

УДК 613.2:614.876:504.054(477)

В. В. Василенко✉, Г. М. Задорожна, М. С. Куряга, Л. О. Литвинець, Д. В. Новак,
Л. П. Міщенко

Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії
медичних наук України», вул. Юрія Ілленка, 53, м. Київ, 04050, Україна

ОЦІНКА СПОЖИВАННЯ ОСНОВНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ МЕШКАНЦЯМИ ОКРЕМИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Мета. Оцінка рівнів споживання основних продуктів харчового раціону мешканців окремих населених пунктів радіоактивно забруднених територій (РЗТ) Київської, Рівненської, Житомирської областей і визначення у раціоні частки продуктів місцевих домогосподарств та продуктів, придбаних у торговій мережі.

Матеріали та методи. Дослідження були проведені у 22 населених пунктах (НП) Київської, Рівненської, Житомирської областей. Для дослідження було складено опитувальні листи дорослих і дітей, які включали 47 питань у 5 змістових блоках: щодо анкетних даних опитуваної особи; особливостей ведення домогосподарства; рівнів споживання продуктів харчування, вирощених у місцевих домогосподарствах та, окремо, куплених у торговій мережі; рівнів споживання місцевих продуктів дикої природи; і п'ятий – щодо володіння інформацією про радіацію, отриману індивідуальну дозу опромінення від «чорнобильської компоненти», захисні профілактичні заходи. Усього опитано 539 осіб серед яких 359 дорослих та 180 дітей віком від 1 до 18 років. Інформацію про дітей до 14 років надано їх батьками. Використано математичні, статистичні методи.

Результати. За результатами опитування можна стверджувати, що найбільш вживаними продуктами харчування мешканців обстежених НП є молоко та молочні продукти, картопля та коренеплоди місцевого вирощування, хліб та хлібопродукти придбані в торговій мережі. Аналіз структури і динаміки харчового раціону населення обстежених НП показав значне зменшення рівнів споживання основних харчових продуктів, у першу чергу, придбаних через торгову мережу, обумовлене зниженням купівельної спроможності населення в останні роки.

Висновки. Харчовий раціон мешканців обстежених НП складається переважно з продуктів, вироблених у приватних або місцевих домогосподарствах. Менше населення вживає продуктів дикої природи – дичини, риби з місцевих водоймищ, ягід лісових сирих та консервованих, грибів свіжих та сушених, однак зважаючи на їх суттєву забрудненість ^{137}Cs , навіть незначні обсяги споживання цих продуктів можуть призвести до формування значної дози опромінення.

Ключові слова: радіоактивно забруднені території, харчовий раціон, рівні споживання продуктів, опромінення.

Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2019. Вип. 24. С. 93–108. doi: 10.33145/2304-8336-2019-24-93-108

✉ Василенко Валентина Володимирівна, e-mail: vvv2201@ukr.net

V. V. Vasylenko✉, G. M. Zadorozhna, M. S. Kuriata, L. O. Lytvynets, D. V. Novak,
L. P. Mishchenko

State Institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 53 Yurii Illienka St., Kyiv, 04050, Ukraine

EVALUATION OF MAIN FOODSTUFFS CONSUMPTION BY RESIDENTS OF PARTICULAR SETTLEMENTS ON RADIOLOGICALLY CONTAMINATED TERRITORIES OF UKRAINE

Objective: evaluation of main foodstuffs consumption levels of residents in particular settlements on radiologically contaminated territories of Kyiv, Rivne and Zhytomyr regions and determination of the proportion of local households products to goods purchased in the trade network in the daily ration.

Materials and methods. The research was conducted in 22 settlements of Kyiv, Rivne, Zhytomyr regions. For the study, the questionnaires were written for adults and children, which included 47 questions in 5 content blocks regarding the questionnaire data of the interviewed person; peculiarities of household management; levels of food consumption grown in local households and separately purchased in the trade network; levels of local wildlife products consumption; and the fifth – regarding the possession of information on radiation, received an individual dose of radiation from the «Chornobyl component», protective preventive measures. In total 539 people were interviewed, including 359 adults and 180 children aged 1 to 18 years. Information about children under 14 years of age was provided by their parents. Mathematical, statistical methods were used.

Results. According to the results of the survey, it can be stated that the main foodstuffs of residents of the surveyed settlements are milk and dairy products, potatoes and root crops of local cultivation, bread and bakery products purchased in the trade network. The analysis of the structure and dynamics of the diet of the population of the surveyed settlements showed a significant decrease in the consumption levels of basic food products, primarily purchased through the trade network, due to a decline in purchasing power of the population in recent years.

Conclusions. The diet of the residents of the surveyed settlements consists mainly of products produced in private or local households. Fewer people use wildlife products – wildfowl, fish from local water bodies, fresh and canned wild berries, and fresh and dried mushrooms, but due to their significant ¹³⁷Cs contamination, even small amounts of these products can result in a significant dose of radiation.

Key words: radiologically contaminated territories, diet, foodstuffs consumption levels, irradiation.

Problems of Radiation Medicine and Radiobiology. 2019;24:93-108. doi: 10.33145/2304-8336-2019-24-93-108

ВСТУП

Після аварії на Чорнобильській атомній електростанції (ЧАЕС) на територіях, забруднених радіонуклідами, проживало понад 3 млн осіб, які згідно із Законами України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» та «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи» [1, 2] підлягали медичному [3–5] та радіологічному контролю. З 1986 р. і дотепер фахівцями Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» (ННЦРМ) та регіональними установами,

INTRODUCTION

After the accident at the Chornobyl Nuclear Power Plant (ChNPP), more than 3 million people lived in territories contaminated with radionuclides. According to the Laws of Ukraine «On the Legal Regime of the Territory Contained by the Chornobyl Accident» and «On the Status and Social Protection of the Affected Citizens» as a result of the Chornobyl disaster «[1, 2] that people were subject to medical [3–5] and radiological control. From 1986 to this time, more than 1.5 million measurements for determining the levels of incorporated radionuclides using whole-body counters (WBC) were executed by specialists of the State

✉ Valentyna V. Vasylenko, e-mail: vvv2201@ukr.net

здіяними у проведенні індивідуального дозиметричного контролю населення радіоактивно забруднених територій (РЗТ), було виконано понад 1,5 млн вимірювань з визначення рівнів інкорпорованих радіонуклідів за допомогою лічильників випромінювання людини (ЛВЛ). Охопити ЛВЛ-моніторингом усе населення РЗТ було надзвичайно важко – це потребувало великих затрат, як матеріальних на апаратно-технічне забезпечення, так і широкого загалу фахівців, задіяних у цих роботах. Тому у рамках Державної програми «Загальнодозиметрична паспортизація населених пунктів (НП) України» було розроблено методику розрахунку річних доз опромінення [6], що базувалась: для розрахунку доз зовнішнього опромінення – на даних щодо щільності радіоактивного забруднення ґрунту радіонуклідами «чорнобильського походження»; для розрахунку доз внутрішнього опромінення на даних про вживання продуктів харчування місцевого виробництва та їх рівні забруднення радіонуклідами. Такі розрахунки доз внутрішнього опромінення верифікувались за допомогою результатів ЛВЛ-вимірювань. При розрахунку доз внутрішнього опромінення, що пов'язані зі споживанням забруднених радіонуклідами продуктів харчування, було прийнято референтний раціон харчування [7], структура якого співпадала з тією, що була затверджена Міністерством охорони здоров'я [8]. Востаннє методика розрахунку і референтний раціон харчування переглядалися у 1997 році. За цей час змінилися соціально-економічні умови, культура ведення домогосподарства, а відтак і раціон харчування населення [9]. На РЗТ значно розвинулась торгова мережа, яка дає можливість мешканцям споживати привозні, немісцеві («чисті») продукти, не забруднені радіонуклідами [10]. Постає завдання вивчення раціону харчування населення та вкладу у нього місцевих продуктів – власного домогосподарства, «дарів» лісу і водних угідь, та привозних, що реалізуються через місцеву торгову мережу.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є оцінка рівнів споживання основних продуктів харчового раціону мешканців окремих НП РЗТ Київської, Рівненської, Житомирської областей і визначення у раціоні частки продуктів місцевих домогосподарств (ДГ) та продуктів, придбаних у торговій мережі (ТМ).

institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (NRCRM) and regional institutions involved in the conduct of individual radiation monitoring of the population on radioactive contaminated territories (RCT). It was extremely difficult to capture WBC-monitoring of the whole population of settlements. It required high expenses, both material for hardware and technical support, as well as a wide range of specialists involved in these works. Therefore, in the framework of the State Program «General dosimetric certification of settlements of Ukraine», special method for calculating annual radiation doses [6] was developed. For the calculation of external irradiation doses, it was based on data on the density of radioactive contamination of the ground with radionuclides of «Chornobyl origin». For the calculation of doses of internal irradiation, the method was based on the data on the consumption of local food products and their levels of contamination with radionuclides. Such calculations of internal irradiation doses were verified using the results of WBC measurements. In calculating the internal irradiation dose associated with the consumption of food contaminated with radionuclides, a reference diet was adopted [7], the structure of which coincided with that approved by the Ministry of Health [8]. The last time the calculation technique and the reference diet were reviewed in 1997. During this time, the socio-economic conditions, the culture of household management, and, consequently, the diet of the population have changed [9]. On RCT, a network of trade has developed considerably, which allows residents to consume imported, non-local («pure») products not contaminated with radionuclides [10]. The task was to study the diet of the population and the share of local products in it – own household products, forests and water lands products, and imported, which are realized through a local trade network.

