

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет плодощовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра екології та безпеки
життєдіяльності

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЄТЬСЯ:

Зав. кафедри, доцент
_____Ольга ВАСИЛЕНКО
«_____» _____2023 р.

КОСТЕЦЬКА
ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО-ЗАЛЕЖНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ У
СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Дипломна робота

на здобуття освітнього рівня «Магістр»
за спеціальністю 101 «Екологія»

Науковий керівник, професор Сонько С.П.

Умань – 2023 року

Уманський національний університет садівництва

Факультет – плодощовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра – екології та безпеки життєдіяльності

Освітній рівень – магістр

Спеціальність – 101 «Екологія»

Завідувач кафедри, канд. с.-г. наук
_____ Ольга ВАСИЛЕНКО.

«_____» _____ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

КОСТЕЦЬКІЙ ОЛЕНІ МИКОЛАЇВНІ

1. Тема роботи «Дослідження екологічно-залежної захворюваності у сільській місцевості Черкаської області»

керівник роботи професор Сонько С.П.

затверджені наказом вищого навчального закладу від “___” _____

20__ року № ____

2. Строк подання студентом роботи

3. Вихідні дані до роботи: статистичні дані щодо захворюваності по адміністративних районах та екологічно небезпечних порушеннях агроландшафтів

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Здійснити аналіз сучасного стану екологічно небезпечних технологій, що впливають на стан агроландшафтів.
2. Проаналізувати тенденції екологічно залежної захворюваності в сільській місцевості Черкаської області.
3. Встановити зв'язок між рівнем екологічно залежної захворюваності та порушеннями агроландшафтів.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Опрацювання літератури з теми дослідження	жовтень 2022 р.	
2.	Дослідження екологічно небезпечних технологій, що впливають на стан агроландшафтів	жовтень 2022 р.	
3	Дослідження сучасної динаміки екологічно залежної захворюваності у Черкаській області	жовтень 2022р.- грудень 2022 р.	
4	Дослідження залежностей між рівнем захворюваності населення та станом агроландшафтів	січень 2023 р.- березень 2023 р.	
5	Розрахунок економічного ефекту від збереження здоров'я населення у сільській місцевості	квітень 2023 р - червень 2023 р.	
6	Дослідження питань охорони праці в галузі	вересень - жовтень 2023 р.	
7	Оформлення літературних джерел і кваліфікаційної роботи в цілому	листопад 2023 р. - грудень 2023 р.	

Студент _____ Костецька О.М.

Керівник роботи _____ Сонько С. П.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНО ЗАЛЕЖНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ У АГРОЛАНДШАФТАХ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	7
1.1. Поняття про екологічно залежну захворюваність та причини її виникнення	7
1.2. Сучасний досвід дослідження зав'язків між захворюваність та станом навколишнього природного середовища	11
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	15
2.1. Екологічно небезпечні агротехнології, що впливають на стан здоров'я населення Черкаської області	15
2.2. Сучасна спеціалізація сільського господарства Черкаської області	18
2.3. Охорона праці при проведенні технологічних операцій у сільському господарстві	20
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ	23
3.1. Аналіз головних тенденцій виникнення екологічно залежної захворюваності у сільській місцевості Черкаської області	23
3.2. Аналіз впливу сучасних агротехнологій на здоров'я населення у сільській місцевості Черкаської області	24
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАПОБІГАННЯ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ	29
ВИСНОВКИ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	32

ВСТУП

Актуальність теми. Стан здоров'я населення згідно Конституції України виступає пріоритетною цінністю держави і займає провідне місце в системі життєвих цінностей суспільства. Збереження здоров'я нації, зниження рівня захворюваності, збільшення тривалості життя населення є стратегічними соціальними орієнтирами держави, без досягнення яких неможливий подальший демократичний розвиток України та вступ її до Європейського Союзу. Враховуючи негативні соціально-демографічні тенденції, розвиток процесів депопуляції населення багатьох регіонів України, дослідження стану здоров'я, зокрема особливостей захворюваності в залежності від різних негативних факторів є пріоритетним завданням багатьох наук.

Сільське господарство - одна з найголовніших галузей матеріального виробництва, що забезпечує людство продуктами харчування, а промисловість - сировиною. Але в сучасному світі гонитва за максимальними врожайами, порушення правил агротехніки, застосування важких сільськогосподарських машин, неправильна меліорація, ведуть до забруднення навколишнього середовища і погіршення здоров'я у населення.

Дуже серйозна проблема - перехімізація сільського господарства. Засвоєння хімічних поживних речовин, що містяться в мінеральних добривах, культурними рослинами в середньому не перевищує 40 %. Інші ж 60 % вимиваються з ґрунту, надходять до водоймищ і є джерелом їх небезпечного забруднення.

Надмірне використання агрохімікатів призводить до потрапляння їх в організм людини і загрожують не лише нам, а й нашим нащадкам. Комахи й інші шкідники швидко звикають до хімічних засобів боротьби з ними, з'являються різновиди шкідників, на яких отрута вже не діє. Постає необхідність застосування нових, більш отруйних засобів. Результатом цього (за даними медичної статистики України), є збільшення кількості населення з

онкологічними захворюваннями, захворюваннями дихальних шляхів та легень, а також розвиваються алергічні хвороби.

Метою роботи є встановлення залежності між здоров'ям населення у сільській місцевості Черкаської області та впровадженням сучасних агротехнологій.

Для досягнення поставленої мети роботи необхідно вирішити такі **завдання**:

1. За допомогою літературних джерел вивчити сучасний досвід дослідження екологічно залежної захворюваності.

2. Дослідити передумови розвитку екологічно залежної патології у сільській місцевості Черкаської області.

3. На прикладі хвороб органів дихання показати залежність їх виникнення від інтенсивності сільськогосподарського виробництва.

Об'єкт дослідження – сільська місцевість Черкаської області

Предмет дослідження – екологічно залежна захворюваність, що виникає в регіонах старого сільськогосподарського освоєння.

Методи дослідження: літературного пошуку, порівняльний, статистичний, картографічний.

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати дослідження відображені у матеріалах конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». Збірник тез XII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції. Умань, 12 жовтня 2023 року. / Під ред. д.е.н. О.О.Непочатенко. Ред.-вид.відділ УНУС, Умань, 2023. – 135 с. Результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри екології та безпеки життєдіяльності та звітних наукових конференціях Уманського національного університету садівництва (2022–2023).

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНО ЗАЛЕЖНОЇ ЗАХВОРЮВАНOSTІ У АГРОЛАНДШАФТАХ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Поняття про екологічно залежну захворюваність та причини її виникнення

Аналіз причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я людини і чинниками середовища, що його визначають, базується на проблемах причинності в патології, на накопичених знаннях про екологію і природу окремих хвороб. Причому здоров'я населення ставиться в певну залежність від ступеня адаптації до середовища, а хвороби розглядаються як елемент екосистеми.

У основі теорії взаємодії організму з навколишнім середовищем лежить теорія гомеостазу (саморегуляції). В процесі адаптації до несприятливих змін навколишнього середовища стан організму людини характеризується напругою компенсаторно-приспосовних механізмів, резерви яких з часом виснажуються, що має вираз в значному зростанні так званих хвороб цивілізації і в збільшенні питомої ваги хронічних патологічних процесів.

