

УДК 911+504.03:504.054

А.Н. Некос.

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

## **ТРОФОГЕОГРАФІЯ – НОВИЙ НАПРЯМ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**Постановка проблеми.** Господарська діяльність людини стала причиною забруднення навколишнього середовища відходами виробництва, сільського господарства, продуктами згоряння палива, органічними відходами, детергентами тощо. Таким чином, середовище існування постійно хімічно змінюється. Ці зміни носять, у більшості випадків, довготривалий, накопичувальний та незворотній характер. Серед численних забруднювачів особливе місце займають важкі метали. Вважається, що серед хімічних елементів важкі метали є найбільш токсичними. Згідно з класифікацією Дж. Вуда [1], до дуже токсичних віднесені такі хімічні елементи (більшість з них - важкі метали): Be, Co, Ni, Cu, Zn, Sn, As, Se, Te, Rb, Cd, Au, Hg, Pb, Sb, Bi, Pt, Mn, Mo. А такі елементи, як Mn, Zn, Cu, Co, Mo, широко відомі під назвою мікроелементи. Їх велика фізіологічна значущість у процесах метаболізму науково обґрунтована, вони використовуються у практичній медицині, сільському господарстві, дієтології та ін. Але проблема виявляється не в існуванні цих металів та мікроелементів, питання - у кількісних концентраціях хімічних елементів та тривалості їх надходження до живих організмів.

Надмірний уміст в середовищі існування або в їжі будь-якого хімічного елемента – небажаний факт, тому правильніше говорити не про токсичні елементи, а про їх токсичні концентрації.

Оскільки важкі метали потрапляють в організм людини в основному з рослинною їжею, а надходження металів до останньої відбувається як з ґрунту, так і аеральним або змішаним шляхом, спеціальні **трофогеографічні дослідження** набувають важливого значення, особливо в місцях, де населення харчується впродовж багатьох років переважно продукцією рослинництва з власних ділянок.

Важкі метали, що потрапили в організм людини, виводяться дуже повільно. Вони здатні накопичуватися, головним чином, у нирках та печінці. У зв'язку з цим, рослинна продукція, навіть зі слабо забруднених регіонів (сільські місцевості, малі міста) здатна викликати кумулятивний ефект – поступове зростання концентрації важкого металу в організмі людини.

Питанню вивчення вмісту важких металів у навколишньому середовищі, зокрема у ґрунті та рослинній продукції як складових цього середовища, впродовж тривалого часу приділялась достатня увага з боку науковців. Але стратегічна значущість кількісних та якісних показників щодо важких металів, недостатність інформації для широкого кола громадськості породили певну незацікавленість та байдужість до даного питання і до всіх пов'язаних з ним аспектів, у тому числі і ряду проявів у здоров'ї людини. [2, 3]. Тому питання механізму накопичення хімічних елементів у рослинній продукції є надзвичайно актуальними та потребують глибокого наукового обґрунтування.

**Стан проблеми.** Культурну рослинну продукцію людина вивчає дуже давно з метою визначення походження, селекції, підвищення врожайності, вивчення ботаничних та генетичних аспектів. Це роботи відомих учених біологів, ботаніків, селекціонерів, генетиків М.І. Вавилова, П.М. Жуковського, В.М. Ільїна, Ю.В. Алексєєва, А. Кабата-Пендіас та ін. Пізніше з'являються нові напрями досліджень культурних рослин, вивчаються проблеми забруднення рослин хімічними елементами і сполуками, досліджуються механізми негативного токсичного впливу навколишнього середовища на рослини, вивчаються проблеми клонування та генетичної модифікації для збільшення продуктивності і забезпечення продуктами харчування все зростаюче населення Землі. У цей самий період до досліджень долучаються екологи [2, 3, 7]. З'являються нові наукові напрями – трофоекологія, екологія харчування, екотрофологія. У такому аспекті вже вивчають сукупність харчових зв'язків, трофічну структуру живих організмів, екологічні проблеми харчування людини, санітарно-гігієнічні аспекти харчування тощо [4 - 6]. Як бачимо,

географічні задачі у вирішенні проблем забруднення компонентів довкілля, що продукують рослинну продукцію, яку використовує населення майже щоденно, не окреслені і не вирішені. Натомість, якість рослинної продукції все більш потребує уваги і стає вже небезпечною для населення. Тому вирішення проблеми якості рослинної продукції потребує міждисциплінарного підходу, де роль географічних досліджень повинна стати головною. Але як позитивне можна констатувати, що є вже деякі намагання науковців-географів долучитися до цього питання, визначити географічні аспекти у його вивченні [8, 9]. Однак це все ще не науковий географічний напрям досліджень, а вивчення деяких окремих питань.

**Основні результати досліджень.** Наші вже понад чотирьохрічні дослідження показали, що формування якості рослинної продукції широкого споживання розглядається як результат природних та соціально-економічних умов. Тому, виділяючи новий науковий напрям у географічних дослідженнях, вже необхідно сформулювати визначення: під *трофогеографією* розуміється вивчення якості продуктів харчування рослинного походження, що формується під впливом природних, соціально-економічних та інших факторів (умов), які функціонують (існують) у гео-системах і впливають на життєдіяльність живої речовини.