OBJECTIVE

The objective of the research is to assess the main foodstuffs consumption levels of residents in particular settlements on radiologically contaminated territories of Kyiv, Rivne and Zhytomyr regions and to determine the proportion of local household products to goods purchased in the trading network in the daily ration.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У 2016–2018 рр. для проведення комплексного радіаційно-гігієнічного моніторингу було проведено виїзні експедиції (2 рази на рік – навесні та восени) у НП РЗТ Київської, Рівненської, Житомирської областей. Програма експедиції включала, зокрема, опитування населення щодо поведінки та особливостей харчування. Для цього було складено опитувальні листи для дорослих і дітей, які містили 47 запитань у 5 змістових блоках. Перший блок охоплював анкетні дані особи, другий – особливості ведення домогосподарства, третій – рівні споживання продуктів харчування, вирощених у місцевих домогосподарствах та, окремо, куплених у торговій мережі, четвертий – рівні споживання місцевих продуктів дикої природи, і п'ятий – інформацію щодо обізнаності про радіацію взагалі, отриману індивідуальну дозу опромінення від «чорнобильської компоненти», захисні профілактичні заходи. Опитування проводили спеціально підготовлені інтерв'юери – співробітники відділу дозиметрії та радіаційної гігієни ННЦРМ. Інформацію про дітей до 14 років надано їх батьками. Діти старші за 14 років відповідали самостійно.

У 2016 р. проведено опитування у Київській області. Опитано мешканців 4 НП Поліського району – сс. Зелена Поляна, Луговики, Мар'янівка, Рагівка, та 4 НП Іванківського району – сс. Горностайпіль, Дитятки, Карпилівка, Піски. Усього опитано 113 осіб – 94 дорослих і 19 дітей. У 2017 році проведено опитування дорослих і дітей трьох НП Рокитнівського району Рівненської області – сс. Старе Село, Вежиця, Переходичі. Всього було опитано 167 осіб – 108 дорослих і 59 дітей. У травні 2018 р. проведено опитування дорослих і дітей в НП Народицького району Житомирської області – смт Народиці, сс. Залісся, Селець, Мотійки, Базар, Рудня Базарська, Радча, Нова Радча, Стара Радча, Грезля. Усього було опитано 259 осіб – 157 дорослих, 102 дітей. Таким чином, за період 2016–2018 рр. опитано 539 осіб у 22 НП Київської, Рівненської, Житомирської областей.

РЕЗУЛЬТАТИ

Переважає більшість опитаних мешканців Київської області мають у господарстві домашніх тварин: корів – 75 %, свиней – 62 %, птицю – 87 %. Корови випасаються на пасовищах, на яких частково проводились агротехнічні роботи після 1986 р., 46–58 % опитаних мешканців корми для тварин використовують місцеві, 66 % – привозні (частина мешканців використовує і

MATERIALS AND METHODS

In 2016–2018, expeditionary trips (2 times a year – in spring and autumn) to settlements on RCT of Kyiv, Rivne, Zhytomyr regions were carried out for complex radiation-hygienic monitoring. The expedition program included surveys on behavior and nutritional characteristics. For the survey, questionnaires were written for adults and children, which included 47 questions in 5 content blocks regarding the questionnaire data of the interviewed person; peculiarities of household management; levels of food consumption grown in local households and separately purchased in the trade network; levels of local wildlife products consumption; and the fifth – regarding the possession of information on radiation, received an individual dose of radiation from the «Chornobyl component», protective preventive measures. The survey was conducted by specially trained interviewers – employees of Dosimetry and Radiation Hygiene Department of NRCRM. Information about children under the age of 14 years was provided by their parents. Children over the age of 14 years answered independently.

In 2016, a survey was conducted in Kyiv region. Respondents from 4 settlements of Polissia district were interviewed – villages of Zelena Poliana, Lugovyky, Marianivka, Rahivka, and 4 settlements of Ivankiv district – villages of Gornostaypil, Dytiatky, Karpylivka, Pisky. In total 113 people were interviewed – 94 adults and 19 children. In 2017, a survey of adults and children was carried out in three settlements of Rokytne district of the Rivne region – villages of Stare Selo, Vezhytsia, Perekhodychi. In total 167 people were interviewed – 108 adults and 59 children. In May 2018, a survey of adults and children was carried out in the settlements of the Narodychi district of Zhytomyr region – villages of Narodychi, Zalissia, Selec, Motiyyky, Bazar, Rudnia Bazarska, Radcha, Nova Radcha, Stara Radcha, Grezlia. In total 259 people were interviewed – 157 adults, 102 children. Thus, for the period 2016–2018, 539 people were interviewed in 22 settlements of Kyiv, Rivne, Zhytomyr regions.

RESULTS

The vast majority of the interviewed residents of the Kyiv region have household animals: cows – 75 %, pigs – 62 %, poultry – 87 %. Cows graze on pastures, which were partly farmed after 1986, 46–58 % of the respondents use local animal feeds, 66 % – imported (some of the residents use both imported and local). Local food is cooked mainly

привозні, і місцеві). Їжу місцеві мешканці готують здебільшого на газових плитах (у ~80–95 % випадків), печами та грубами користуються переважно для опалення приміщень. Печі опалюють дровами з місцевого лісу.

Результати опитування жителів Рокитнівського району Рівненської області показали, що переважна більшість опитаних осіб мають у господарстві домашніх тварин: корів – 98 %, свиней – 96 %, птицю – 78 %. Оскільки на прилеглих до цих населених пунктів територіях дуже мало пасовищ, 96–98 % жителів випасають корів у лісі та на пасовищах, на яких не проводились агротехнічні і меліоративні роботи після 1986 року. Худобу годують наполовину місцевими – 46 %, наполовину привозними кормами – 65 %. Їжу місцеві мешканці готують здебільшого у печі (приблизно у 78 % випадків), газовими та електричними плитами користуються менше (приблизно у 30–50 % випадків) – при консервуванні продуктів і на свята. Печі опалюють дровами з місцевого лісу.

Близько 59 % опитаних осіб у Народицькому районі Житомирської області мають у господарстві корів, 66 % – свиней, близько 85 % – птицю, 13 % – кролів, 12 % – коней. Відразу після аварії на сільськогосподарських угіддях цих сіл проведено агротехнічні та меліоративні роботи з метою зниження коефіцієнта переходу радіонуклідів із ґрунту в рослини, організовано більш «чисті» пасовища, завдяки чому досягнуто значне зниження рівнів внутрішнього опромінення мешканців цих сіл у перші післяаварійні роки. Однак, в останні роки ніякі профілактичні заходи щодо дезактивації пасовищ не проводяться. Дещо інша ситуація у селищі Народичі. Цей НП одразу після аварії отримав статус території безумовного відселення, більшість мешканців відселилися на «чисті» території. У 2000-х роках відтік населення припинився, пошквалилась економічна діяльність, відновили роботу деякі підприємства. Багато місцевих жителів залишилися, частина повернулася, частина переселилася із сіл Народицького району. Зараз у Народичах налічується близько 3,2 тисячі осіб, селище має досить розвинену інфраструктуру – підприємства з виробництва швейної фурнітури, лісові господарства, центральна районна лікарня, гімназія, дитячий садочок. Тільки близько 16 % з опитаних осіб тримають корів, 30 % – свиней, 55 % – птицю. Худобу мешканці обстежених НП утримують на місцевих кормах – 80 % та на привозних – 52 %. При приготуванні їжі мешканці селища Народичі у 95–99 % випадків використовують газові плити, інші мешканці цього району – у 90 %, але половина з них також готує їжу у печах (10–50 %) з метою економії

using gas stoves (in about 80–95 % of cases), ovens and coals are used mainly for heating the premises. Furnaces are heated with wood from the local forest.

