяна крупи, горох, білі гриби, шпинат, яблука.</p> <p>Насіння гарбуза, ростки пшениці, пшеничні висівки, мед, риба, м'ясо, овочі, фрукти</p>
Значні розумові та нервово-психічні навантаження, виробниче навчання; навантаження на зір	<p>Амінокислоти:</p> <p>метіонін, цистин,</p> <p>фолієва кислота</p> <p>ПНЖК</p> <p>Вітаміни: каротиноїди,</p> <p>токоферол, тіамін,</p> <p>рибофлавін, ніацин.</p>	<p>Риба, м'ясо птиці, м'ясо великої рогатої худоби зі зниженим вмістом жиру, м'який сир, рослинні олії, свіжа зелень, фрукти, овочі, зокрема морква, гарбуз.</p>

Таким чином, доцільним є використання в технологіях страв для дітей раннього шкільного віку харчової сировини і добавок рослинного походження з високим вмістом вітаміну Е,  $\beta$ -каротину, який є прототипом вітаміну А, вітамінної групи В, заліза, магнію, фосфору, поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), зокрема омега-3 та омега-6.

Перспективною сировиною в технології страв з птиці для дитячого харчування є природна рослинна сировина – морквяне пюре та олія гарбузова. Завдяки високій концентрації каротиноїдів, зокрема  $\beta$ -каротину (0,87 мг/100г),



морква є цінною сировиною у дитячому харчуванні. Каротиноїди сприяють росту дитячого організму, підтримують необхідний рівень функціонування зорової системи, а також знижують ризик виникнення катаракти та дегенерації жовтої плями (найважливішого органу зору), що може стати наслідком високого навантаження на зір та постійною напругою зорового аналізатора, що є характерним для процесів навчання.

Гарбузова олія характеризується високим вмістом ПНЖК, зокрема найбільш корисних для організму людини лінолевої та ліноленової кислот (Омега-6 і Омега-3 жирних кислот). Комплекс ПНЖК сприятливо впливає на роботу серцево-судинної, травної, ендокринної та нервової систем, покращує процес жирового обміну, сприяє укріпленню імунітету та підтримці гормонального балансу.

Метою роботи є розробка технології суфле з курки з додаванням рослинної сировини: пюре морквяного та олії гарбузової, для підвищення харчової цінності за рахунок збільшення вмісту ПНЖК та мінерально-вітамінного складу.

Предмет дослідження: технологія суфле з курки з додаванням рослинної сировини; рослинна сировина: пюре морквяне, олія гарбузова; модельні харчові композиції; суфле з курки для дитячого харчування.

Об'єкт дослідження: технологія суфле з курки з використанням пюре морквяного та олії гарбузової.

Контролем обрано суфле з курки за традиційною технологією № 675 «Суфле з курки» зі збірника рецептур страв і кулінарних виробів.

З метою відпрацювання технології розроблені модельні харчові композиції суфле з курки з використанням пюре морквяного та олії гарбузової.

Частина соусу «Молочний», який входить до складу суфле з курки замінено на суміш пюре морквяного та олії гарбузової в кількості від 30% до 60% у співвідношенні 22%:8%, 28%:12%, 36% :14%, 42%:18% (1-4 дослідні зразки відповідно).

З метою забезпечення балансу необхідних нутрієнтів, запропоновано додатково в технології суфле з курки використати соєве борошно та сухе молоко, які є джерелами повноцінного білку, комплексу незамінних амінокислот, кальцію. Частина м'яса курки замінено на сухе молоко – 3%, 4,5%, 6%, 7,5% (1-4 дослідні зразки відповідно). Пшеничне борошно, яке входить до складу соусу «Молочний» повністю замінено на соєве.

Обмежувальним критерієм використання харчових добавок є органолептичні показники якості готової страви. За результатами попередніх відпрацювань технології дослідних зразків суфле з курки встановлено, що при заміні соусу «Молочний» у складі контролю на пюре морквяне та олію гарбузову більше 60% продукт набуває небажаного стороннього присмаку, а його консистенція – надто рідка.

Для визначення якості розробленої страви вихідною є органолептична оцінка, яка складається з низки складових властивостей: зовнішнього вигляду, запаху, смаку, кольору на розрізі, консистенції (табл. 2).