Виділяється специфічний стан людини, що сформувався під впливом комплексу несприятливих чинників середовища, які мають назву антропоекологічної напруги, що передуює розвитку патології [4]. Вважається, що на основі стресу розвиваються близько 10 тисяч захворювань і більше 100 тисяч хворобливих симптомів [2]. Стрес прискорює процес старіння організму. Наприклад, «відгук організму» на рівень атмосферного і ґрунтового забруднення середовища в порядку убутання утворює ряд: 1) імунологічна реактивність; 2) гострі захворювання органів дихання алергічного характеру; 3) відхилення від норми функціональних і фізіологічних показників – порушення гармонійного фізичного розвитку, анемія, зниження вентиляційної функції легень; 4) зростання хронічних захворювань; 5) збільшення частоти вроджених аномалій, новоутворень, хвороб крові, системи кровообігу, що реагують на

якість середовища мешкання. Дослідженнями встановлено, що найбільш чутливими до впливів факторів середовища є кровотворна, серцево-судинна, дихальна, центральна нервова та сечостатева системи.

При вивченні взаємозв'язку здоров'я населення з чинниками навколишнього середовища природним чином виникає питання про екологічно обумовлені захворювання. Виділяються різні аспекти. Зокрема, говорять про захворювання екологічної етіології і виділяють екологічно залежні хвороби і екологічно обумовлені захворювання [13]. Інколи використовують поняття «індикаторні імовірно екологічно обумовлені хвороби», яке означає захворюваність серед населення конкретної території, що віднесена до дії місцевих шкідливих чинників, інтенсивність яких достовірно виросла порівняно з тими, що пройшли за минулі 5-10 років [26].

Термін «специфічне екологічно обумовлене захворювання» означає спостережуване серед населення конкретної території захворювання, доказово пов'язане з дією шкідливого чинника місця існування і таке, що виявляється характерними для дії цього причинного чинника симптомами і синдромами [4].

У деяких роботах говориться про мале число типів захворювань, які достовірно обумовлені забрудненням НС. Це всього три патологічні стани, поширеність яких чітко розрізняється в брудній і чистій зонах: алергічні хвороби, насамперед атиповий дерматит, а також рецидивуючий бронхіт і залізодефіцитна анемія [13].

Дослідження екологічно залежної захворюваності оформилось як новітній напрямок медичної географії відносно недавно – у другій половині ХХ століття. На сьогодні цей напрямок більш активно розвивається серед представників медицини [4]. І лише з 2011 року перший періодичний журнал з медичної географії став видаватись і в Україні [16].

З суто методологічних позицій великий внесок в розвиток досліджень екопатології належить В.І.Вернадському. Зокрема, завдяки напрацюванням БІОГЕЛа (біогеохімічної лабораторії), створеної В.І.Вернадським у 30-х роках ХХ століття при Інституті Геології АН СРСР була розроблена одна з

найвідоміших методик дослідження захворюваності за ландшафтно-геохімічними показниками. Згідно з нею забруднення навколишнього середовища сприяє розповсюдженню природноосередкових інфекцій, алергічних захворювань і імунodefіцитних станів, особливо на урбанізованих територіях. Саме тому особливе місце у медико-географічних дослідженнях займає проблема районування.

Ще починаючи з напрацювань створеної В.І.Вернадським біогеохімічної лабораторії (БІОГЕЛУ) ключовими у теорії медичної географії стали уявлення про біогеохімічні провінції і біогеохімічне районування. Біогеохімічні провінції - області на поверхні Землі, що характеризуються специфічним для них вмістом хімічних елементів в гірських породах, ґрунтах, поверхневих і підземних водах, рослинності, що впливає на розповсюдження деяких хвороб, що отримали назву ендемічних. Зокрема, до найбільш типових ендемічних хвороб відносяться ендемічний зоб при дефіциті в продуктах йоду, карієс зубів при дефіциті в питній воді фтору, флюороз при надлишку в навколишньому середовищі фтору. При вивченні ендемічних хвороб широко використовується метод біогеохімічного районування - визначення на місцевості і віддзеркалення на картах територіальних комплексів, що відрізняються один від одного складом і кількістю хімічних елементів в навколишньому середовищі (геологічних породах, ґрунтах, водах, рослинності). При біогеохімічному районуванні з медичними цілями додатково встановлюють вміст певних елементів в сільськогосподарській продукції, харчових раціонах, а також ураженість населення ендемічними хворобами

Останніми роками у медичній географії почали освоювати якісно нові підходи і методики до вивчення захворюваності населення. Так, «накладаючись» на традиційні, екологічно зумовлені хвороби чинять своєрідний мультиплікативний ефект - у зонах екологічних негараздів підвищена частота алергічних захворювань, відхилень у нервово-психічному та фізичному розвитку, повторюються спалахи респіраторних захворювань,

висока частота ендокринних захворювань, помітний вторинний імунodefіцит, частота хронічних патологій органів травлення і нирок [4].

За аналогією з природно-осередковими хворобами можна говорити про відносно нове і мало досліджене явище – осередковість прояву екологічної патології людини. Виділяють епіцентр, де розташовані основні джерела постійного забруднення навколишнього середовища. Далі, навколо епіцентру, розташовуються декілька зон (як мінімум, дві). У наступних за епіцентром зонах шкідливий вплив виробничих чинників непрямий, більш відстрочений і трансформований. З урахуванням виникнення і поширеності в тій або іншій зоні осередку соціально-екологічної напруги виділяється наступна класифікація екологічно значущих захворювань:

1) індикаторна екологічна патологія - відображає високий ступінь залежності стану здоров'я від забруднення навколишнього середовища (професійні хвороби онкозахворювання, перинатальна смертність, вроджена патологія, генетичні дефекти, алергічні захворювання і реакції, токсикологічні враження);

2) екологічно залежна патологія - відображає середній ступінь залежності від забруднення навколишнього середовища (дитяча смертність, смертність дітей раннього віку, загальна дитяча смертність, вторинні імунodefіцити, смертність новонароджених, хронічний бронхіт і пневмонії у дітей, хронічні паренхіматозні ураження печінки і жовчовивідних шляхів, загострення основних захворювань дихальної і серцево-судинної систем в дні різкого погіршення метеорологічної обстановки в містах);

3) екологічно обумовлена патологія - відображає помірну залежність від стану навколишнього середовища (спонтанні викидні, патологія вагітності, хронічний бронхіт і пневмонії у дорослих, захворюваність з тимчасовою втратою працездатності, анемії у дітей, основні захворювання серцево-судинної системи, збільшення донозологічних показників ступеню ризику провідних загальних захворювань)[17].

1.2.Сучасний досвід дослідження зв'язків між захворюваністю та станом навколишнього природного середовища

Сировинна та аграрна орієнтація господарства України спричинила розвиток гігантських центрів надмірного зосередження промисловості, що характеризуються високим антропогенним тиском на природне середовище. Аграрне виробництво також традиційно розміщене в регіонах старого господарського освоєння як просторово збігаються з межами степової і лісостепової природних зон. Кризова екологічна ситуація, що склалася в межах регіонів старого господарського освоєння України дуже часто є причиною зростання захворюваності у людей [19]. До цього більша увага приділялась промисловим регіонам у центрах яких – великих містах з цілим комплексом галузей важкої промисловості – спостерігалась негативна динаміка екологічно залежної захворюваності.