The results of the survey of residents of Rokytne district of Rivne region showed that the vast majority of respondents had animal households: 98 % of cows, 96 % of pigs, 78 % of poultry. Since there are very few pastures on the territories adjacent to these settlements, 96–98 % of the residents graze cows in the forest and in pastures where no agricultural and reclamation works have been carried out since 1986. Hives are fed by half with local – 46 %, and by half with imported forages – 65 %. Local food is cooked predominantly in the stove (in about 78 % of cases), gas and electric stoves are used less (approximately 30–50 % of cases) – during canning of products and on holidays. Furnaces are heated with wood from the local forest.

About 59 % of the respondents in the Narodychi district of Zhytomyr region have cows on the farm, 66 % are pigs, about 85 % are poultry, 13 % are rabbits, 12 % are horses. Immediately after the accident on agricultural lands in these villages, agrotechnical and land reclamation works were carried out to reduce the rate of radionuclides from the soil to plants, more «clean» pastures were organized, which resulted in a significant reduction in the levels of internal irradiation of these villages in the first post-accident years. However, in recent years, no preventive measures have been taken to clean pastures. A slightly different situation is in the village of Narodychi. Immediately after the accident, this settlement received the status of an area of unconditional resettlement, most of the residents moved to «clean» territory. In the 2000s, the outflow of population ceased, economic activity increased, some enterprises re-established. Many locals remained, some returned, some moved from the villages of Narodychi district. Now in Narodychi there are about 3.2 thousand people, the village has a well-developed infrastructure – enterprises for the production of sewing accessories, forestry, central district hospital, gymnasium, and kindergarten. Only about 16 % of the respondents hold cows, 30 % – pigs, 55 % – birds. People of the surveyed settlement feed animals with local – 80 % and with imported – 52 % forages. When cooking food, residents of the village of Narodychi use gas stoves in 95–99 % of the time. Other residents of this district (10–50 %) cook food in ovens in order to save

грошей. Для опалення у селищі Народичі використовують газ, у інших НП району для опалення використовують дрова з місцевих лісів.

Одним із найважливіших завдань, поставлених при проведенні опитувань, було визначення рівнів споживання продуктів харчування, як придбаних у магазинах торгової мережі (ТМ), так і продуктів домашнього господарства (ДГ) та продуктів дикої природи. Результати опитування щодо рівнів споживання продуктів ДГ та з ТМ дорослими мешканцями обстежених НП приведено в табл. 1.

Як видно з даних, представлених у табл. 1, мешканці обстежених НП Поліського та Іванківського районів більше вживають продукти домашнього виробництва, ніж з торгової мережі. Основними продуктами споживання є молоко і молочні продукти, хліб, картопля та овочі. Менше населення вживає м'ясо та м'ясопродукти, рибу та фрукти. Причому, слід відзначити, що молочні продукти в раціоні на $\approx 80\%$ домашнього виробництва. Картоплю мешканці Іванківського району вживають виключно з домашнього господарства, а мешканці Поліського району на 30% – із торгової мережі, на 70% – з особистого домогосподарства.

Окремо досліджено рівні споживання продуктів дикої природи, оскільки саме ці продукти є найбільш суттєвими при формуванні внутрішнього опромінення населення. Мешканці обстежених НП Київської області споживають значну кількість продуктів дикої природи. Найбільш вживаними є риба з місцевих ставків, ягоди лісові сирі та консервовані. Так, середньодобове споживання консервованих ягід мешканцями Іванківського району становить $27 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$. Менше вживають гриби свіжі приготувані ($9 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$) та сушені ($4 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$), оскільки в останні роки врожай їх зовсім незначний. І вкрай рідко, принаймні за свідченням опитуваних осіб, вживають м'ясо диких тварин. Найбільше вживають продукти лісу жителі с. Карпилівка, що пояснюється місцезнаходженням цього НП. Він розташований практично у лісі впритул до кордону 30-км зони відчуження.

Як видно з табл. 2, мешканці обстежених НП Рівненської області продукти з торгової мережі вживають мало. Такі продукти як молоко і молочні продукти, м'ясо (яловичину, свинину), овочі (картоплю, коренеплоди та плодовоовочеві культури) як дорослі, так і діти, вживають переважно з особистого господарства. Найбільшу частину раціону становлять молочні, овочеві продукти та хлібобулочні вироби з особистого господарства.

money. For heating in the village of Narodychi, gas is used, while in other settlements of the district, firewood from local forests is used for heating.

One of the most important tasks posed by the survey was to determine the consumption levels of food products, as purchased in the stores of the trade network (TN), and household products (HP) and wildlife products. The results of the survey on the levels of consumption of HP and TN products by adult residents of the surveyed settlements are given in Table 1.

As can be seen from the data given in Table 1, the residents of the surveyed settlements of Polissia and Ivankiv districts are more used to home-made products than to trade network ones. The main consumption products are milk and dairy products, bread, potatoes and vegetables. Less people use meat and meat products, fish and fruits. Moreover, it should be noted that dairy products in the diet are to about 80% of domestic production. Residents of Ivankiv district eat potatoes exclusively from the household, and residents of Polissia district by 30% – from the trade network, and by 70% – from the personal household.

Separate studies have been done on the consumption levels of wildlife products, as these products are most significant in the formation of internal irradiation of the population. Residents of the surveyed settlements of Kyiv region consume a significant amount of wildlife products. The most consumed are fish from local ponds, fresh and canned berries. Thus, the mean daily consumption of canned berries by residents of Ivankiv district is $27 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$. Fresh cooked mushrooms ($9 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$) and dried ($4 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$) are less consumed, since in recent years their harvest is quite small. And extremely rarely, at least according to the interviewees, eat wild animals meat. The most commonly used to forest products are residents of Karpylivka due to the location of this settlement. It is located almost in the forest close to the border of the 30-km exclusion zone.

As can be seen from Table 2, the residents of the surveyed settlements of the Rivne region consume little food from the trade network. Products such as milk and dairy products, meat (beef, pork), vegetables (potatoes, root crops and fruit and vegetable crops), both adults and children, consume mainly from the personal household. The largest part of the diet consists of dairy, vegetable products and bakery products from the personal household.

Таблиця 1
Оцінка рівнів споживання основних продуктів харчування з магазинів торгової мережі (ТМ) та особистих домашніх господарств (ДГ) дорослими мешканцями обстежених населених пунктів Київської області у 2016 р.
Table 1
Evaluation of the consumption levels of basic food products from the stores of the trade network (TN) and household products (HP) by the adult population of the surveyed settlements of Kyiv region in 2016