На теперішній час можна стверджувати, що географами та екологами накопичено значний фактичний матеріал [3, 7 - 10] про вплив різноманітних природних, соціально-економічних, антропогенних факторів на формування хімічного складу продуктів харчування рослинного походження. Таким чином, створено емпіричну основу для виділення цієї проблеми у самостійний науковий напрям в географії. Проведені нами теоретико-методологічні дослідження показали, що новий науковий напрям має типовий класичний розвиток. За відсутністю можливостей широкого розгляду цього питання у статті, лише стисло окреслимо аспекти розвитку. Спочатку дослідження проводились у рамках інших наук, окремих дисциплін. А зараз це оновлення і предмета, і методів раніше існуючих досліджень, і формування нового змісту відповідно до сучасних напрямів географічних досліджень, від-

несення змістовної частини до класу географічних досліджень. Також слід зауважити, що вже з'явилась нагальна потреба залучити географію до вирішення такої складної проблеми, якою є формування якості рослинної продукції. Географія розвивається, і своїми теоретичними, практичними доробками може допомогти у поясненні різних механізмів надходження, акумуляції, транслокації забруднювачів у рослинній продукції, виявленні причинно-наслідкових зв'язків, що обумовлені складними процесами взаємодії природних і соціально-економічних процесів, якими до цього часу займалися інші науки. Це достатньо виразний зразок досліджень на стику різних знань, наукових напрямів. Також слід відмітити, що формування нового наукового напрямку – трофогеографії - можливо визначити як процес міждисциплінарної інтеграції.

Однією з передумов появи нового наукового напрямку є потреба у завчасному визначенні таких нових областей географії, які випереджають соціальний запит та потреби практики. Автор вважає, що географічним дослідженням якості рослинної продукції притаманне випередження попиту практики. Що стосується об'єкта вивчення, то проведений аналіз загальнотеоретичних питань показав, що об'єкти досліджень географії та нового наукового напрямку трофогеографії співпадають. У наших дослідженнях важливим є те, що в геосистемах, які досліджує географія, елементами є як природні, так і суспільні компоненти геосфери. Саме об'єкт трофогеографії – це один із продуктів взаємодії, взаємозв'язку, взаємопроникнення всіх складових географічної оболонки – атмосфери, гідросфери, літосфери на фоні антропогенного впливу, який за потужністю впливу є рівнозначним з вище названими. Ще доцільно підкреслити, що в об'єкті трофогеографії зараз розглядається лише якість продуктів харчування рослинного походження. Насправді, як зрозуміло, трофогеографія охоплює значно ширшу область досліджень.

І на завершення - про предмет досліджень географії та трофогеографії. Тут можна стверджувати про географічність нового наукового напрямку, бо географія досліджує правила, закони, закономірності функціонування географічної оболон-

ки, а трофогеографія – закони та закономірності формування одного з продуктів функціонування географічної оболонки, а саме - комплексного впливу природних та соціально-економічних умов на хімічний склад рослинної продукції геосистем.

**Висновки.** Розвиток нового наукового напрямку в географії – трофогеографії - знаходиться зараз на емпіричному етапі – відбувається виявлення нових закономірностей на локальних, регіональних, або зональних рівнях та особливостей формування якості рослинної продукції; здійснюється систематизація сотень аналізів проб та зразків.

На сучасному етапі вже виникла нагальна потреба теоретичного обґрунтування розвитку трофогеографії, що обумовило визначення об'єкта та предмета досліджень.

Розвиток та вирішення проблем теоретичної та практичної трофогеографії може бути успішним, якщо географія інтегрується з багатьма іншими науками, коли будуть вирішуватися не географічні, а специфічні задачі трофогеографії і що вони в кінцевому результаті слугуватимуть успішному вирішенню згаданої проблеми.

#### **Література:**

1. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение. – Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1991. – 151 с.
2. Некос А.Н., Василовский В.В. Теоретические основы влияния экологически опасных продуктов питания растительного происхождения на здоровье человека // Людина і довкілля. Проблеми неоекології. – Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2007. – Вип. 9. – С.29 -37.
3. Некос А.Н., Дудурич В.М. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления: Учеб. пособ. – Изд. 2-е перераб. и доп. / Под общей ред. проф. В.Е. Некоса. – Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2007. – 380 с.
4. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев: Молдавск. Сов. Энцикл., 1890. – 408 с.
5. Димань Т.М. та ін.. Екотрофологія. Основи екологічного хорчування: Навч. посіб. / За наук. ред. Т.М. Димань. – К.: Лібра, 2006. – 304 с.

6. Димань Т.М. та ін.. Харчування людини – Біла Церква, 2005. – 302 с.

7. Некос В.Ю., Гладкіх Є.Ю. Шляхи надходження важких металів до рослинної продукції // Захист довкілля від антропогенного навантаження. – Харків–Кременчук–Київ, 2007. – Вип. 14 (16). – С. 63-76

8. Волошин І.М., Матвійчик Л.Ю. Картографічний моніторинг прилеглих територій Волинської області // Захист довкілля від антропогенного навантаження. – Харків: Вид. ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2006. – Вип. 13 (16). – С. 30-38.

9. Денисик Г.І., Вальчук О.М. Дорожні ландшафти Поділля. – Вінниця: Теза, 2005. – 176 с.

10. Дудурич В.М. Екологічна безпека ґрунтів і виробництва сільськогосподарської рослинної продукції в умовах Лівобережного Лісостепу: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Харків, 2007. – 18 с.