

НОВІ НАПРЯМИ, ІНОВАЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ, РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

УДК 911+504

А. Н. НЕКОС, канд. геогр. наук, проф.

(Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна)

ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ РОСЛИННОЇ ПРОДУКЦІЇ – ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ТРОФОГЕОГРАФІЇ

В статті розглянуті методологічні, теоретичні і практичні аспекти трофогеографії. Визначено, що певним чином сформувався емпіричний рівень наукового напрямку в географії і наступив перехід до теоретичного рівня. Доказано, що однокомпонентний рівень пояснення механізму накопичення хімічних елементів в рослинній продукції не здатний пояснити багато проблем. Обґрунтовується багатокомпонентний (географічний) підхід до вирішення проблеми. Викладені проблеми та перспективи подальшого розвитку трофогеографії.

К л ю ч о в і с л о в а: трофогеографія, хімічні елементи, важкі метали, якість рослинної продукції, механізм накопичення елементів, емпіричний та теоретичний рівні пізнання у трофогеографії

Постановка проблеми. Дослідження якості рослинної продукції широкого вжитку має надзвичайно глибоке коріння. Звертаючись лише до наукового етапу досліджень, підкреслимо, що проблема відноситься до вивчення культурних рослин та їх сородичів, яка має надзвичайно багату історію, багаторічні праці, починаючи з розвитку ідей М. І. Вавилова про центри походження культурних рослин та обґрунтування їх еколого – географічних принципів селекції, а також великий матеріал з ботаніко – географічних, цитогенетичних, загально біологічних та еволюційних основ селекції рослин, викладений у декількох монографічних виданнях проф. П. М. Жуковського (1964, 1968, 1970, 1971 та ін.) та багатьох інших. До цього додамо, що майже усі сучасні основні культурні рослини були одомашнені ще за декілька тисяч років до нашої ери. Усіма цими питаннями займалися селекціонери, ботаніки, генетики та інші фахівці, окрім географів. Наприкінці ХХ та початку ХХІ сторіччя до певних питань дослідження культурних рослин долучилися екологи – з'являється трофоекологія, екологія харчування. За визначенням Дедю І. І.

(1990) – це розділ екології, що займається вивченням сукупності харчових зв'язків в біоценозі. До основних проблем трофоекології відносяться: трофічна структура популяцій чи біоценозу в цілому харчові спектри та об'єм їжі різних видів, методи визначення типів харчування, залежність інтенсивності і спектрів харчування і т. ін. Посилання щодо розробки фундаментальних концепцій трофоекології (трофічний ланцюг, трофічна сітка та ін.) відносять навіть до 1927 року, спираючись на англійського еколога Чарльза Елтона. Із наведеного видно, що географічні задачі і на цьому етапі відсутні. А це вже стає дивним, бо забруднення компонентів навколишнього природного середовища, які продукують рослинну продукцію, що широко використовується у повсякденному житті населення і відзначають її якість, досягає критичних значень. Стає зрозумілим, що вирішення проблем якості рослинної продукції потребує міждисциплінарного підходу, де роль географічних досліджень фактично посідає одне з перших місць. Бо неможливо пояснити накопичення, наприклад, цинку або заліза у багато разів більшим у

рослинній продукції, ніж у ґрунтах, на яких вона вирощена.

Активно до досліджень якості рослинної продукції повсякденного вжитку долучається кафедра конструктивної географії та геоєкології Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна під керівництвом доктора географічних наук, проф. Некоса В. Ю. Пізніше з'являються роботи з цієї проблематики у Львівському національному університеті імені Івана Франка, що виконуються під керівництвом доктора географічних наук, проф. Волошина І. М. Поодинокі роботи зустрічаються серед географів інших ВНЗ України. В Харківському національному університеті захищається перша географічна дисертаційна робота з цієї проблеми, з'являються десятки бакалаврських, магістерських робіт. На конкурсах студентських наукових робіт роботи за цим напрямком виборюють призові місця. Характерно, що навіть екологи виконують дослідження присвячені не трофоекології у згаданому вище аспекті, а трофогеографії.

Під трофогеографією ми розуміємо, в самому загальному вигляді, вивчення процесів формування якості рослинної продукції з географічних позицій. Це означає, що формування якості картоплі, моркви, капусти та багатьох інших овочів широкого вжитку розглядається як результат впливу природних та соціально – економічних факторів (умов). Пізніше ми наведемо визначення трофогеографії в більш вузькому розумінні.