Продукт Products	Значення Value	Середньодобове споживання, г · доба ⁻¹ / Mean daily consumption, g · day ⁻¹							
		Поліський р-н / Polissia distr.				Іванківський р-н / Ivankiv distr.			
		дорослі/adults		діти/children		дорослі/adults		діти/children	
		ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP
Молоко Milk	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	129	750	57	200	750	3000	0	250
	середнє/mean	10	207	6	126	34	247	0	77
	похибка/error	30	199	17	87	127	512	0	83
Молочні продукти Dairy products	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	14
	макс./max.	114	300	114	71	500	300	0	250
	середнє/mean	9	58	11	46	12	58	0	83
	похибка/error	27	60	34	28	67	63	0	81
Яловичина Beef	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	43	114	0	0	14	64	0	50
	середнє/mean	7	13	0	0	1	5	0	8
	похибка/error	15	31	0	0	3	14	0	16
Свинина Pork	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	86	286	29	100	250	300	150	200
	середнє/mean	5	84	4	25	17	85	40	61
	похибка/error	17	69	9	40	47	73	56	65
Інші м'ясопродукти (баранина, домашня птиця та ін.) Other meat products (lamb, poultry, etc.)	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	43	429	43	114	100	150	150	21
	середнє/mean	4	47	9	32	22	28	33	10
	похибка/error	11	74	17	32	28	42	46	8
Риба Fish	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	7
	макс./max.	107	179	29	86	43	500	14	200
	середнє/mean	22	24	8	14	7	46	3	52
	похибка/error	28	51	11	27	8	77	5	62
Картпля Potatoes	мін./min.	0	43	0	29	0	0	0	100
	макс./max.	200	750	150	300	0	750	0	500
	середнє/mean	19	308	25	178	0	240	0	217
	похибка/error	57	165	51	65	0	140	0	120
Коренеплоди (морква, цибуля, редька, буряк) Root vegetables (carrots, onions, radishes, beets)	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	50
	макс./max.	50	257	50	100	29	300	0	100
	середнє/mean	4	87	9	50	2	95	0	89
	похибка/error	12	58	16	24	6	51	0	21
Плодоовочеві культури (огірки, капуста, помідори, та ін.) Fruit crops (cucumbers, cabbage, tomatoes, etc.)	мін./min.	0	43	0	57	0	0	0	36
	макс./max.	64	571	0	200	171	300	100	150
	середнє/mean	15	127	0	81	35	148	27	85
	похибка/error	23	97	0	42	41	70	40	33
Листові овочі (кріп, зелена цибуля та ін.) Leaf vegetables (dill, green onion and others)	мін./min.	0	7	0	14	0	21	0	50
	макс./max.	0	286	0	86	0	150	0	100
	середнє/mean	0	57	0	47	0	59	0	56
	похибка/error	0	57	0	16	0	25	0	16
Фрукти, ягоди Fruits and berries	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	21
	макс./max.	171	750	171	250	200	750	114	500
	середнє/mean	30	143	41	87	41	203	54	207
	похибка/error	45	144	54	102	51	142	37	148
Хлібобулочні та борошняні (макаронні) вироби Bakery and flour (pasta) products	мін./min.	0	0	64	0	0	0	100	0
	макс./max.	500	257	300	0	750	300	250	0
	середнє/mean	250	28	146	0	255	11	161	0
	похибка/error	164	72	83	0	180	52	61	0

Таблиця 2

Оцінка рівнів споживання основних продуктів харчування з торгової мережі (ТМ) та особистих домашніх господарств (ДГ) дорослими мешканцями обстежених населених пунктів Рокитнівського району Рівненської області у 2017 р.

Table 2

Evaluation of the consumption levels of basic food products from the stores of the trade network (TN) and household products (HP) by the adult population of the surveyed settlements of Rokytne district Rivne region in 2017

Продукт Products	Значення Value	Середньодобове споживання, г · доба ⁻¹ / Mean daily consumption, g · day ⁻¹											
		с. Вежиця/Vezhytsia				с. Переходичі/Perekhodychi				с. Стає Село/Stare Selo			
		дорослі/adults		діти/children		дорослі/adults		діти/children		дорослі/adults		діти/children	
		ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP
Молоко Milk	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
	макс./max.	0	1000	0	1000	0	1000	0	300	143	1000	0	1000
	середнє/mean	0	224	0	174	0	254	0	163	3	122	0	163
	похибка/error	0	301	0	226	0	332	0	72	21	185	0	262
Молочні продукти Dairy products	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	0	500	0	214	107	500	0	100	0	500	0	300
	середнє/mean	0	90	0	90	12	122	0	27	0	84	0	120
	похибка/error	0	112	0	61	33	115	0	30	0	110	0	122
Яловичина Beef	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	0	129	0	86	0	29	0	21	0	129	0	107
	середнє/mean	0	10	0	9	0	5	0	3	0	41	0	32
	похибка/error	0	28	0	21	0	9	0	7	0	38	0	36
Свинина Pork	мін./min.	0	0	0	0	0	57	0	0	0	29	0	0
	макс./max.	86	300	86	250	14	300	0	150	0	500	0	250
	середнє/mean	5	189	6	117	2	167	0	62	0	189	0	123
	похибка/error	19	76	19	78	5	73	0	47	0	100	0	73
Інші м'ясопродукти (баранина, домашня птиця та ін.) Other meat products (lamb, poultry, etc.)	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	143	100	143	250	43	64	0	21	143	143	0	86
	середнє/mean	9	19	9	31	10	8	0	10	10	34	0	24
	похибка/error	25	19	29	67	17	14	0	7	23	38	0	27
Риба Fish	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	129	214	129	86	43	29	14	14	171	200	0	100
	середнє/mean	33	17	28	7	20	5	5	6	26	21	0	26
	похибка/error	37	40	30	18	14	7	6	6	33	41	0	29
Картопля Potatoes	мін./min.	0	0	0	50	0	100	0	100	0	100	0	50
	макс./max.	0	500	29	300	0	500	0	250	0	500	0	500
	середнє/mean	0	239	2	198	0	281	0	163	0	256	0	212
	похибка/error	0	112	8	57	0	110	0	70	0	123	0	120
Коренеплоди (морква, цибуля, редька, буряк, ін.) Root vegetables (carrots, onions, radishes, beets)	мін./min.	0	29	0	0	0	50	0	50	0	21	0	50
	макс./max.	7	300	43	150	7	200	0	100	57	300	0	300
	середнє/mean	1	122	6	92	2	116	0	56	6	107	0	123
	похибка/error	2	53	14	40	3	40	0	17	13	60	0	74
Плодоовочеві культури (огірки, капуста, помідори, ін.) Fruit crops (cucumbers, cabbage, tomatoes, etc.)	мін./min.	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	200	300	200	250	86	300	29	150	143	300	0	200
	середнє/mean	42	149	47	94	25	157	9	58	27	114	0	110
	похибка/error	58	76	63	58	28	67	10	43	32	72	0	59
Листові овочі (кріп, зелена цибуля і т. ін.) Leaf vegetables (dill, green onion and others)	мін./min.	0	0	0	0	0	14	0	50	0	0	0	7
	макс./max.	29	100	14	100	0	100	0	50	14	200	0	200
	середнє/mean	1	46	1	34	0	54	0	50	1	54	0	57
	похибка/error	5	16	4	25	0	23	0	0	2	36	0	55
Фрукти, ягоди Fruits and berries	мін./min.	0	0	0	0	0	14	43	57	0	29	0	71
	макс./max.	257	500	250	500	179	300	300	250	214	300	0	300
	середнє/mean	71	131	128	205	36	133	134	153	53	150	0	171
	похибка/error	73	95	89	127	51	78	80	62	54	57	0	45
Хлібобулочні та борошняні (макаронні) вироби Bakery and flour (pasta) products	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
	макс./max.	500	643	200	500	300	1000	0	300	300	500	0	500
	середнє/mean	70	290	46	147	79	232	0	194	40	253	0	209
	похибка/error	105	191	63	127	109	247	0	81	96	158	0	94

Особливу увагу було приділено визначенню рівнів споживання продуктів природного походження, вміст ^{137}Cs в яких і на сьогодні значно перевищує допустимі рівні [11].

За результатами опитування можна стверджувати, що найбільш вживаними продуктами дикої природи в раціоні мешканців обстежених населених пунктів Рівненської області є ягоди консервовані ($38 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$), ягоди сирі ($30 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$) та гриби свіжі приготовані ($16 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$). Менше вживають грибів сушених ($1 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$), однак слід зважати, що вони є значно більш забрудненими радіонуклідом ^{137}Cs [12], і навіть незначні надходження цього продукту можуть формувати суттєві дозові навантаження. Найменш вживаними з продуктів дикої природи є м'ясо диких тварин (майже не вживається) і риба з місцевих водойм ($5 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$).

Треба зазначити, що при відповіді на питання про рівні споживання продуктів дикої природи, опитувані були менш впевненими, ніж при відповідях про продукти ДГ та з ТМ (молочні продукти, картопля, хлібобулочні вироби), які вони вживають щоденно. Часто надовго замислювались, іноді декілька разів уточнювали свою відповідь.

Мешканці обстежених НП Народицького району Житомирської області вживають як продукти домашнього господарства, так і продукти із торгової мережі (табл. 3). Основними продуктами споживання є молоко та молочні продукти, картопля і коренеплоди, хліб. Слід зазначити, що жителі Житомирської області споживають м'ясних продуктів дещо більше, ніж мешканці Київської та Рівненської областей. Населення Житомирщини вживає риби менше, ніж мешканці вищезгаданих областей. У молочному раціоні мешканців обстежених НП переважають місцеві продукти, частка молочних продуктів із ТМ зовсім незначна. А мешканці сс. Селець, Мотійки, Базар, Рудня Базарська, Грезля, Радча, Давидки вживають молочні продукти та картоплю виключно з домашнього господарства.