Зважаючи на те, що Україна – одна з найстаріших сільськогосподарських держав у світі, то сьогодні ці проблеми з усією гостротою постають і в регіонах старого сільськогосподарського освоєння, серед яких Черкащина посідає провідні місця. Насправді, розвиток сучасних агротехнологій дуже часто призводить до порушення природно-геохімічних круговоротів, забруднення всіх компонентів географічної оболонки шкідливими речовинами, що в свою чергу спричиняє погіршення здоров'я населення.

Відтак, зростання захворюваності та смертності населення значною мірою зумовлені дією шкідливих речовин, якими забруднене довкілля. Небезпечним є також феномен синергізму у захворюваності населення старопромислових регіонів. За деякими економічними розрахунками збитки від захворюваності населення в Україні можуть сягати від 1,5% до 2,3% від суми ВВП [3]. Останніми ж роками у загальній динаміці захворюваності значна частка припадає саме на екологічно залежні хвороби.

Враховуючи дані спеціальної літератури [4,13,15] нами було проведено групування хвороб за ступенем впливу різних факторів на їх виникнення (табл. 1).

Таблиця 1.1.

Залежність виникнення хвороб від окремих факторів

	Хвороби	Внесок окремих факторів у виникнення хвороб			
		Екологічний	Соціальний	Генотип	Виробничий
1	Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	++	+++	++	+
2	Новоутворення	+++	-	++	++
3	Хвороби крові, кровотворних органів	++	+	+++	+
4	Хвороби ендокринної системи	+++	++	++	+
5	Хвороби нервової системи	-	++	+	+
6	Хвороби ока та придаткового апарату	++	+	++	++
7	Хвороби вуха та соскоподібного відростку	-	+	+	++
8	Хвороби системи кровообігу	++	+	++	++
9	Хвороби серця	+++	++	++	+++
10	Хвороби органів дихання	+++	++	++	+++
11	Хвороби органів травлення	+++	+++	++	+++
12	Хвороби печінки	++	++	++	+
13	Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	+++	++	+	++
14	Хвороби кістково-м'язової системи	+++	++	++	++
15	Хвороби сечо-статевої системи	+++	++	+	+
16	Хвороби молочної залози	+++	++	+	+

На сьогодні проблема захворюваності населення усе більше набуває межевого характеру, бо коректно формується лише на межі предметного багатьох наук. В екологічних науках ця проблема найкраще пасує до екології людини та медичної екології. Дуже тісно ця проблема також пов'язана з медичною географією та біогеографією [7]. Позначимо методологічні орієнтири проблем захворюваності населення:

- Проблема захворюваності населення майже не детермінується без прив'язки до території. Навіть найперші наукові дослідження у цьому напрямку не обходились без географічних карт [20].

- Розповсюдження захворювань у вигляді епідемій, епізоотій чи епіфітотій виказує прагнення до загально відомої у географічних науках моделі «центр-периферія» і ще далі – теорії дифузії нововведень Т.Хегерстранда [18].

- Більшість медико-географічних досліджень, особливо тих, що пов'язані з природними осередками виникнення хвороб, активно використовують ландшафтознавчі підходи [15].

- У медицини і екології (у її сучасному вигляді) в принципі одне і те саме завдання - пошук шляхів оптимальної взаємодії між організмом (окремий випадок – людиною) і навколишнім середовищем, як природним, так і створеним нею самою [4].

В останні десятиліття головні пріоритети надаються переважно соціальному та техногенному середовищу великих осередків скупчення населення [21]. При цьому екологія має, здається, найбільше право на дослідження взаємовідносин організму і середовища [13]. Відтак, можна стверджувати, що проблема захворюваності населення є також і екологічною (Рис. 1.1.).

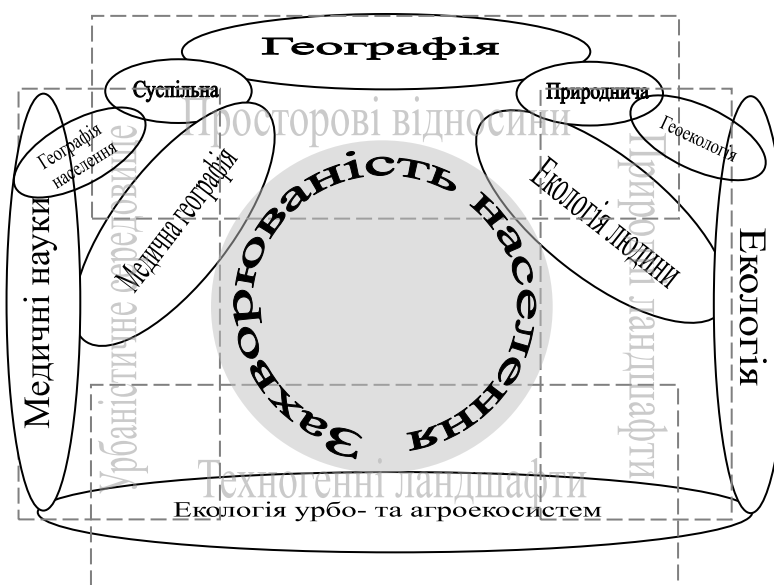


Рис.1.1. Місце проблеми захворюваності населення в системі наук

Останніми роками, коли не лише активізація риторики, але й кричущий наявний стан навколишнього середовища спонукали до інтенсифікації дослідження екологічної проблематики, географія здоров'я почала освоювати якісно нові підходи і методики до вивчення захворюваності населення [25].

На думку О.П.Гавриленко, серед негативних показників нездоров'я населення вирізняються такі, поширення яких певним чином залежить від стану навколишнього середовища. Ці захворювання називаються еколого залежними [4]. Навколишнє середовище також може мати характеристики, які власне не патогенні для людини, але під час взаємодії з ними у людини збільшується потенційна небезпека захворіти. У нашій роботі ми називаємо такий ефект мультиплікативним, викликаним явищем синергізму. Зважаючи на ці нові підходи авторка сформулювала уявлення про екологічно залежні хвороби, висвітлене в попередніх публікаціях.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Екологічно небезпечні агротехнології, що впливають на стан здоров'я населення Черкаської області

Сільське господарство є однією з найважливіших галузей господарського комплексу України, яка відіграє важливу роль у зміцненні економіки нашої країни та забезпечує населення та промисловість сировиною.

Використання мінеральних добрив та пестицидів у сільському господарстві та їх негативний вплив на здоров'я населення стали предметом дослідження вітчизняних медиків-гігієністів ще з 30-х років минулого століття коли відбулось значне збільшення вирощування сільськогосподарської продукції, яке включало в себе активне виведення більш продуктивних сортів рослин, розширення іригації, застосування добрив, пестицидів і техніки.

Однак особливо науковці активізувалися після того, як у кінці 80-х років було взято курс на широку хімізацію сільського господарства. Питання гігієни праці з отрутохімікатами та мінеральними добривами, їх вплив на здоров'я людини та оточуюче середовище розроблялися багатьма гігієністами. І. В. Глазко займався вивченням впливу отрутохімікатів, що використовувалися в сільському господарстві на органи зору [15]. Автор відмічав, що інтоксикація пестицидами може призводити до розвитку незворотних порушень зору у працівників сільського господарства. У спільній праці О. Долгова, В. Рогайліна та Л. Циркунова [26] розглядається можливість розвитку у працівників сільського господарства дерматитів викликаних дією хімічних речовин. Слід відмітити дослідження Е. О. Дрогочиної стосовно впливу пестицидів на функціонування нервової системи людини [4]. Т. Г. Бойкова, який розглядав питання профілактики отруєнь пестицидами при роботі з овочами та фруктами [15]. Спільну статтю Г. П. Охріменка, В. Г. Цапка та А. Ф. Борисовець в якій автори висвітлювали питання гігієни праці при використанні аміачної води в

сільському господарстві [26] та інші. В. С. Галенко у своїй статті дослідила негативний вплив пестицидів на здоров'я працівниць тепличних господарств [15]. Зокрема дослідниця відмітила значене зростання гінекологічних захворювань у працівниць тепличного господарства в порівнянні з іншими галузями сільського господарства. Авторка пов'язувала це з шкідливим впливом на здоров'я жінки пестицидів. Цю ж проблематику у своїх статтях піднімала Г. І. Золотнікова [26].