Констатуємо, що на теперішній час географами та екологами накопичено значний фактичний матеріал відносно впливу природних та соціально – економічних умов на формування хімічного складу продуктів харчування рослинного походження. Тобто сформована суттєва емпірична база виділення цієї проблеми у самостійний науковий напрям в географії. Для обґрунтування географічності цієї проблеми відповідно напрямку, що розглядається, необхідно звернутися до більш глибокого аналізу.

Методологічні та теоретичні аспекти трофогеографії. Не вдаючись до розглядання дискусій відносно визначення поняття «методологія», відзначаємо, що методологія

відповідними фахівцями розглядається з двох головних позицій, які у дуже спрощеному вигляді можна сформулювати наступним чином: в одному випадку теоретичною основою методології є матеріалістична діалектика, в іншому – як сукупність певних методів. Додамо, що до цього часу гостро стоїть питання співвідношення між філософією та методологією науки. Незалежно від зазначених вище позицій ми вважаємо, що роботи за даним напрямом є елементами дослідження природи науково – пізнавальної діяльності. І саме в цьому наукове і практичне значення досліджень з нового наукового напрямку. Це майже ідеальний приклад розвитку пізнання. Аналіз матеріалів з цієї проблеми свідчить, що то є типовий класичний розвиток.

Спочатку дослідження проводилися, як було показано вище, в рамках інших наук (чи дисциплін). Тобто, відповідно поглядам Сичової Л. С. (1984), вони уже були *новими*, але належали раніше відокремленим наукам (дисциплінам). Зараз виник черговий варіант «нового», і це не просто оновлення предмету і методів раніше існуючих досліджень, а формування нового змісту відповідно стратегії і тактики географічних досліджень, віднесення його (змісту) до класу географії, а не сільського господарства чи біології, як то було раніше. І, саме головне, необхідно доказати нагальну потребу долучення географії до вирішення такої складної проблеми, якою є формування якості рослинної продукції. Так виглядає короткий гномологічний аналіз формування нового наукового напрямку.

Перш ніж звернутися до визначення об'єкту дослідження нового географічного напрямку, автоматично виникає потреба звернутися до диференціації та інтеграції географії. Наприкінці ХХ сторіччя географія, як відомо, уявляла собою складну систему взаємопроникаючих та взаємодіючих географічних наук (Саушкін Ю. Г., 1976). Майже більш ніж 30 років по тому нічого суттєвого не відбулося. Хіба що система географічних наук розширилася. Згідно Саушкіну Ю. Г. (1976) система географічних наук тоді розглядалася у розумінні терміну «система», тобто як цілісність, як складна діалектична єдність,

але не в якому разі не як конгломерат, у якому сукупність географічних наук визначалася або за традиційними або за організаційними формами. Як і раніше, так і зараз, географічна наука, як цілісна система, увесь час ускладнюється. Це ускладнення продовжується з часів Варена (XVII ст.) і Татищева (XVIII ст.). Продовжує розвиватися географія і зараз, збільшуючи глибину і детальність певних процесів, явищ тощо. Вона виходить на дослідження певних аспектів функціонування географічного середовища, відгукуючись на «востребування» інших наук, коли виникає потреба у посиленні якихось механізмів, виявленні причинності, обумовленої складністю взаємодії природних і соціально – економічних процесів, якими до цього часу займалась якась інша наука. Це те, що зазвичай називають дослідженням на стиці наук. Зауважимо, що при цьому не обов'язково повинна виникати нова наука, але то буде, без сумніву, новий науковий напрям, який своєю актуальністю і новизною буде вагомим внеском і в географію і в інші науки, причетні до таких досліджень. Такі дослідження з'являються, як правило тоді коли «базова» наука не в змозі вирішити певні проблеми чи задачі власними силами, не підключаючи інші науки з новим інструментарієм, новими теоретичними та практичними доробками інших наук, свідками чого ми і стали зараз. Однією із складових передумов появи нової гілки знань є потреба у завчасному визначенні таких нових областей географії, які випереджають потреби практики. Вважаємо, що географічним дослідженням якості рослинної продукції, без сумніву, притаманне випередження попиту практики. Більш того, якщо класифікувати напрям, що пропонується, відносно його належності до диференційних чи інтеграційних процесів в географії, напевно слід його віднести до інтеграційних процесів і саме міждисциплінарної інтеграції, бо формується і функціонує він на контакті різних наук. Тут напевно буде доречно згадати Харвея Д. (1974), який виступав проти «ізоляціонізма» в географії. Дійсно, не треба боятися виходити за межі академічно окреслених дисциплін, необхідно залучати матеріали,

методи, висновки інших наук (дисциплін). В конкретному випадку немає потреби в географічному детермінізмі, так і в біохімізмі, бо природне і суспільне тут дуже складно переплітаються і формують сумативний ефект.