Щодо продуктів дикої природи, найбільш вживаними місцевими мешканцями є риба із місцевих водойм ($12 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$) та компоти з лісових ягід ($32 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$). Слід зазначити, що незважаючи на незначні величини середньодобового споживання грибів ($10 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$) і ягід сушених ($4 \text{ г} \cdot \text{доба}^{-1}$), саме вони можуть бути найбільш значущим продуктом у формуванні дози внутрішнього опромінення, оскільки є найбільш забрудненими радіонуклідами [11–13].

На рис. 1 представлено динаміку рівнів споживання харчових продуктів як домашнього господарства, так і

Particular attention was paid to determining the consumption levels of natural products, which content of ^{137}Cs far exceeds the permissible levels [11].

According to the results of the survey it can be stated that the most consumed wildlife products in the diet of residents of the surveyed settlements of the Rivne region are canned berries ($38 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$), fresh berries ($30 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$) and fresh cooked mushrooms ($16 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$). Dried mushrooms are less consumed ($1 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$), but it should be taken into account that they are much more contaminated with ^{137}Cs radionuclide [12], and even minor incomes of this product can form significant doses. The least consumed wildlife products are wild animal meat (almost not used) and fish from local water bodies ($5 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$).

It should be noted that when answering the question about the level of consumption of wildlife products, the respondents were less confident than the responses about the products of HP and TN (dairy products, potatoes, baked goods) that they consume on a daily basis. Often they have long been conceived, sometimes they have refined their answers several times.

The residents of the surveyed settlements of the Narodychi district of Zhytomyr region use both household products and products from the trade network (Table 3). The main consumption products are milk and dairy products, potatoes and roots, bread. It should be noted that the residents of Zhytomyr region eat meat products a little more than residents of Kyiv and Rivne regions. Population of Zhytomyr region consumes mainly fish. Local products dominate in the dairy diet of the residents of the surveyed settlements. The share of household dairy products is quite small. And residents of villages of Selets Motiyky, Bazaar, Rudnia Bazarska, Grezlia, Radcha, Davydky, consume dairy products and potatoes exclusively from households.

Regarding wildlife products, the most consumed by local residents are fish from local water bodies ($12 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$) and juice made of forest berries ($32 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$). It should be noted that despite the small daily mean intake of mushrooms ($10 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$) and dried berries ($4 \text{ g} \cdot \text{day}^{-1}$), they can be the most significant product in the formation of the dose of internal irradiation, since they are the most contaminated with radionuclides [11–13].

Figure 1 shows the dynamics of consumption levels of households and purchased through the

Таблиця 3

Оцінка рівнів споживання основних продуктів харчування з торгової мережі (ТМ) та особистих домашніх господарств (ДГ) дорослими мешканцями обстежених населених пунктів Народицького району Житомирської області у 2018 р.

Table 3

Evaluation of the consumption levels of basic food products from the stores of the trade network (TN) and household products (HP) by the adult population of the surveyed settlements of Narodychi district Zhytomyr region in 2018

Продукт Products	Значення Value	Середньодобове споживання, г · доба ⁻¹ / Mean daily consumption, g · day ⁻¹							
		смт Народичі / Narodychi				села Народицького р-ну / Narodychi dist. vlg.			
		дорослі/adults		діти/children		дорослі/adults		діти/children	
		ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP	ТМ/TN	ДГ/HP
Молоко	мін./min.	0	0	0	29	0	0	0	0
	макс./max.	214	1000	0	3000	0	2375	0	938
	середнє/mean	9	96	0	786	0	392	0	247
	похибка/error	32	193	0	1279	0	547	0	268
Молочні продукти	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	4
	макс./max.	200	300	0	300	70	350	64	250
	середнє/mean	16	54	0	75	4	143	4	97
	похибка/error	41	73	0	130	15	105	15	84
Яловичина	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	107	200	0	7	89	104	55	82
	середнє/mean	6	11	0	2	8	11	6	12
	похибка/error	23	32	0	3	22	23	14	23
Свинина	мін./min.	0	0	0	7	0	23	0	0
	макс./max.	286	214	0	200	66	338	5	241
	середнє/mean	22	72	0	86	6	149	0	100
	похибка/error	57	67	0	78	18	82	1	69
Інші м'ясопродукти (баранина, домашня птиця та інші)	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	214	179	29	57	86	88	84	191
	середнє/mean	44	23	11	20	19	23	14	35
	похибка/error	53	37	12	23	24	22	23	45
Риба	мін./min.	0	0	0	0	0	0	0	0
	макс./max.	89	214	14	200	88	82	63	109
	середнє/mean	25	26	4	82	20	19	12	29
	похибка/error	28	41	6	77	23	22	17	32
Картопля	мін./min.	0	0	0	57	0	75	0	50
	макс./max.	300	600	0	250	0	563	0	400
	середнє/mean	5	217	0	127	0	319	0	237
	похибка/error	39	113	0	73	0	130	0	101
Коренеплоди (морква, цибуля, редька, буряк)	мін./min.	0	0	0	14	0	48	0	12
	макс./max.	250	250	0	100	46	229	27	250
	середнє/mean	13	123	0	66	3	155	3	133
	похибка/error	44	60	0	36	10	47	7	67
Плодоовочеві культури (огірки, капуста, помідори, гарбуз)	мін./min.	0	0	0	43	0	46	0	38
	макс./max.	200	429	0	150	84	239	75	232
	середнє/mean	29	120	0	84	12	146	15	133
	похибка/error	45	72	0	45	23	54	22	57
Листові овочі (кріп, зелена цибуля і т. ін.)	мін./min.	0	0	0	0	0	5	0	0
	макс./max.	50	250	0	86	4	175	2	189
	середнє/mean	3	46	0	45	0	69	0	70
	похибка/error	11	40	0	30	1	51	0	56
Фрукти, ягоди	мін./min.	0	0	0	0	0	7	5	0
	макс./max.	179	300	100	250	193	275	191	263
	середнє/mean	48	100	63	89	31	124	61	106
	похибка/error	45	87	38	96	44	90	56	79
Хлібобулочні та борошніні (макаронні) вироби	мін./min.	0	0	0	0	45	0	20	0
	макс./max.	750	300	250	64	500	155	350	61
	середнє/mean	181	10	75	16	241	13	170	10
	похибка/error	125	45	103	28	116	39	106	20

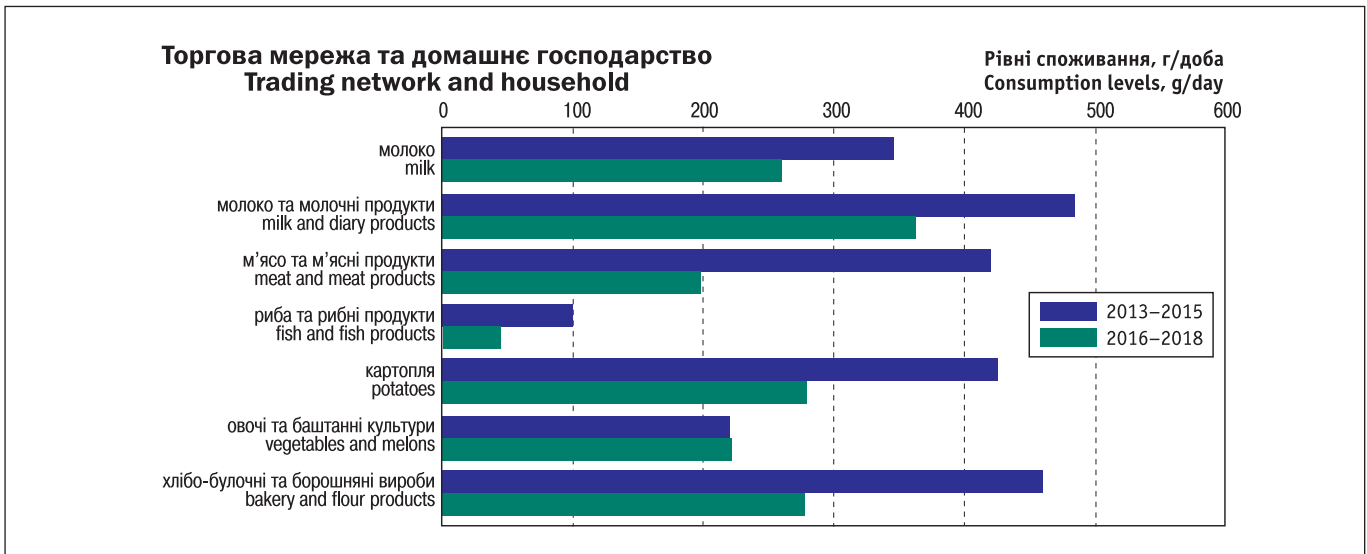


Рисунок 1. Динаміка рівнів споживання продуктів харчового раціону, придбаних у торговій мережі та вироблених у домашньому господарстві мешканцями обстежених НП Київської, Житомирської та Рівненської областей у 2013–2015 рр. та 2016–2018 рр.