Хімізація сільського господарства призвела до значного забруднення ґрунту низкою пестицидних препаратів. Так, хлороорганічні сполуки порушують в організмі людини окисно-відновні процеси в тканинах; важкі метали (головні метало-забруднювачі свинець та кадмій) патологічно впливають на внутрішні органи, в першу чергу на щитовидну залозу та нирки, репродуктивну систему, здатні викликати появу природних вад розвитку, ураження емалі зубів. Велику небезпеку для здоров'я людини становлять радіонукліди, які потрапили у довкілля після Чорнобильської аварії. Дія радіоактивного йоду, стронцію та цезію проявляється у зростанні кількості пухлин щитовидної залози, порушення імунітету, поширеністю хвороб крові та кровотворних органів, органів травлення, шкіри, кістково - м'язевої системи [9].

Саме тому у сучасних умовах вирощування сільськогосподарських культур при високих обсягах використання агрохімікатів, впровадженні зрошувальних систем та більш високим рівнем напруженості праці з використанням механізованих видів праці, у порівнянні з іншими галузями виробництва виникають накопичення отруйних речовин в ґрунті, водоймах, у продуктах харчування, які становлять серйозну загрозу для життя та здоров'я населення [23].

Тваринницькі ферми при цьому також несуть загрозу здоров'ю людини, як приклад можна навести експлуатацію сечозбірників, у яких нагромаджується аміак, сірковуглець і меркаптан. Концентрації цих речовин може перевищувати гранично допустимі концентрації аміаку – в 1,5–2 рази, сірковуглецю – в 2–6

разів, меркаптану – в 6–24 рази. При перебуванні працівника безпосередньо над ємностями для збору гноївки й особливо при проведенні робіт у них часто трапляються випадки гострих отруєнь.

Вихідними даними для проведення досліджень послуговувала інформація з медичної статистики щодо захворюваності сільського населення (в розрізі адміністративних районів за 2021-2022 р.р.). Вихідні дані були систематизовані у вигляді таблиці (табл.2.1) [26]. Кількість хворих була розрахована на 2000 населення, оскільки до реформи системи охорони здоров'я саме така кількість припадала на одного дільничного лікаря.

Таблиця 2.1.

Захворюваність населення Черкаської області хворобами органів дихання (2018)*

	Райони	Щільність населення, осіб/кв.км	Кількість міського населення, тис.осіб	Кількість сільського населення тис.осіб	Кількість хворих (всього осіб)	Кількість хворих на 2000 населення
1	Городищенський	58,9	22,4	29,7	14423	971,2
2	Драбівський	36,8	11,2	31,2	7898	506,2
3	Жашківський	49,7	16,6	31,5	9508	603,6
4	Звенигородський	76,1	42,4	35,7	11646	652,4
5	Золотоноський	57,4	31,1	52,3	8890	339,9
6	Кам'янський	52,7	16,7	20,9	9890	946,4
7	Канівський	43	29,5	26,9	7950	591,0
8	Катеринопільський	44,4	11,6	18,8	14312	1522,5
9	Корсунь-Шевченківський	61,3	27,3	28,2	13921	987,3
10	Лисянський	40,5	9,2	20,9	16379	1567,3
11	Маньківський	46,8	12	23,6	11788	998,9
12	Монастирищенський	55,5	18	22,5	11528	1024,7
13	Смілянський	124	78,6	40,3	11200	555,8
14	Тальнівський	50,8	17,1	27,9	10196	730,8
15	Уманський	98,4	93,8	48,1	14664	609,7
16	Христинівський	62,7	18,1	23	10780	937,3
17	Черкаський	213,8	311,9	80	25320	633,0
18	Чигиринський	31,3	12,3	26,5	11070	835,4
19	Чорнобаївський	34	9,1	43,3	15067	695,9
20	Шполянський	50,1	22,7	32,8	6780	413,4
В середньому по області						814,0

*Згідно з [10] захворюваність хворобами органів дихання в Україні на 2000 осіб склала – **568,8**

На основі абсолютного показника «Кількість хворих, всього осіб» та розрахованого відносного показника «Кількість хворих на 2000 населення, осіб» була створена картодіаграма (рис.3.1.). Аналіз статистичних даних (табл.2.1) та даних картодіаграми (рис.3.1) свідчить про те, що хвороби органів дихання мають суттєву питому вагу та абсолютну кількість в середньому по області. А в таких районах як Лисянський, Монастирищенський та Катеринопільський цими хворобами хворіє понад 50% усього сільського населення.

2.2. Сучасна спеціалізація сільського господарства Черкаської області

З використанням інформації по кожному господарству [6] нами були виділені виробничі типи сільськогосподарських підприємств. За станом на кінець 2022 року на території Черкаської області працювало 365 сільськогосподарських підприємств, які спеціалізувались переважно на галузях рослинництва. Всього на території області за співвідношенням галузей спеціалізації виділено 9 виробничих типів господарств. Основу формування головних типів склало зернове господарство, вирощування технічних олійних культур та м'ясо-молочне скотарство. На формування підтипів найбільше вплинули свинарство, молочно-м'ясне скотарство буряківництво та інші галузі, такі як вівчарство, птахівництво, садівництво [12].

На перший за значенням виробничий напрямок «Рослинницькі господарства» припадає 193 господарства з наступними типами: 1) Зернове господарство (зернові колосові, зернобобові та кукурудза); 2) Зернове господарство (вирощування кукурудзи); 3) Вирощування технічних культур; 4) Зернове господарство та садівництво.

Відповідно до основних виробничих типів формуються підтипи в поєднанні: 1а) з технічними (соя, соняшник, ріпак); 1б) з технічними олійними культурами; 1в) з технічними (соняшник, соя); 1г) з технічними (соя, цукровий

буряк); 1д) з технічними (соя); 1ж) з технічними культурами, картоплярством та овочівництвом; 1з) з технічними культурами в різних сполученнях; 1е) з овочівництвом; 1є). з технічними (цукровий буряк); 2а) з технічними олійними культурами; 2б) з цукровим буряком; 2в) з технічними культурами в різних сполученнях; 3а); 3б) технічних олійних культур з соєю; 3в) вирощування сої; 3г) сої з вирощуванням картоплі та овочів;

Найбільш «строкатий» 6-й тип «Зернове господарство, вирощування технічних культур та тваринництво» аж з одинадцятьма окремими напрямками, які формують відповідні підтипи. Таку «строкатість» ми пояснюємо певним прагненням керівництва відповідних господарств до самозабезпечення, оскільки за наявності розгалуженого тваринництва дуже важко досягти економічної ефективності у розвитку кожної з його підгалузей.

Тваринницькі господарства у «чистому» вигляді представлені лише птахофабриками.