Тепер є всі підстави визначитися з об'єктом та предметом дослідження нового наукового напряму, бо саме вони визначають географічність чи негеографічність досліджень, що пропонуються. Проведений аналіз дозволяє зробити однозначний висновок, що об'єкти досліджень географії та нового наукового напряму – трофогеографії та відповідних ієрархічних рівнів чітко співпадають. На самому високому ієрархічному рівні в географії – це географічна оболонка (ландшафтна оболонка – за Єфімовим Ю. К. (1950, 1959); біогеосфера – за Забеліним І. М. (1959, 1978); епіогеосфера – за Ісаченком А. Г. (1965). За іншими поглядами (Гохман В. М., 1984) – це геосистеми, для яких характерні всі ознаки загальних систем, що враховуються на загальнонауковому рівні, але зі своїми характерними географічними ознаками, специфічним предметним змістом. Для наших досліджень надзвичайно важливим є те, що в геосистемах їх елементами є як природні так і суспільні компоненти геосфери. Зауважимо, що деякі дослідники взагалі вважають, що об'єкт певної наукової дисципліни може частково співпадати з об'єктами двох і більше дисциплін. Особливо слід підкреслити, що об'єкт трофогеографії, це один із продуктів взаємодії, взаємопроникнення сфер нашої планети – атмо -, гідро - та літосфер на фоні інтенсивної людської діяльності, яка за рівнем впливу є рівнозначною з будь – якою вище названих сфер.

Співставлення предмету досліджень географії та трофогеографії свідчить про географічність нового наукового напряму. Свідченням цього є те, що якщо географія досліджує закони, закономірності, правила і т. і. функціонування геосистем (географічної оболонки), то трофогеографія вивчає закони, закономірності і т. ін. формування одного з продуктів функціонування географічної оболонки, точніше спільного впливу природних та соціально – економічних умов на хімічний склад рослинної продукції геосистем.

Додамо, що це ще і дослідження певних особливостей матеріальних благ, отриманих внаслідок людської діяльності при безпосередньому впливі різноманітних, перш за все, місцевих, природних, економічних та інших умов.

Подальший аналіз предмету досліджень нового напрямку в географії диктує необхідність визначення змістовності предмету цього напрямку, що дає можливість вірно визначити методологічні та теоретичні проблеми і, перш за все, проблеми вирішення основного протиріччя трофогеографії, як і географії в цілому. А саме – це протиріччя між природно – та суспільно-географічними явищами. В нашому конкретному випадку – протиріччя, які визначають результат формування хімічного складу рослинної продукції під впливом природних та суспільних явищ (факторів). В залежності від того, що перемає у боротьбі (яка складова єдиного процесу), буде залежати кінцевий результат – якість продукції, що використовується широкими верствами населення. Визначаючи змістовність предмету напрямку необхідно забезпечити повне охоплення географічних явищ, що впливають на формування згаданої якості. Це досягається завдяки тому, що методологічною основою може бути лише діалектика. Саме вона є тим методом пояснення розвитку природних процесів, що відбуваються в природі, для визначення їх загальних зв'язків, для переходу від одної області досліджень до іншої. Саме діалектика дозволяє використати не тільки географічні знання, але і пізнання логіко-методичних проблем інших наук, усього наукового пізнання. Як бачимо, предмет нового наукового напрямку не є вигаданим, він існує в реальній дійсності. Немає потреби створювати якісь особливі метатеорії, достатньо максимально використати доробки, теоретичні принципи географічної науки та досягнення інших наук, причетних до пошуку основних закономірностей формування хімічного складу рослинної продукції під впливом природних та соціально-економічних умов.