Таблиця 2

## Органолептичні показники якості дослідних зразків суфле з курки, бали

Показники	Коефіцієнт вагомості	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3	Дослід 4
Зовнішній вигляд	0,2	0,94	0,98	0,96	0,98	0,96
Смак	0,3	1,35	1,38	1,41	1,47	1,32
Запах	0,15	0,735	0,735	0,735	0,735	0,645
Колір розрізу	0,15	0,66	0,705	0,72	0,75	0,69
Консистенція	0,2	0,86	0,92	0,96	1	0,84
Заг. оцінка	1	4,5	4,7	4,8	4,9	4,5

Дослід 1: 30% соусу «Молочний» замінено на суміш пюре морквяного та олії гарбузової у співвідношенні 22%:8% відповідно; м'ясо курки замінено сухим молоком на 3%;

Дослід 2: 40% соусу «Молочний» замінено на суміш пюре морквяного та олії гарбузової у співвідношенні 36%:14% відповідно; м'ясо курки замінено сухим молоком на 6%;

Дослід 3: 50% соусу «Молочний» замінено на суміш пюре морквяного та олії гарбузової у співвідношенні 22%:8% відповідно; м'ясо курки замінено сухим молоком на 6%;

Дослід 4: 60% соусу «Молочний» замінено на суміш пюре морквяного та олії гарбузової у співвідношенні 42%:18% відповідно; м'ясо курки замінено сухим молоком на 7,5%;

Загальна органолептична оцінка дослідних зразків суфле з курки свідчить, що розроблені вироби мають високі показники якості. Так, дослід 3 отримав найвищу оцінку – 4,9 бали проти 4,5 бали у контролі. Це обумовлено покращенням смакових властивостей та консистенції порівняно з контролем за рахунок використання пюре морквяного та олії гарбузової, які надають страві більш ніжної консистенції та солодкуватого присмаку. За результатами органолептичної оцінки дослідних зразків визначено, що раціональна кількість пюре морквяного у суфле з курки становить 36 % до соусу «Молочний», олії гарбузової – 14%.

Технологія виготовлення суфле з курки, яка відпрацьована в лабораторних умовах, передбачає: підготовку сировини, варіння м'яса курки, варіння моркви, подрібнення, з'єднання компонентів, формування напівфабрикатів, доведення до готовності на пару, контроль якості, відпуск.

Технологія суфле з курки «Дитяче» передбачає – м'якоть вареної курки двічі пропускають крізь м'ясорубку з густою решіткою. У масу вводять суміш пюре морквяного з олією гарбузовою, соус «Молочний» густий, молоко сухе, жовтки яєць, потім збивають, вводять білки, збиті в густу піну і злегка вимішують зверху вниз. Для соусу молочного густого пасероване на маслі вершковому соєве борошно розводять гарячим молоком і проварюють 7-10 хв. при слабкому кипінні. Потім кладуть цукор, сіль, проціджують і доводять до кипіння.

Досліджено хімічний склад суфле з курки «Дитячого» (табл. 3).



Таблиця 3

## Хімічний склад суфле з курки «Дитяче» (г/мг на 100 г)

Показники	Контроль	Дослід	Відхилення, %
Вода, г	95,29	89,42	-6,16
Білки, г	26,45	26,20	-0,95
Жири, г, в т.ч.	12,06	14,89	23,49
НЖК	6,18	6,29	1,78
МНЖК	7,19	7,62	6,01
ПНЖК	2,45	4,02	64,16
Вуглеводи, г	4,37	4,03	-7,75
Зола, г	1,28	1,54	20,29
Мінеральні речовини, мг:			
К	230,12	476,88	107,23
Ca	87,04	269,07	209,14
Mg	27,08	55,66	105,56
P	216,25	356,06	64,65
Fe	2,57	3,53	37,49
Вітаміни, мг:			
β-каротин	0,04	1,00	2315,48
Е	0,39	1,99	411,88
С	1,42	2,64	85,83
В1	0,06	0,11	75,00
В2	0,22	0,34	53,42
Енергетична цінність, ккал	232,88	246,24	5,74

Встановлено, що у суфле з курки «Дитячому» вміст ПНЖК збільшився на 64%, вміст золи – на 20,3 % порівняно з контролем (табл.4). Значно підвищився мінерально-вітамінний склад: вміст калію збільшився на 107%, кальцію – на 209 %, магнію – на 105%, фосфору – на 64%; вітаміну Е – у 5 разі, β-каротину – у 23 рази відповідно порівняно з контролем(табл.4).