Аналіз розподілу підприємств по території Черкаської області підтверджує відповідність (або невідповідність) головним природним та господарським закономірностям. Так, більша частина господарств з зерновою спеціалізацією «прив'язана» до плакорних пласких місцевостей центральної частини області. Придніпровські райони області розвивають спеціалізацію з орієнтацією на споживача (м.Черкаси) і на значні ресурси зрошення – овочі відкритого ґрунту, молочно-м'ясне скотарство, птахівництво. Лише в західних районах Уманського «куща» розвивається найбільш комплексна рослинницько-тваринницька спеціалізація, що пояснюється певною автономністю цієї території.

Для центральної частини лісостепової зони Черкаської області властиві зональні виробничі типи господарств на базі зернового господарства і м'ясо-молочного скотарства. При переході в південний лісостеп цей тип доповнюється розвинутим свинарством і виробництвом технічних культур. Однак, даний тип дуже підданий локальним впливам, що виражаються у дії економічних факторів, таких як великі населені пункти (районні центри), а

також підприємства з переробки сільськогосподарської продукції (Шпола, Ватутіне, Кам'янка, Катеринопіль).

У лісостепових ландшафтах західної частини Черкаської області тип з зерновим господарством і м'ясо-молочним скотарством трансформується в тип, у якому більше представлене молочно-м'ясне скотарство (напевне, через збільшення у структурі раціонів годівлі соковитих кормів з пасовищ запав річок Гірський Тікич, Руда, Синюха, Ятрань). Проте, нечітка диференціація природних факторів у міру переходу з лісостепової в степову зону (Південний Лісостеп області) обумовлює таку ж неяскову зміну спеціалізації. Так, у південних господарствах області зернове господарство з м'ясо-молочним скотарством доповнюється свинарством, вівчарством, бджільництвом, птахівництвом як додатковими (самозабезпечуючими) галузями. Важливо відзначити, що у цьому районі (III) формується спеціалізація, більше характерна для степової зони, що має логічне пояснення у деяких роботах, в яких відзначається «відсування» межі степової і лісостепової зони на північ через глобальне потепління клімату

2.3. Охорона праці при проведенні технологічних операцій у сільському господарстві

Споживання хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) в Україні зростає: тільки за перше півріччя 2021 р. імпорт пестицидів (П) складав 77 млн. літрів, що майже на 10 % більше, ніж за аналогічний період 2020 р. За даними Міністерства аграрної політики та продовольства Особи, діяльність яких пов'язана з транспортуванням, зберіганням, застосуванням та торгівлею пестицидами і агрохімікатами, повинні отримати допуск (посвідчення) на право роботи, пов'язаної з транспортуванням, зберіганням, застосуванням та торгівлею пестицидами і агрохімікатами [1].

Керівник роботи зобов'язаний ознайомити осіб, що залучаються до роботи з пестицидами, з їхньою характеристикою, особливостями дії на організм

людини, засобами застереження, виробничої і особистої гігієни, дати інструктаж із техніки безпеки, ознайомити із заходами надання першої долікарської допомоги при отруєнні пестицидами. До роботи з пестицидами не допускаються особи віком до 18 років, вагітні і жінки-годувальниці, а також особи, що мають медичні протипоказання (різні види хронічних захворювань, викладені у спеціальному переліку).

Завчасно, але не менше ніж за дві доби до початку проведення кожної хімічної обробки, адміністрація господарств сповіщає населення (сільські та селищні ради, ОТГ), власників суміжних сільськогосподарських угідь та об'єктів про місця, строки і методи застосування пестицидів. У період проведення робіт у радіусі 200 м від меж ділянок, що обробляються, повинні бути встановлені попереджувальні написи [3].

Тривалість робочого дня при роботі з високотоксичними пестицидами – 4 год. (з доопрацюванням 2 год. на роботах, що не пов'язані із пестицидами), із менш токсичними – 6 год. Особи, що виконують роботи, пов'язані з контактом із пестицидами, обов'язково повинні користуватися засобами індивідуального захисту.

При всіх видах робіт з пестицидами керівник робіт стежить за станом і самопочуттям працюючих. При першій скарзі працюючого він зобов'язаний звільнити його від подальшої роботи і надати першу допомогу, викликати лікаря.

Працюючі з пестицидами повинні суворо дотримуватися правил особистої гігієни. Під час роботи забороняється їсти, пити, палити, знімати засоби індивідуального захисту. Усе це можна робити на спеціально обладнаному майданчику після ретельного миття рук, порожнини рота і носа.

Пестициди необхідно застосовувати лише у разі необхідності, дотримуючись регламентів, рекомендованих «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», доповненням до Переліку та повинно здійснюватися тільки у відповідності з державними

санітарними правилами ДСП 8.8.1.2.001-98 «Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві» [1].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

3.1. Аналіз головних тенденцій виникнення екологічно залежної захворюваності у сільській місцевості Черкаської області

Процеси прямого впливу обумовлені безпосереднім контактом населення Черкаської області з робочими агентами техногенних об'єктів (високою температурою, токсичними речовинами, електричним струмом, електромагнітними полями чи іншими формами енергетичного впливу, активними біологічними організмами, ін.), що можуть завдати шкоди здоров'ю людини або навіть призводити до її загибелі.

Процеси непрямого впливу на організм людини пов'язані з погіршенням умов життєдіяльності людини, які зумовлюють процеси метаболізму. Погіршення якості їжі і питної води є однією з найбільш небезпечних форм непрямого впливу. Це пояснюється чутливістю організму до процесів інтоксикації продуктів, у першу чергу тих, що відповідають за стан метаболізму [4].

Інтегральними оцінками медико-географічного фактору та антропогенного впливу на природне середовище, яке далі зворотно впливає на людину є показники захворюваності і смертності населення. Ці показники по усіх районах Черкаської області свідчать про постійне погіршення комплексних характеристик стану здоров'я населення на даній території. У їх структурі провідне місце належить тим захворюванням, що залежать від показників навколишнього середовища: хвороби органів дихання, системи кровообігу, онкологічні захворювання.

Медико-географічна ситуація у Черкаській області має свої особливості. Господарське освоєння ґрунтів в області, внаслідок діяльності людей, по суті, було направлено на їх знищення. Останні 70-80 років здійснювалось шляхом глибокого розорювання, застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів. У Черкаській області у всіх районах має місце перевищення, порівняно з

природним фоном, вмісту певних хімічних речовин у природному середовищі, що проявляються через вміст важких металів у ґрунтах, природних водах, донних відкладах водойм [5]. У Черкаському та Уманському районах високий вміст пестицидів і нітратів в ґрунтових водах. Вміст мікроелементів в орному шарі ґрунту на території Черкаської області наступний: марганець (500-900 мг \ кг), молібден (3,0 мг \ кг) та цинк (30-60 мг \ кг) перевищують граничні показники і створюють середню імовірність певних захворювань; високим є вміст кобальту (20-25 мг \ кг) і бору (20-80 мг \ кг); достатньо високою для негативних змін в організмі є активність (перехід з ґрунтів в рослинність) важких металів і радіонуклідів та середня – свинцю [7].

Зазначені фактори в поєднанні з антропогенною діяльністю сільськогосподарського характеру перетворили природне середовище Черкаської області на сукупність агроландшафтів, натуральні компоненти природи збереглися у мінімальній їх кількості та прояві. Середовище не має змоги регенеруватись. Звісно цей комплекс чинників впливає на організм людини, і не завжди з позитивного боку. Ці ландшафтні характеристики, мають свої допустимі значення, за межами яких знаходиться летальний фактор [8].