Розвиток даного наукового напрямку в географії знаходиться, в значній мірі, на емпіричному етапі розвитку – продов-

жується виявлення все нових і нових матеріалів щодо локальних, регіональних чи зональних закономірностей і особливостей якості рослинної продукції, здійснюється систематизація сотен і тисяч аналізів на основі абстрактних признаков їх єдності і т. ін., тобто дійсно має місце екстенсивний шлях розвитку напрямку. Разом з тим уже нагальною є потреба теоретичного етапу розвитку – занурення в причинну сутність фактів, що досліджуються. Звертаючись до проблем теоретизації трофогеографії необхідно визначитися з двох основоположних питань: перше – що розуміється під теоретизацією згаданого вище наукового напрямку; друге – теоретизація трофогеографії – це особливий процес суттєво відмінний від теоретизації географії, чи то є єдиний процес, характерний не тільки для географії, а і для усієї системи географічних наук. Більше того, як вважає Мукітанов М. К. (1984) теоретизація будь-якої науки, це не є об'єкт якоїсь особливої науки, а тільки відповідний рівень формування знань у єдиній системі у відповідності з теоретичними принципами. Таким чином, теоретична географія чи теорія географії не являє собою якихось особливих теоретичних конструкторів, які стоять над географічними дисциплінами. Теоретична географія – це та ж сама, взята в її цілісності наука, але побудована за принципами формування теоретичних знань.

Під теоретизацією, ми слідом за Мукітановим М. К. (1984) розуміємо суперечливий процес руху науки від емпіричної до теоретичної стадії розвитку. Логіко-гносіологічний аналіз сучасного пізнання, проведений багатьма дослідниками складний і включає в себе різноманітні, нерідко, суперечливі форми (Мукітанов Н. К., 1984). Але, як пише Швирьов В. С. (1978), по-перше, перехід до теоретичної стадії є досить довгий процес, по-друге, – не дивлячись на різноманітність конкретних форм цього процесу, його сутність, основна тенденція простежується досить однозначно – удосконалення, конкретизація, розвиток апарату понять, побудова все більш складних і диференційованих концептуальних структур, характерних саме для наукового мислення (Швирев В. С., 1978).

Повертаючись до визначення географічності чи негеографічності проблем якості рослинної продукції, зауважимо, що ми дотримуємося точки зору тих дослідників, які вважають, що за критерій оцінки належності проблеми до певного класу наук, необхідно приймати задачу, яку ставить перед собою дослідник. Так, якщо задача розглядається як продукт надзвичайно складної взаємодії компонентів чи комплексів географічної оболонки та соціально-економічних умов (факторів), то вона без сумніву є географічною. Якщо види рослинної продукції розглядаються як матеріально-енергетичний субстрат на негеографічному рівні організації (наприклад, наявність корисних для живого організму хімічних елементів у конкретного виду рослин, чи їх концентрації у різних частинах рослин і т. ін., або розглядаючи кожний вид рослинної продукції, як природне тіло у розумінні Вернадського В. І. (1975) і т. ін.) – в такому випадку задачу слід віднести до негеографічних природничих наук. В задачах такого типу можлива часткова участь географії у формі стикових (контактних) задач, присвячених спільному вирішенню проблем раціонального використання природних ресурсів, охорони природи, оптимізації географічних і негеографічних природо-наукових досліджень.

Таким чином, з позицій загальнонаукового підходу при оцінці географічності чи негеографічності певної проблеми, включаючи і означену вище, доцільно аналізувати не тільки об'єкт і предмет дослідження, які можуть належати, як було показано вище, до різних наук, але особливо задачі, що вирішуються при конкретних дослідженнях.

Напевно доцільно згадати, що це особливо важливо для такої специфічної науки, якою є географія, а саме – сукупність наукових дисциплін, багато з яких мають досить розвинуті теорії, які віддзеркалюють внутрішню специфіку функціонування, нерідко, єдиного об'єкту, але зі своєю чітко означеною специфікою.