Figure 1. Dynamics of consumption levels of households and purchased through the trade network food products by adult residents in surveyed by us settlements of Kyiv, Zhytomyr and Rivne regions in 2013–2015 and 2016–2018

придбаних через торгову мережу, дорослими мешканцями обстежених нами НП Київської, Житомирської та Рівненської областей у 2013–2015 рр. та 2016–2018 рр.

Як видно з рис. 1 мешканці, досліджуваних НП стали менше вживати харчових продуктів взагалі, і особливо, придбаних через торгову мережу. За період з 2013–2015 рр. по 2016–2018 рр. спостерігається зменшення споживання в середньому розрахунку на одну особу за шістьма групами продуктів харчування. Щодо структури споживання у порівнянні з 2013–2015 рр. у 2016–2018 рр. скоротилось споживання молока і молочних продуктів на 25 %, картоплі – на 34 %, хлібних продуктів – на 39,8 %, найсуттєвіше скоротилось споживання м'ясних продуктів – на 53 % та риби – на 56 %. Споживання ж овочів і баштанних культур дещо збільшилось – на 1%. Тенденція до зменшення рівнів споживання основних продуктів харчового раціону корелює з даними Державної служби статистики України (ДССУ).

У табл. 4 приведено порівняльну характеристику показників рівнів споживання основних продуктів харчування мешканцями Київської, Рівненської, Житомирської областей, отриманих за нашими опитуваннями у 2013–2018 рр., та даними Державної служби статистики України (ДССУ) [14].

За нашими даними, мешканці обстежених НП від 2013–2015 рр. до 2016–2018 рр. стали менше вживати, головню, продуктів з торгової мережі (рис. 2): хлібобулочних і борошняних виробів – на 27 %, ри-

trade network food products by adult residents in surveyed by us settlements of Kyiv, Zhytomyr and Rivne regions in 2013–2015 and 2016–2018.

As can be seen from Figure 1, the residents of the investigated settlements began to consume less food in general, and especially purchased through the trade network. In the period from 2013–2015 to 2016–2018, there was a decrease in mean consumption per person in six groups of food products. As for the consumption structure compared to 2013–2015, in the period from 2016–2018, milk and dairy products decreased by 25 %, potatoes – by 34 %, bread products – by 39.8 %, the consumption of meat products decreased most significant – by 53 % and fish by 56 %. Consumption of vegetables and melons increased somewhat – by 1%. The tendency to decrease the consumption levels of basic food products is correlated with the data of the State Statistics Service of Ukraine (SSSU).

Table 4 presents a comparative indicator of the consumption levels of staple food products by the residents of Kyiv, Rivne, Zhytomyr regions, obtained from our surveys in 2013–2018 and data from the State Statistics Service of Ukraine [SSSU] [14].

According to our data, the residents of the surveyed settlements from 2013–2015 to 2016–2018 consumed less, first of all, products from the trade network (Figure 2): bakery and flour products - by

Таблиця 4

Оцінка рівнів споживання окремих продуктів харчового раціону дорослими мешканцями Київської, Житомирської та Рівненської областей у 2013–2015 рр. та 2016–2018 рр. та порівняння їх з даними Державної служби статистики України

Table 4

Evaluation of the consumption levels of particular food products by adult residents of Kyiv, Zhytomyr and Rivne regions in 2013–2015 and 2016–2018 and comparing them with the data of the State Statistics Service of Ukraine

Продукти Products	Рік Years	Середньодобове споживання, г · доба ⁻¹ / Mean daily consumption, g · day ⁻¹								
		Київська обл. / Kyiv reg.			Житомир. обл. / Zhytomyr reg.			Рівненська обл. / Rivne reg.		
		ДГ/HP	ТМ/TN	ДССУ/SSSU	ДГ/HP	ТМ/TN	ДССУ/SSSU	ДГ/HP	ТМ/TN	ДССУ/SSSU
Молоко Milk	2013–2015 2016–2018	293 227	70 22	– –	309 333	49 2	– –	319 200	– 1	– –
Молоко та молокопродукти Dairy products	2013–2015 2016–2018	369 285	114 33	633 607	393 458	81 8	660 599	459 299	36 5	637 558
М'ясо та м'ясні продукти Meat	2013–2015 2016–2018	192 130	181 28	199 171	257 167	141 41	138 134	245 221	248 12	134 132
Риба та рибні продукти Fish	2013–2015 2016–2018	71 35	38 15	55 36	77 20	37 21	42 30	45 14	32 27	34 22
Картопля Potatoes	2013–2015 2016–2018	343 274	– 10	317 348	289 298	119 1	521 506	277 259	250 0	426 467
Овочі та баштанні продовольчі культури Vegetables and melons	2013–2015 2016–2018	163 196	51 25	430 468	200 205	56 16	400 454	122 191	69 32	418 376
Плоди і ягоди Fruits and berries	2016–2018	173	35	200	119	34	128	138	53	104
Хліб та борошняні вироби Bread and flour products	2013–2015 2016–2018	90 19	296 252	241 225	239 12	298 229	322 302	315 259	147 63	304 260

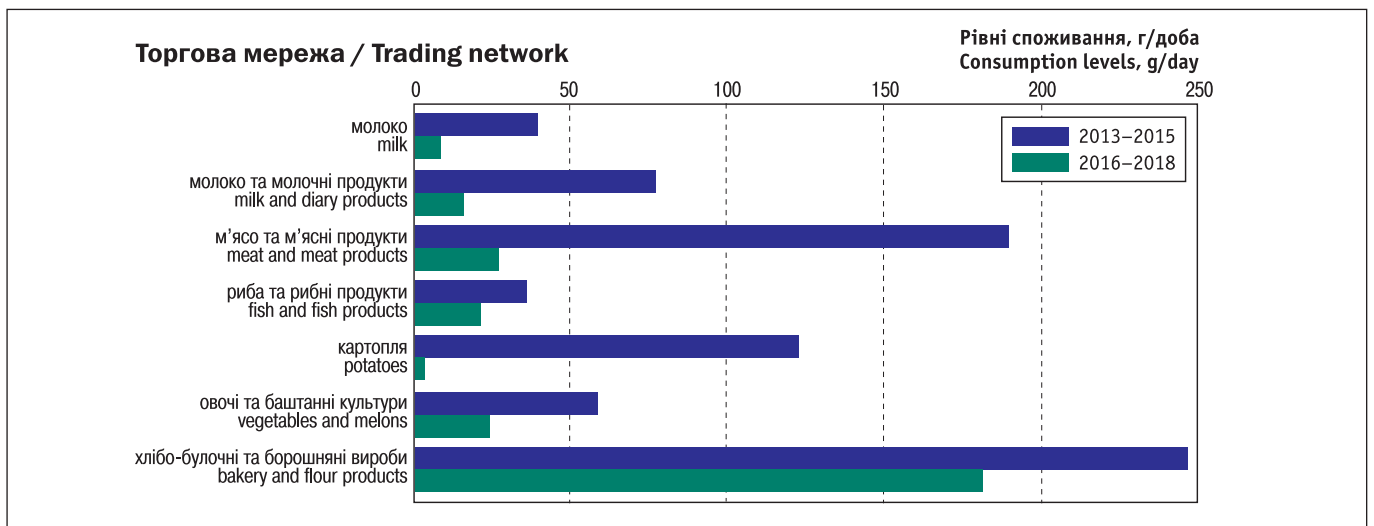


Рисунок 2. Динаміка рівнів споживання продуктів харчового раціону, придбаних у торговій мережі мешканцями усіх обстежених НП Київської, Житомирської та Рівненської областей у 2013–2015 рр. та 2016–2018 рр.