Науковими дослідженнями зібрано великий фактичний матеріал про вплив медико-географічних факторів, екологічної ситуації та антропогенно зміненого (забрудненого) навколишнього середовища на здоров'я населення [15].

3.2. Аналіз впливу сучасних агротехнологій на здоров'я населення у сільській місцевості Черкаської області

Черкаська область має один з найбільш потужних в Україні агропромислових комплексів. У 20 сільських районах проживає 1231200 осіб, що складає 49,4% населення області. Характер виробництва Черкаської області визначається інтенсивним розвитком сільського господарства. Значна частина сільськогосподарських угідь зайнята під садівництво. Має місце спеціалізація

окремих районів за виробництвом тих чи інших культур, що зумовлює різне за інтенсивністю та якісним складом пестицидне навантаження та використання інших агрокультурних хімікатів.

Незважаючи на величезну актуальність збереження соціально-трудового потенціалу населення сільських регіонів країни, дослідження стану здоров'я сільського населення проводяться не в достатньому обсязі. Це пояснюється як низьким рівнем матеріально-технічного забезпечення мережі лікувально-профілактичних закладів, так і кадровим дефіцитом.

За останні роки значно змінився асортимент і форми застосування пестицидів, що використовуються у сільському господарстві, у багатьох районах зберігається ризик їх негативного впливу на здоров'я населення. Це пов'язано з великою кількістю накопичених у сільгосп підприємствах непридатних та заборонених до використання отрутохімікатів і мінеральних добрив [14].

Залишаються відносно великі у порівнянні з середньообласними значення вмісту дериватів хлорорганічних пестицидів у ґрунтах Уманського, Звенигородського, Шполянського і Черкаського районів. Відносно високий вміст у ґрунтах різних районів області іонів міді пояснюється широким застосуванням її неорганічних сполук у садівництві.

Якість води в області характеризується великим діапазоном коливань сольового складу. При цьому в більшості районів мінеральний склад питних вод є несприятливим для здоров'я, як з причини фізіологічно неадекватного катіонного складу, так і завдяки високому вмісту нітратів. Характерною ознакою здоров'я населення районів Черкаської області, де впроваджені інтенсивні сільськогосподарські технології, є більш високі темпи зростання захворювань по значній частині нозологічних форм. Це стосується як загально соматичної патології (хвороб органів травлення, дихальної та нервової систем, порушення обміну речовин та хвороб систем кровообігу), так і специфічної, а саме серцево-судинної патології, цереброваскулярних захворювань, які характеризуються гострими порушеннями мозкового кровообігу, фоном для

розвитку яких є атеросклероз і гіпертонічна хвороба. виникненням новоутворень та цукрового діабету.

Якщо для районів області темпи приросту показників поширеності патології склали в середньому (за кожні 5 років) 29%, то в районах з інтенсивними технологіями за останні 5 років він виріс понад 40 %.

Зростання серед населення регіону цереброваскулярної патології. Одною з причин цього феномену може бути дія факторів психоемоційного характеру пов'язаних з механізацією та інтенсифікацією виробництва.

Як висновок можна стверджувати, що у сучасних соціально-гігієнічних умовах в центрі України склалася незадовільна ситуація із станом здоров'я сільського населення.

Взагалі причинність виникнення будь-яких хвороб являє собою серйозну наукову проблему у галузі медичних наук [4]. Але загально визнані причинами виникнення хвороб органів дихання у середовищі науковців-медиків приблизно однакові.

Значна роль поллютантів у формуванні хронічного запалення дихальних шляхів. Зокрема, це диоксид сірки (SO_2) і азоту (NO_2), озон і респірабельна фракція пилу. Інгаляція диоксидів сірки і азоту призводить до пошкодження апікальної мембрани епітеліальних клітин, викиду запальних медіаторів, лейкотрієнів, порушенням у системі оксиданти-антиоксиданти. З підвищенням концентрації поллютантів у повітрі пов'язані загострення легеневих і серцево-судинних захворювань, що іноді призводять до значного зростання летальності. Серед інших факторів ризику - часті епізоди вірусної респіраторної інфекції, зловживання тютюном та алкоголем. У людей похилого віку, у яких часто виявляється емфізема, грає роль кумулятивний ефект декількох факторів ризику впродовж їх життя [11].

З перелічених причин більшість може бути віднесена до сільської місцевості і сільського образу життя, а в умовах розвитку інтенсивного сільського господарства вплив наведених причин значно посилюється. До порівняння були узяті райони з максимальними значеннями показників

абсолютної та питомої захворюваності – Лисянський, Катеринопільський та Монастирищенський (рис.3.1, 3.2, 3.3, 3.4).