Досліджено рівень задоволення добової потреби організму дитини (7-10 р.) в основних нутрієнтах та енергії при споживанні розробленої страви (табл. 4).

Таблиця 4

**Задоволення добової потреби дітей раннього шкільного віку  
у мінеральних речовинах та вітамінах при споживанні суфле з курки  
«Дитяче»**

Показники	Добова потреба, мг/добу	Контроль, %	Дослід, %	Різниця, %
Мінеральні речовини:				
К	100	230,1	476,9	246,8
Ca	1000	8,7	26,9	18,2
Mg	170	15,9	32,7	16,8
P	1000	21,6	35,6	14,0
Fe	12	21,4	29,4	8,0
Вітаміни:				
β-каротин	0,7	5,9	142,2	136,3
Е	10	3,9	19,9	16,0
В1	1	6,4	11,2	4,8
В2	1,2	18,7	28,7	12,0
ЕЦ, ккал	2400	9,7	10,2	0,5



За результатами розрахунків, у дослідному зразку добова потреба дітей раннього шкільного віку у калії задовольняється на 476%, кальції – на 26,9%, магнії – на 32%, фосфорі – на 35,6%, залізі – на 29,4%;  $\beta$ -каротині – на 142%, вітаміні В2 – 34,5% (табл. 5).

За результатами досліджень побудовано модель якості за наступними показниками: органолептична оцінка, вміст ПНЖК, кальцію, магнію, фосфору,  $\beta$ -каротину, вітаміну Е (рис.1).

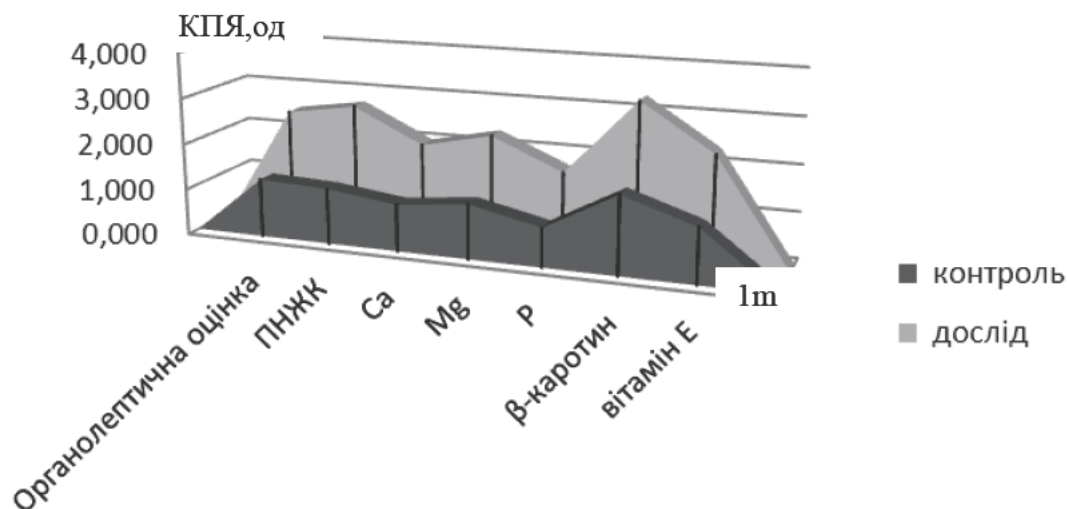


Рис.1. Модель якості суфле з курки «Дитяче»

Комплексний показник якості розробленого суфле з курки «Дитяче» становить 15,2 од., що на 153,5 % перевищує значення контролю (9,9 од.).