Вище вже згадувалося, що потреба у географії з'явилася на певному етапі досліджень якості рослинної продукції широкого вжитку. Цей етап логічно і чітко обумо-

влений – «базова» наука стала не в змозі вирішувати основоположні задачі даної проблеми. Резонно виникає питання – які це задачі і коли настав цей час. Зрозуміло, що задач цих значна кількість. Ми ж зупинимося лише на одній з них, на наш погляд, головній – визначення механізму (можна сказати нового) накопичення хімічних елементів, перш за все, важких металів у рослинній продукції повсякденного споживання. Це сталося тоді, коли накопичилося досить багато прикладів (фактів), що свідчили про неможливість пояснити обумовленість надходження хімічних елементів до рослинної продукції переважно лише з ґрунтів. Назвемо умовно цю теорію «однокомпонентною». Виникла потреба створення багатоконпонентної теорії, причому з'явилася необхідність залучення не тільки природних компонентів, але також соціальних, економічних та інших. Ось тут і виникла потреба в географії, точніше, саме в системі географічних наук (фізичній географії, геоморфології, соціально-економічній та конструктивній географії, ландшафтознавстві, геохімії ландшафтів і т. ін.). Лишається друге питання – коли настав час певної перебудови механізму накопичення хімічних елементів в рослинній продукції. Причому необхідно чітко і однозначно визначити позицію автора щодо цього механізму – мова йде про перебудову механізму, а не його заперечення. Автор не піддає сумніву попередні дослідження, що стверджували про пріоритетність надходження хімічних елементів з ґрунту. Мова йде про зникнення, точніше, суттєве стирання цієї властивості на певному етапі розвитку географічної оболонки. Цей етап настав, на наш погляд, коли забруднення навколишнього середовища досягло того критичного рівня, коли захисним механізмам рослин стало не тільки важко, але, в багатьох випадках, просто неможливо зупинити доступ забруднювачів до всіх органів рослин і, в тому числі, до органів асиміляції. Починається етап переваги позакореневого (зовнішнього) над кореневим внутрішнім шляхом надходження хімічних елементів, перш за все, важких металів до рослинної продукції. Але наскільки це негеографічна задача, то

справедливість чи помилковість нашого погляду мають доказати фахівці-фізіологи чи інші спеціалісти. Зараз достовірним (не заперечним) є те, що позакореневий шлях у значній кількості випадків став пріоритетним. Це і дає право стверджувати про наявність принципових змін у механізмі надходження хімічних елементів до рослин.

У зв'язку з цим виникає потреба у формуванні теорії, причому на відміну від раніше існуючої біологічної, тепер географічної, про що мова буде пізніше.

Завершуючи цей підрозділ підкреслюємо, що серед значної кількості існуючих класифікацій, в тому числі наук і наукових напрямів сукупності географічних дисциплін, ми відносимо трофогеографію до суміжних оцінювальних напрямів, який здатний збагатити географічну науку не тільки новими матеріалами щодо покращення життєводіяльності населення України, але і підвищити пріоритет географії, розширити географічну базу і т. ін. Важливо, щоб в черговий раз не справдилися висловлювання Саушкіна Ю. Г. (1976), що географи створюють багато нових міждисциплінарних областей знань, але географія погано утримує їх у своїй науковій системі, що пов'язане з недостатньою силою інтеграційних процесів та іншими причинами. І може статися так, що здійсниться деяка переорієнтація і проблему перехопить екологія чи якась інша наука, а географія вкотре залишиться осторонь вирішення актуальних проблем людства.

Практичні дослідження трофогеографії. Аналітичні дослідження якості рослинної продукції на теперішній час лише в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна сягають уже декількох тисяч. Університетські дослідження уже охопили всі природні зони України, закладено десятки експериментальних полігонів, проаналізовано дані тисяч зразків ґрунтів, зроблених фахівцями ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» УААН та інших, проаналізована велика кількість опублікованих робіт, включаючи десятки монографій і статей сільськогосподарського і біологічного спрямування. На сьогодні захищена одна кандидатська дисертація на географічні науки; в