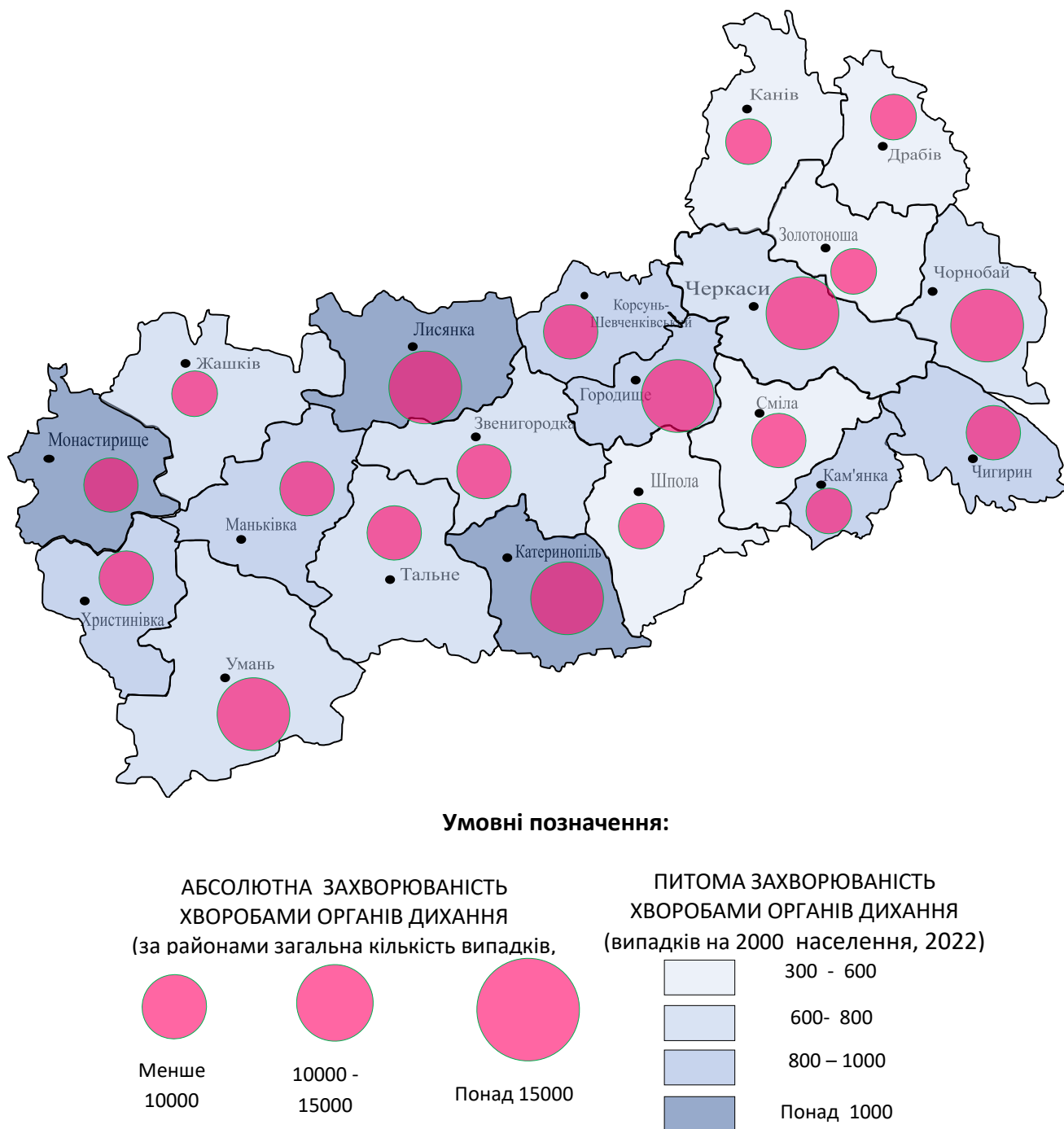


Рис.3.1. Захворюваність сільського населення Черкаської області хворобами органів дихання (2022)

Виробничі типи досліджувались за допомогою ЕГІС «Виробничі типи сільськогосподарських підприємств Черкаської області» [6].

Зазначені типи господарств розвиваються із застосуванням надінтенсивних технологій, які передбачають використання великих доз агрохімікатів, глибоку полиневу оранку, виконання агротехнологічних операцій на високих швидкостях рухомого складу з відповідним пиловим забрудненням [24].

Прямими наслідками цього є постійне нітратне забруднення ґрунтових вод залишками азотних добрив, накопичення у ґрунтах залишкових концентрацій пестицидів, порушення внаслідок формування правильних контурів полів і прагнення до монокультури ландшафтного і біорізноманіття, що у поєднанні з комплексом інших, наведених вище факторів створює передумови для більшого ризику захворювання хворобами дихальних шляхів.

Підсилюють ризик захворюваності і окремі переробні підприємства (зокрема, Катеринопільський елеватор). Це, так би мовити, той загальний фон, який може бути досліджений за допомогою географічних методів і осягнення якого сприятиме більш вірогідному аналізу епідеміологічної ситуації медиками-професіоналами.



Рис.3.2. Виробничі типи господарств Лисянського району Черкаської області. Умовні позначення у <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/374>

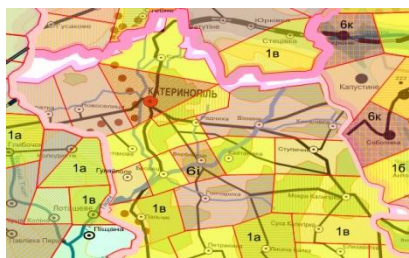


Рис.3.3. Виробничі типи господарств Катеринопільського району Черкаської області. Умовні позначення у <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/374>

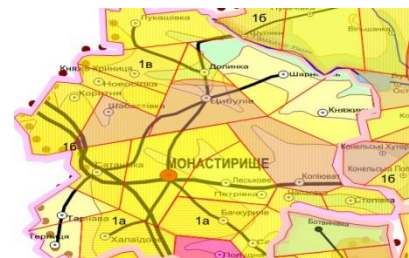


Рис.3.4. Виробничі типи господарств Монастирищенського району Черкаської області. Умовні позначення у <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/374>

РОЗДІЛ 4

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАПОБІГАННЮ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ

Витрати на заходи щодо поліпшення умов праці та запобіганню захворюваності населення можна поділити на:

- витрати, пов'язані з відшкодування потерпілим втрат внаслідок травм і професійних захворювань;
- витрат на компенсацію за роботу в не! сприятливих умовах, що не відповідають санітарним нормам (пільги за важкі і шкідливі умови);
- витрати на попередження та профілактику травматизму і професійних захворювань;
- витрати на ліквідацію наслідків аварій та нещасних випадків;
- витрати на штрафи та інші відшкодування.

Відшкодування потерпілим внаслідок травм і професійних захворювань складається з відшкодування тимчасової непрацездатності; одноразової допомоги (враховуючи членів сімей і утриманців загиблих); моральної шкоди; відшкодування витрат лікувальним закладам; санаторно-курортне обслуговування; протезування, придбання транспортних засобів, витрати на соціальну допомогу інвалідам; доплати до попереднього заробітку в разі переведення на легшу роботу; пенсії інвалідам і утриманцям загиблих [3].

Пільги та компенсації за працю у важких і шкідливих умовах складаються з: надання додаткової відпустки; передбачення скороченого робочого дня; забезпечення лікувально-профілактичним харчуванням; безкоштовна видача молока чи інших рівноцінних продуктів; підвищені тарифні ставки; доплати за умови та інтенсивність праці; пільгові пенсії [22]. Витрати на профілактику травматизму та професійних захворювань складаються з витрат на заходи з охорони праці за розрахунок джерел фінансування, регламентованих нормативними актами держави; витрати на заходи з охорони праці за рахунок підприємства [3].

ВИСНОВКИ

Захворюваність населення виникає на основі складної взаємодії людини з елементами навколишнього середовища, де відбувається її життєдіяльність. До середини ХХ століття вчених цікавили питання впливу переважно природних компонентів навколишнього середовища, які є об'єктами дослідження природничо-географічних наук. З усвідомленням ролі соціально - техногенних факторів у формуванні стану навколишнього середовища у дослідженнях захворюваності населення акценти поступово зміщуються на вплив соціальних та господарчих компонентів соціогеосистем і більш пріоритетними та ефективними стають суспільно - географічні підходи та методологія. У сучасному суспільстві з високим ступенем хімізації сільського господарства та антропогенної трансформації природного середовища проблема здоров'я людей, як важливий компонент якості життя, вимагає більш прискіпливої уваги з боку конструктивної географії. Одним з її напрямів, який досліджує вказану проблему і пов'язані з нею питання, є медична географія, що розвивається, зокрема і на основі еколого – географічної методології.

При вивченні взаємозв'язку здоров'я населення з чинниками навколишнього середовища природним чином виникає питання про екологічно обумовлені захворювання, що означає спостережуване серед населення конкретної території захворювання, доказово пов'язане з дією шкідливого чинника місця існування і таке, що виявляється характерними для дії цього причинного чинника симптомами і синдромами.

За останні роки значно змінився асортимент і форми застосування пестицидів, що використовуються у сільському господарстві, у багатьох районах зберігається ризик їх негативного впливу на здоров'я населення. Це пов'язано з великою кількістю накопичених у сільгосппідприємствах непридатних та заборонених до використання отрутохімікатів і мінеральних добрив.

На території Черкаської області залишаються відносно великі значення

вмісту хлорорганічних пестицидів у ґрунтах Уманського, Звенигородського, Шполянського і Черкаського районів. Якість води в області характеризується великим діапазоном коливань сольового складу. При цьому в більшості районів мінеральний склад питних вод є несприятливим для здоров'я, як з причини фізіологічно неадекватного катіонного складу, так і завдяки високому вмісту нітратів.