Figure 2. Dynamics of consumption levels of food products purchased in the trade network by residents of all surveyed settlements in Kyiv, Zhytomyr and Rivne regions in 2013–2015 and 2016–2018 years

би та рибних продуктів – на 41 %, молочних, м'ясних продуктів і овочів – на 59–86 %. Картоплю ж у торговій мережі перестали купувати практично у всіх

27 %, fish and fish products – by 41 %, dairy products, meat products and vegetables – by 59–86 %. Potatoes in the trade network have ceased to be

обстежених НП. Така ситуація, за свідченнями місцевих мешканців, пов'язана зі зменшенням купівельної спроможності.

Окрім того, за результатами опитування, 52–62 % мешканців обстежених НП ніколи не перевіряють продукти харчування (молоко, лісові ягоди, гриби) на вміст радіонуклідів; 29–36 % – перевіряють час від часу, переважно при зборі проб районною санітарно-епідеміологічною службою (СЕС). Зі скасуванням СЕС на державному рівні можна з упевненістю стверджувати, що ця робота є одним з основних джерел знань про радіаційні фактори, що формують дози опромінення населення РЗТ.

На питання про обмеження вживання продуктів дикої природи: у Київській області 8 % мешканців обстежених НП відповіли – «ніколи не обмежую», 87 % – «інколи обмежую» і 5 % – «обмежую завжди». У Рівненській області 37 % мешканців відповіли – «ніколи не обмежую», 59 % – «інколи обмежую» і 2 % – «обмежую завжди». У Житомирській області 41 % мешканців відповіли – «ніколи не обмежую», 48 % – «інколи обмежую» і 11 % – «обмежую завжди». Водночас жителі цікавляться питаннями про радіацію взагалі, про дози опромінення і 75–85 % осіб вважають, що частково володіють такою інформацією. А от на питання про забруднення радіонуклідами продуктів харчування з приватного господарства переважна більшість опитаних (50–85 %) відповіли – «не володію інформацією зовсім». Не дивлячись на те, що зібрати населення для ЛВЛ-вимірювання надзвичайно важко, понад 95 % опитаних вважають, що таке дослідження для них є корисним, оскільки дає інформацію про опромінення організму, ще 5 % вважають його корисним, але шкодують затраченого на дослідження часу, останнім (одниці обстежених) – дослідження не є цікавим. Отримані результати свідчать, що населення обстежених сіл потребує інформації про радіаційну ситуацію у НП, рівні забруднення продуктів приватного господарства та дикої природи, ґрунтової роботи щодо поширення інформації про шляхи мінімізації доз опромінення при проживанні на РЗТ.

ВИСНОВКИ

За результатами опитування (опитано 539 осіб) можна стверджувати, що найбільш вживаними продуктами харчування мешканців обстежених НП є молочні продукти і молоко, картопля та коренеплоди з приватного чи місцевих домогосподарств, хліб і хлібопродукти, придбані в торговій мережі.

bought in almost all surveyed settlements. Such a situation, according to local residents, is associated with a decrease in purchasing power.

In addition, according to the survey results, 52–62 % residents of the surveyed settlements never check foodstuffs (milk, forest berries, mushrooms) for the content of radionuclides; 29–36 % – check from time to time, mainly during sampling of district Sanitary and Epidemiological Station (SES). With the abolition of the SES at the state level, one can confidently state that this work is one of the main sources of knowledge about the radiation factors that form the dose of irradiation of the population of RCT.

On the question of the restriction of wildlife products consumption: in Kyiv region, 8 % of the residents in the surveyed settlements responded – «I never restrict», 87 % – «sometimes limit» and 5 % – «always limit». In Rivne region, 37 % of the residents answered – «I never restrict», 59 % – «sometimes limit» and 2 % – «always limit». In Zhytomyr region, 41 % of the residents answered – «I never restrict», 48 % – «sometimes limit» and 11 % – «always limit». At the same time, residents are interested in radiation and radiation doses issues in general, and 75–85 % of people believe that they share this information in part. However, on the question of the contamination of private household foodstuffs by radionuclides, the vast majority of respondents (50–85 %) answered – «I do not own information at all». Despite the fact that it is extremely difficult to gather populations for WBC measurements, more than 95 % of respondents believe that such research is useful for them, because it provides information about radiation, another 5 % consider it useful, but regret the time spent on research, the last are not interested with the study. The obtained results indicate that the population of the surveyed villages needs information about the radiation situation in the settlements, the contamination level of household and wildlife products, and about thorough work on the dissemination of information on ways to minimize irradiation doses when living on RCT.

CONCLUSIONS

According to the results of the survey (539 people were interviewed) it can be stated that the most consumed food products of the residents of the surveyed settlements are dairy products and milk, potatoes and root crops from private or local households, bread and bakery products purchased in the trade network.

Аналіз структури і динаміки споживання харчових продуктів населенням досліджуваних НП виявив значне зменшення споживання продуктів, насамперед, придбаних у торговій мережі, обумовлене зниженням купівельної спроможності населення.

Харчовий раціон мешканців обстежених НП складається у переважній більшості випадків з продуктів, вироблених у власному або місцевих домогосподарствах. Менше вживають продуктів дикої природи – дичину, рибу з місцевих водойм, ягоди лісові сирі та консервовані, гриби свіжі та сушені, однак зважаючи на їх більшу забрудненість ¹³⁷Cs, навіть незначні надходження цих продуктів можуть формувати значні дозові навантаження.

Робота виконана в рамках галузевого плану наукових досліджень Національної академії медичних наук України, державний реєстраційний № 0116U002477.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи». *Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР)*. 1991. № 16. Ст.198. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/791%D0%B0-12> (дата звернення: 15.03.2019).
2. Закон України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи». *Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР)*. 1991. № 16. Ст. 200. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-12> (дата звернення: 15.03.2019).
3. Захворюваність на хвороби системи кровообігу у мешканців радіоактивно забруднених територій. аналіз впливу хронічного іонізуючого опромінення в малих дозах / В. О. Бузунов, К. Є. Прикащикова, Ж. С. Ярошенко, Г. В. Костюк, І. Г. Губіна. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2018. Вип. 23. С. 107–119.
4. Ризик розвитку судинної патології сітківки у опроміненіх у різному віці осіб внаслідок аварії на чорнобильській АЕС / П. А. Федірко, Т. Ф. Бабенко, Р. Ю. Доричевська, Н. А. Гарькава. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2015. Вип. 20. С. 467–473.
5. Радіаційно-індуковані порушення кровообігу в циліарному тілі та зміни кута передньої камери ока в патогенезі глаукоми в учасників аварійних робіт на Чорнобильській АЕС і мешканців забруднених територій / Н. А. Гарькава, П. А. Федірко, Т. Ф. Бабенко, Р. Ю. Доричевська. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2017. Вип. 22. С. 332–338.
6. Реконструкция и прогноз доз облучения населения, проживающего на территориях Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии ЧАЭС: инструктивно-методические указания / І. А. Ліхтарьов, Л. М. Ковган, І. П. Лось та ін.; МОЗ України, МНС України; ННЦРМ АМН України, ІРЗ АТН України. Київ, 1996. 79 с.

The analysis of the structure and dynamics of food consumption by the population of investigated settlements revealed significant reductions in consumption of products, primarily purchased in the trade network, due to a decline in purchasing power of the population.

The food diet of the residents of the examined settlements consists in the vast majority of cases from products produced in their own or local households. Less consumed are wildlife products – wild animals, fish from local water bodies, fresh and canned wild berries, fresh and dried mushrooms, but due to their greater ¹³⁷Cs contamination, even small amounts of these products can form significant doses.

The work was carried out within the framework of the scientific researches branch of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, the state registration # 0116U002477.

REFERENCES

1. Law of Ukraine: [On the legal regime of the territory that was exposed to radioactive contamination as a result of the Chernobyl disaster]: Information from the Verkhovna Rada of the USSR (IVR). Act of 1991, No. 16, Stat. 198. [Internet]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/791%D0%B0-12> (last accessed 15.03.2019). Ukrainian.
2. Law of Ukraine: [On the status and social protection of citizens affected by the Chernobyl catastrophe]: Information from the Supreme Soviet of the USSR (IVR) Act of 1991, No 16, Stat. 200. [Internet]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-12> (last accessed 15.03.2019). Ukrainian.
3. Buzunov VO, Prykaschikova KY, Yaroshenko ZhS, Kostyuk GV, Gubina IG. Morbidity of the circulatory system diseases of residents from radioactively contaminated areas. analysis of the effect of chronic low/dose ionizing radiation. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2018; 23:107-19.
4. Fedirko PA, Babenko TF, Dorichevska RY, Garkava NA. Retinal vascular pathology risk development in the irradiated at different ages as a result of Chernobyl NPP accident. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2015;20:467-73.
5. Garkava NA, Fedirko PA, Babenko TF, Dorichevska RE. Radiation induced violations of blood circulation in the ciliary body and changes of the anterior chamber angle in the pathogenesis of glaucoma in clean/up workers of the Chernobyl NPP accident and residents of contaminated areas. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2017;22:332-8.
6. Likhtarov IA, Kovgan LM, Los IP, et al. [Reconstruction and prognosis of the irradiation doses of population resident on the ukrainian radioactively contaminated area as a result of the Chernobyl accident: instructive-methodical document]. Kyiv; 1996. 79 p. Russian.