області екології, точніше, екологічної безпеки, видано два навчальних посібники, де існує розділ, присвячений якості рослинної продукції. Кожен рік в університеті захищаються десятки бакалаврських і магістерських випускних кваліфікаційних робіт. Цей перелік можна продовжувати. Все це свідчить про накопичення певного емпіричного матеріалу, який виявив багато проблемних питань, вирішення яких потребує розробки нової, саме географічної теорії механізму накопичення хімічних елементів – важких металів у рослинній продукції. Звернемо увагу лише на деякі з них, які автор частково уже висвітлював у статтях і навчальному посібнику, які в аспекті екологічної безпеки розглянуті в дисертаційному дослідженні Дудурича В. М. (2007), в опублікованих роботах інших авторів (Волошин І. М., 1998; Некос В. Ю., Гладких Є. Ю., 2007 і ін.). Відповідно до існуючих нині теоретичних поглядів, неможливо пояснити чому нівелюється в умовах урбогеосистем зональний принцип і чому панівне місце у накопиченні важких металів належить Zn і Mn. В процесі наших та інших досліджень виявлено, що пріоритет у накопиченні важких металів незалежно від зони, за невеликим виключенням, безпеліційно належить Fe. Не знаходять пояснення безліч фактів, коли в ґрунтах хімічний елемент знаходиться в незначних концентраціях, а в деяких видах овочевої городньої продукції його кількість у багато разів перевищує його наявність в ґрунтах, на яких вона вирощується. Цікавою є, наприклад, виявлена закономірність суттєвого зниження коефіцієнту біоаккумуляції в умовах урбогеосистем.

Перелічені та багато інших особливостей формування хімічного складу рослинної продукції, виявлених на теперішній час, свідчать про потребу пошуку інших більш складних шляхів пояснення існуючих механізмів накопичення хімічних елементів у рослинній продукції. Без сумніву, що саме багатокomпонентна причинність, тобто географічна, повинна бути покладена в основу пояснення формування механізму накопичення не тільки важких металів, а інших хімічних елементів.

В пошуках причинності певних особливостей концентрації хімічних елементів, у пошуках виявлення позакореневого їх надходження до рослин розгорнуті дослідження хімічного складу атмосферних опадів безпосередньо в місцях вирощування культурних рослин. Також досліджується хімічний склад роси на певних городніх культурах, що потім порівнюється з хімічним складом рослинної продукції і ґрунтів, як місць їх вирощування і т. і.

Все наведене свідчить про початок реального переходу від емпіричного до теоретичного рівня наукового пізнання у згаданій області. Яким шляхом піде теоретизація трофогеографії – сумативним чи цілісним, який засіб пізнання – змістовний чи формальний буде пріоритетним і т. і. покажуть майбутні дослідження. З теоретизацією трофогеографії пов'язане і найбільш важливе у практичному відношенні питання – управління якістю рослинної продукції широкого споживання. Не можна спокійно спостерігати на те, що, наприклад, у картоплі суттєво перевищується ГДК за вмістом Fe у умовах урбогеосистем і частково за Zn, і що це є екологічно небезпечним. Невідомо наскільки безпечна чи небезпечна концентрація феруму в рослинній продукції. Відомо, що ферум в крові людини двувалентний, то яка поведінка Fe, що є в овочевій продукції. Fe широко використовується для створення нових еритроцитів. До однієї молекули гемоглобіну входить 4 атоми Fe, а їх в одному еритроциті біля 400 мільйонів. При цьому відомо, що організм володіє великою самодостатністю. Це підтверджується тим, що за необхідністю в ньому відбувається перетворення одних елементів в інші із простого набору продуктів, що надходять іззовні.

Наведене свідчить про наступне: а) географія на теперішній час володіє найбільшими перевагами, у порівнянні з іншими науками, причетними до даної проблеми, бо в центрі уваги географічних досліджень знаходиться «система – природа – населення – виробництво». До вирішення проблем невиробничої сфери, яка здійснює досить значний внесок у формування якості рослинної продукції, також має безпо-

середнє відношення географія. Тож визначаючи місце трофогеографії в системі географічних наук її, напевне, слід віднести до конструктивної географії. А розглядаючи питання управління проблемою якості продуктів харчування рослинного походження, необхідно обмежитися лише м'яким управлінням і, головне, управлінням не природними складовими, а процесами людської діяльності. Такий підхід потребує взаємодопомоги значної кількості інших наук – біології у виявленні певних бар'єрів захисних механізмів рослин; техніки – у заходах зменшення забруднюючих речовин; медицини, медичної географії; ендоекології – у процесах життєдіяльності організму і т. ін.

Таким чином, вирішення проблем трофогеографії потребує глибокої взаємодії географії з багатьма іншими науками, де будуть вирішуватися не географічні, а специфічні для даної науки задачі, але які в кінцевому результаті слугуватимуть успішному вирішенню згаданої проблеми.

На завершення підкреслимо, що в об'єкті трофогеографії зараз розглядається лише якість продуктів харчування рослинного походження. Насправді, як зрозуміло, трофогеографія охоплює значно ширшу область досліджень. Тому, як і в інших науках, доцільно визначення поняття здійснювати в широкому і вузькому розумінні.