Характерною ознакою здоров'я населення районів Черкаської області, де впроваджені інтенсивні сільськогосподарські технології, є більш високі темпи зростання захворювань по значній частині нозологічних форм. Це стосується як загально соматичної патології (хвороб органів травлення, дихальної та нервової систем, порушення обміну речовин та хвороб систем кровообігу), так і специфічної, а саме серцево-судинної патології, цереброваскулярних захворювань, які характеризуються гострими порушеннями мозкового кровообігу, фоном для розвитку яких є атеросклероз і гіпертонічна хвороба, виникненням новоутворень та цукрового діабету.

Головними методологічними і методичними підходами до вирішення проблеми захворюваності населення при цьому можуть бути:

- на території сільськогосподарських підприємств при аналізі причин виникнення хвороб треба передусім враховувати більшу інтенсивність надходження патогенних речовин, яка здебільшого притаманна ґрунту як середовищу такого переносу, порівняно з надходженням їх через атмосферу або поверхневі води;

- полютанти, перенесені ґрунтами, сприяють виникненню екологічно залежних хвороб швидше і «ефективніше» ніж іншими середовищами;

- патогени ендогенної дії, які здійснюють свій довготривалий вплив через ґрунти і водне середовище впливають на захворюваність поступово і реалізуються у відповідних «індикаторних» хворобах, як, наприклад, прояв, як похідного наслідку від накопичення свинцю та кадмію у ґрунтах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці: навч. посіб. / О.П. Яворовський, В.М. Шевцова, В.І. Зенкіна та ін.; за заг. ред О.П. Яворовського. – К.: ВСВ «Медицина», 2015. – 288 с.
2. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
3. Дідур К. М., Дмитрюк С. П. Економічна ефективність впровадження заходів з охорони праці. / АГРОСВІТ № 5, 2020. – С.С.43-48. DOI: 10.32702/23066792.2020.5.43
4. Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження : колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. – 488 с.
5. Звіт з розробки регіональної схеми екомережі Черкаської області. / Департамент екології та природних ресурсів Черкаської облдержадміністрації, Одеський державний екологічний університет. Черкаси 2014. – 138 с.
6. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері: навчальний посібник./за редакцією С.П.Сонька та Н.В.Максименко. / Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2015.- 568 с. (Навчально-наукова серія «Бібліотека еколога». Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна (протокол №5 від 27.04.2015).
7. Культурний ландшафт як географічний феномен : Матеріали Міжнар. Наук. Конф. (23–25 вересня, 2021). – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т., 2021. – 140 с.
8. Мудрак О.В., Г.В. Мудрак. Екологічний моніторинг агроландшафтів України, як основа їх оптимізації та ефективного використання. / *Сільське господарство та лісівництво: зб. наук. пр. ВНАУ.-2019.-№ 14.-С. 231-244.* (2019).
9. Нагорнюк О.М., Палапа Н.В., Темченко В.В., Ткач І.Я. Значення матеріально-технічного забезпечення технологій органічного виробництва для екобезпеки агросфери України. / *Agroecological journal • No. 4 • 2019.* DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.4.2019.189452>

10. Науково-практична конференція присвячена чотирнадцятим марзеєвським читанням «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України» (17-18 жовтня 2019 р.). Зб. тез доп., Вип.19 // оргкомітет: А.М.Сердюк (голова) [та ін.]. – К.: «Рекламне агентство TR Studio», 2019. – 270 с.

11. Олена Костецька. Екологічно залежна захворюваність в сільській місцевості. / Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез XII Всеукраїнської науково-практичної Інтернетконференції. Умань, 12 жовтня 2023 року. / Під ред. д.е.н. О.О.Непочатенко. Ред.-вид.відділ УНУС, Умань, 2023. – 135 с. – С.С.38-40

12. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2021 році. / Управління екології та природних ресурсів Черкаської обласної державної адміністрації. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://docs.google.com/document/d/1Ph3-6L340rNxBGbvV9ymczAaJ7YqAoCV/edit?pli=1>.

13. Суханова І.П., Шиян Д.В., Сонько С.П. Сучасні тенденції дослідження екологічно залежної захворюваності. / Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез III Міжвузівської наукової конференції з міжнародною участю 11 - 12 жовтня 2012 року. Ред.Непочатенко О.О. Ред.-вид.центр УНУС.-Умань,2012.- 122 с.- С.С. 61-64. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/530>.

14. Фурдичко, О.І., Тимочко І. Я. Методологічні основи концепції створення стабільного екологічно стійкого простору в агроландшафтах. / *Збалансоване природокористування* 2 (2020): 60-66.

15. Чорноморець В.Ю., Сонько С.П. Вплив сучасного екологічного стану агроландшафтів на здоров'я населення Черкаської області. / Охорона довкілля. Збірник наукових статей XV Всеукраїнських наукових Таліївських читань Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. – Харків, Україна, 2019 р., 133 с. - С.С. 101-104. <http://ecology.karazin.ua/wp-content/uploads/2019/11/taliev-2019.pdf>.

16. Шиян Д.В., Сандул В.А., Сонько С.П. Медико-географічне дослідження шкідливого впливу радіаційного випромінювання на організм людини. / Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся та суміжних територій (до 30-ої річниці аварії на ЧАЕС). Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (20-22 квітня 2016 року). – Ніжин, 2016.-252 с.- С.С. 145-150. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/2413>.

17. Шиян Д.В., Сонько С.П. Медико-географічне дослідження впливу малих доз радіаційного випромінювання на організм людини. / The 1 st International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects» (August 18-20, 2021). CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2021. 607 p. - P.P. 485-490. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/8961>

18. Daria Shiyan, Olena Lakomova, Serhiy Sonko. Dynamics of Oncological Morbidity in Kryvyi Rih Environment. / Advances in Economics, Business and Management Research, volume 129 III International Scientific Congress Society of Ambient Intelligence 2020 (ISC-SAI 2020).- p.p. 15-22. DOI <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200318.003>.

19. Environmental passport of the Cherkasy region for 2018 . https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2017/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20Ecopasport2017.pdf).

20. García-Martín, María, et al. "Landscape products for sustainable agricultural landscapes." *Nature Food* 3.10 (2022): 814-821.

21. Faweya, E.B., Olojede, D.S., Adewumi, T. et al. Radiogeochemistry, mineralogy, lithology, radiogenic heat production, and health implication using airborne radiometric data of Ilesha and its surroundings. *Environ Monit Assess* 195, 620 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11168-y>

22. Huang, R.; Zhou, P.K. DNA damage repair: Historical perspectives, mechanistic pathways and clinical translation for targeted cancer therapy. *Signal Transduct. Target. Ther.* 2021, 6, 254.

23. Lazareva, N. V., et al. The influence of environmental predictors on the correlation dependence of population morbidity. *SHS Web of Conferences*. Vol. 62.

EDP Sciences, 2019.

24. Miniailo N.V. Методи оцінки екологічного стану агроландшафтів. / *Біоресурси і природокористування* 10.3-4 (2018): 92-97.

25. Mueller, Lothar, et al. Agricultural landscapes: history, status and challenges. / *Exploring and Optimizing Agricultural Landscapes* (2021): 3-54.

26. Victoria Chornomorets, Serhii Sonko. Geographical research of ecologically dependent disease in the territories of old agricultural development (Cherkasy region). / *The scientific issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk national pedagogical university*. July 2021, Series Geography. - 50(1):85-93. doi: [10.25128/2519-4577.21.1.10](https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.10).