**Висновки.** За результатами проведених досліджень, встановлено, що суфле з курки «Дитяче» є цінним харчовим продуктом, який рекомендовано включати у раціони харчування дітей раннього шкільного віку внаслідок підвищеного вмісту в них есенційних нутрієнтів: ПНЖК, кальцію, магнію, фосфору,  $\beta$ -каротину, вітаміну Е. За результатами проведених досліджень, використання суміші пюре морквяного та олії гарбузової, а також соєвого борошна та молока сухого у технології суфле з курки «Дитячого» дозволило значно підвищити в ньому вміст особливо необхідних для розвитку дитячого організму нутрієнтів, покращити показники якості порівняно з контролем. Соціальний ефект впровадження розроблених страв з курки з використанням рослинної сировини полягає у розширенні асортименту страв для харчування дітей з підвищеним вмістом есенціальних нутрієнтів покращенні споживчих властивостей продукції, сприянні збереженню здоров'я дітей раннього шкільного віку та захисті організму від негативного впливу навколишнього середовища.

#### Література:

1. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв функціонального призначення. Мазаракі А.А., Пересічний М.І., Антоненко А.В. та ін. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 772с.
2. Інноваційні технології харчової продукції функціонального



призначення. У 2-х ч.: монографія / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, А.В. Антоненко та ін.; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – 4-те вид., переробл. та допов. – Харків: ХДУХТ, 2017. – 591 с.

3. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. – К.:Київ. нац.торг.-екон.ун-т, 2006. – 341 с.

4. Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18. 16 "Технологія продуктів харчування" АВ Антонечко.–Київ,–2011.–23 с

5. Антоненко А.В. Технологія соусів емульсійного типу на основі олій. Наукові прац ОНАХТ/ М-во освіти і науки України. - Одеса : 2012. - №42. Т.1. - С.44-48

#### Abstract

*The article gives a theoretical analysis of nutrition problems of children of early school age in Ukraine. The latest technologies of poultry dishes for children's nutrition using raw materials of high nutritional value were substantiated and developed. According to the results of the research, it was found that chicken soufflé "Baby" is a valuable food product, which is recommended to include in the diets of children of early school age due to the high content of essential nutrients in them: PUFA, calcium, magnesium, phosphorus,  $\beta$ -carotene, vitamin E. According to the results of the research, the use of a mixture of mashed potatoes of carrot and pumpkin oil, as well as soy flour and dry milk in the technology of the soufflé from the chicken "Child" allowed to significantly increase the content of it especially necessary for roses the nutritional value of the baby body, to improve the quality of life compared to the control. The social effect of the introduction of developed chicken dishes with the use of plant material is to expand the range of foods for children with high content of essential nutrients, improve the consumer properties of products, promote the preservation of the health of children of early school age and protect the body from the negative impact of the environment.*

*Key words: technology, essential nutrients, baby food, children's health, vegetable raw materials, poultry dishes.*

1. Zbirnyk retseptur kulinarnoi produktsii i napoiv funktsionalnoho pryznachennia. Mazaraki A.A., Peresichnyi M.I., Antonenko A.V. ta in. – 2-he vyd., pererobl. i dopovn. –К. : Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t, 2013. – 772s.

2. Innovatsiini tekhnolohii kharchovoi produktsii funktsionalnoho pryznachennia. U 2-kh ch.: monohrafiia / O.I. Cherevko, M.I. Peresichnyi, A.V. Antonenko ta in.; za red. O.I. Cherevka, M.I. Peresichnoho; Khark. derzh. un-t kharch. ta torhivli. – 4-te vyd., pererobl. ta dopov. – Kharkiv: KhDUKhT, 2017. – 591 s.

3. Zubar N. M. Osnovy fiziolohii ta hihiieny kharchuvannia: Pidruchnyk. – К.:Kyiv. nats.torh.-ekon.un-t, 2006. – 341 s.

4. Avtoref. dys. na zdobuttia naukovooho stupenia kand. tekhn. nauk: spets. 05.18. 16 "Tekhnolohiia produktiv kharchuvannia" AV Antonenko.–Kyiv,–2011.–23 s

5. Antonenko A.V. Tekhnolohiia sousiv emulsiinoho typu na osnovi olii. Naukovi prats ONAKhT/ M-vo osvity i nauky Ukrainy. - Odessa : 2012. - №42. Т.1. - S.44-48