Під трофогеографією ми розуміємо – науковий напрям в географії, і безпосередньо в конструктивній географії, який досліджує якість продуктів харчування рослинного походження, що формується під впливом природних, соціально-економічних та інших умов, які функціонують в геосистемах і впливають на життєдіяльність живої речовини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление в 2-х кн. – М.: Наука, 1977. – Кн. 2. – 191 с.
2. Волошин І. М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу. – Львів: «Простір М», 1998. – 356 с.
3. Гохман В. М. и др. Проблемы метагеографии. // Вопросы географии. – М., 1968. - № 77.
4. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев: Молдавская Сов. Энциклопедия, 1990. – 408 с.

5. Дудурич В. М. Екологічна безпека ґрунтів і виробництва сільськогосподарської рослинної продукції в умовах лівобережного лісостепу. Автореф. канд. геогр. наук. – Харків, 2007. – 18 с.
6. Ефремов Ю. К. Опыт классификации географических наук. // Жизнь земли. – М., 1964. – Сб. 2.
7. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. – Л.: Колос, 1971. – 752 с.
8. Исаченко А. Г. Развитие географических идей. – М., 1972.
9. Методологический анализ науки: проблемы, формы и способы исследований: Научн.-аналит. обзор советской литературы 1973-1978. – М.: И-т научн. инф. по обществ. наукам, 1979. – 47 с.
10. Мукистанов Н. К. Теоретическая география, ее сущность и содержание // Вопросы географии. Теоретические аспекты географии. – М.: Мысль, 1984. – Сб. 122. – С. 11 – 17.
11. Некос А. Н., Дудурич В. М. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления. – 2-е издание перер. и доп. – Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2007. – 380 с.
12. Некос А. Н., Праченко Т. А., Леонов А. Ю. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления. – Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2001. – 283 с.
13. Некос В. Ю., Гладких С. Ю. Шляхи надходження важких металів до рослин. // Захист довкілля від антропогенного навантаження. – Харків-Київ-Кременчук, 2007. – Вип. 14 (16). – С. 63 – 76.
14. Саушкин Г. Ю. История и методология географической науки. Курс лекций. – М.: МГУ, 1976. – 424 с.
15. Сычева Л. С. Современные процессы формирования наук. Опыт эмпирического исследования. – Новосибирск: Наука, 1984. – 160 с.
16. Швырев В. С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. – М.: Наука, 1978. – 382 с.

УДК 911+504

НЕКОС А. Н.

*Харьковский национальный университет
имени В.Н. Каразина*

ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ – ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ТРОФОГЕОГРАФИИ

В статье рассмотрены методологические, теоретические и практические аспекты трофогеографии. Установлено, что определенным образом сформировался эмпирический уровень научного направления в географии и наступил переход к теоретическому уровню. Доказано, что однокомпонентный уровень объяснения механизма накопления химических элементов в растительной продукции не способен объяснить много проблем. Обосновывается многокомпонентный (географический) подход к решению проблемы. Изложены проблемы и перспективы последующего развития трофогеографии.

К л ю ч е в ы е с л о в а: трофогеография, химические элементы, тяжелые металлы, качество

растительной продукции, механизм накопления элементов, эмпирический и теоретический уровни познания в трофогеографии.

UDK 911+504

NEKOS A. N.

V. N. Karazin Kharkiv National University

PROBLEMS OF HIGH QUALITY VEGETABLE PRODUCTION INVESTIGATION – THEORY AND PRACTICE OF TROPHOGEOGRAPHY

In the articles considered methodological, theoretical and practical aspects of trofogeography. Certainly, that the empiric level of scientific direction was definitely formed in geography and passing came to the theoretical level. It was proved, that the onecomponent level of explanation of chemical elements accumulation mechanism in vegetable products is not able to explain a lot of problems. Multicomponent (geographical) approach is grounded to the decision of problem. Problems and prospects of subsequent development of trofogeography are expounded.

K e y w o r d s: trofogeography, chemical elements, heavy metals, quality of vegetable products, mechanism of accumulation of elements, empiric and theoretical even cognitions in trofogeography

Стаття надійшла до редколегії 16.04.2008 р.

Рецензент д. г. н. Левицький І.Ю.