7. Ретроспективно-прогнозні дози опромінення населення та загальнодозиметрична паспортизація 1997 р. населених пунктів України, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської аварії. Узагальнені дані за 1986-1997 рр. / І. А. Ліхтарьов, Л. М. Ковган, І. П. Лось та ін.; МОЗ України, МНС України; ННЦРМ АМН України, ІРЗ АТН України. Київ, 1998. Збірка 7. 155 с.
8. Закон України «Про затвердження допустимих рівнів вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді (ДР-97)»: наказ № 255 від 19.08.1997 р. Київ, 1997. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0255282-97> (дата звернення: 15.03.2019).
9. Мельничук О. М., Самотоєнкова О. В. Аналіз динаміки та структури споживання продуктів харчування населенням України. Статистика - інструмент соціально-економічних досліджень: збірник наукових студентських праць. Одеса : ОНУ, 2016. Вип. 2. С. 28–33.
10. Рівні споживання основних продуктів харчового раціону мешканців радіоактивно-забруднених територій Київської області / В. О. Пікта, О. Ю. Манюков, В. В. Василенко, Л. О. Литвинець, Г. М. Задорожна, М. С. Крамаренко. *Матеріали міжнар. наук.-практ. конференції «Чорнобильська катастрофа. Актуальні проблеми, напрямки та шляхи їх вирішення»*. Житомир, 2018. С. 343–347.
11. Вивчення особливостей формування доз внутрішнього опромінення населення Житомирської області у віддалений період аварії на ЧАЕС, обумовлених надходженням ^{137}Cs , ^{90}Sr / В. В. Василенко, М. Я. Циганков, С. Ю. Нечаєв та ін. *Проблеми радіаційної медицини*. 2013. Вип. 18. С. 70–81.
12. Вивчення особливостей формування доз внутрішнього опромінення населення радіоактивно забруднених територій, обумовлених надходженням ^{137}Cs , ^{90}Sr , на основі комплексного радіаційного моніторингу на поточному етапі аварії на ЧАЕС : звіт про НДР (закл.) 533 / ДУ «ННЦРМ НАМН України»; кер.: В. В. Василенко, С. Ю. Нечаєв. Київ, 2015. 137 с. № держреєстрації 0113U002324
13. Результати комплексного радіаційно/гігієнічного моніторингу окремих населених пунктів радіоактивно забруднених територій Рівненської області у 2017 р./ В. В. Василенко, С. Ю. Нечаєв, М. Я. Циганков, В. О. Пікта, Г. М. Задорожна, М. С. Курята, Л. О. Литвинець, Л. П. Міщенко, Т. Ф. Бабенко. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2018. Вип. 23. С. 139–152.
14. Баланси та споживання основних продуктів харчування населення України: Статистичний збірник. Державна служба статистики. 2017. URL: <https://ukrstat.org/uk> (дата звернення 16.09.2018).
7. Likhtarov IA, Kovgan LM, Los IP, et al.; Ministry of Health of Ukraine, Ministry Emergencies of Ukraine; RCRM AMS of Ukraine, RPI ATS of Ukraine. [Retrospective-prognostic dose of radiation of the population and general dosimetric passport of 1997 of the settlements of Ukraine who were exposed to radioactive contamination as a result of the Chornobyl accident. Generalized data for 1986-1997]. Kyiv; 1998. Collection 7. 155 p. Ukrainian.
8. Law of Ukraine: [On Approval of Permissible Levels of ^{137}Cs and ^{90}Sr Radionuclides in Food and Drinking Water (DR-97)] Act of 1997 No. 255. [Internet]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0255282-97> (last accessed 15.03.2019). Ukrainian.
9. Melnychuk OM, Samotoienkova OV. [Analysis of the dynamics and structure of food consumption by the population of Ukraine. Statistics - a tool for socio-economic research: a collection of scientific student works]. ONUe. 2016;2:28-33. Ukrainian.
10. Pikta VO, OYu Manyukov OYu, Vasylenko W, Lytvynets LO, Zadorozhna GM, Kramarenko MS. Levels of consumption of basic food products of residents of radioactive contaminated territories of the Kiev region. In: *Materials International scientific and practical conference «Chornobyl catastrophe. Actual problems, directions and ways of their solution»*. Zhytomyr, 2018. p. 343-347. Ukrainian.
11. Vasylenko W, Tsigankov MY, Nechaev SY, Pikta VO, Zadorozhna GM, Bilyonk AB. Peculiarities of internal radiation doses due to ^{137}Cs and ^{90}Sr intake in population from Zhytomyr oblast in a late period after the Chornobyl NPP accident. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2013; 18:70-81.
12. Vasylenko W, Nechaev SY; DM Ministry of Health of Ukraine, Ministry Emergencies of Ukraine; RCRM AMS of Ukraine R&D report 533: [Study of the peculiarities of forming the doses of internal radiation of the population of radioactively contaminated territories caused by the inflow of ^{137}Cs , ^{90}Sr , on the basis of complex radiation monitoring at the current stage of the Chornobyl accident]. Kyiv, 2015. 137 p. No. of the state registration 0113U002324. Ukrainian.
13. Vasylenko W, Nechaev SYu, Tsigankov MYa, Pikta VO, Zadorozhna GM, Kuriata MS, Lytvynets LO, Mischenko LP, Babenko TF. Results of comprehensive radiological & hygienic monitoring in some settlements of radiologically contaminated areas in Rivne region in 2017. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2018;23:139-52.
14. State Statistics Service. [Balance and consumption of basic food products of the population of Ukraine]: Statistical collection, 2017, [Internet]. Available from: <https://ukrstat.org/uk> (last accessed 16.09.2018). Ukrainian.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Василенко Валентина Володимирівна – кандидат технічних наук, завідувач лабораторії лічильників випромінювання людини відділу дозиметрії і радіаційної гігієни, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Valentyna V. Vasylenko – Candidate of Science (Engineering), Head of the Whole Body Counter Laboratory, Health Physics and Epidemiology Institute, NRCRM, Kyiv, Ukraine

Задорожна Галина Михайлівна – молодший науковий співробітник лабораторії лічильників випромінювання людини відділу дозиметрії і радіаційної гігієни, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ

Курята Микола Сергійович – інженер 1 категорії лабораторії лічильників випромінювання людини відділу дозиметрії і радіаційної гігієни, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ

Литвинець Леонід Олександрович – кандидат технічних наук, науковий співробітник лабораторії лічильників випромінювання людини відділу дозиметрії і радіаційної гігієни, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ

Новак Дмитро Володимирович – кандидат технічних наук, науковий співробітник лабораторії лічильників випромінювання людини відділу дозиметрії і радіаційної гігієни, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ

Міщенко Ліна Петрівна – завідувач відділення дозиметрії клініки ННЦРМ, м. Київ

Galyna M. Zadorozhna – Junior Research Associate of the Body Counter Laboratory, Health Physics and Epidemiology Institute, NRCRM, Kyiv, Ukraine

Mykola S. Kuriata – Category 1 engineer of the Whole Body Counter Laboratory, Health Physics and Epidemiology Institute, NRCRM, Kyiv, Ukraine

Leonid O. Lytvynets – Candidate of Science, Research Fellow of the Whole Body Counter Laboratory, Health Physics and Epidemiology Institute, NRCRM, Kyiv, Ukraine

Dmytro V. Novak – Candidate of Science, Research Fellow of the Whole Body Counter Laboratory, Health Physics and Epidemiology Institute, NRCRM, Kyiv, Ukraine

Lina P. Mishchenko – Head of the Dosimetry Branch of Clinics, Hygiene and Epidemiology, NRCRM, Kyiv, Ukraine

Стаття надійшла до редакції 16.04.2019

Received: 16.04.2019