

Биогеохімічна провінція - це ареал (область), де у відповідь на геохімічні чинники (їх надлишок або нестача) в живих організмах виникають певні біологічні реакції. Або, інакше, це області на поверхні Землі, що розрізняються за змістом (в їх ґрунтах, водах і т.п.) хімічних елементів (або з'єднань), з якими пов'язані певні біологічні реакції з боку місцевої флори і фауни.

Розрізняють 2 типу Б. п. :

1) Б. п., приурочені до певних ґрунтових зон у вигляді окремих плям або областей і визначаються недостатністю того чи іншого хімічного елемента в середовищі. Наприклад, в зонах підзолистих ґрунтів Північної півкулі, що тягнуться майже через всю Євразію, характерні Б. п. З недостатністю йоду, кальцію, кобальту, міді та ін. Виявляються ендемії (зоб, акобальтоз, ламкість кісток у тварин і т.п.) і невідомі в сусідній зоні чорноземів. Причина лежить у великій рухливості іонів I, Ca, Co, Cu і ін., Легко вимиваються з підзолистих ґрунтів. Цей тип Б. п. носить негативний характер, тому що виникає в результаті недостатності того чи іншого хімічного елемента в середовищі.

2) Другий тип провінцій і ендемій має переважно позитивний характер, оскільки пов'язаний з надмірним вмістом хімічних елементів в середовищі. Може в зустрічатися в будь-якій зоні і виникають в місцях розсіювання рудного речовини родовищ, солоних відкладень, вулканогенних еманцій і т.п. Наприклад, борні Б. п. І ендемії (серед флори і фауни) виявлені в безстічних областях; флюороз людини і тварин - в області нещодавно діючих вулканів, родовищ флюориту і фторапатиту; молібденозис тварин - в межах родовищ молібдену і т.п.

Прикладами Б.п. можуть бути випадки збільшення щитовидної залози у людей в регіонах, де в ґрунті, повітрі та питній воді спостерігався брак йоду. Іншим прикладом може бути пошкодження емалі зубів і розвиток ендемічного флюорозу внаслідок надлишку фтору в питній воді. При підвищеному вмісті в природних водах стронцію - конкурента кальцію - з'являється так званої уривська хвороба, або хвороба Кашина-Бека, яка була виявлена у жителів Забайкалля, які проживають в прибережному районі р. Уров (права притока р. Аргунь), а також у їхніх домашніх тварин. Хвороба проявлялася в важких ураженнях кістково-суглобового апарату - викривленні кісток, їх підвищеної крихкості, болях в суглобах.

Надлишок селену (деякі райони Китаю, Центральної і Південної Америки, Туркменістану) веде до випадання волосся і захворювань шкіри. Подібні явища фіксуються і в деяких районах Венесуели, де місцеве населення споживає так званий мавпячий горох, що містить підвищену кількість селену. Механізм його дії

на організм обумовлений спорідненістю селену з сіркою, яку він заміщає в молекулах білків, амінокислот і багатьох інших компонентів тканини, особливо нервової. Показово, що антидотом при селеновому токсикозі виявився миш'як, який також має спорідненість з сіркою.

В Австрії, Нової Зеландії тварини гинули від недокрів'я і загальної слабкості, так як в траві містилося недостатня кількість кобальту. Вівці, а також велика рогата худоба, як і інші жуйні тварини, відчують особливу потребу у вітаміні B₁₂, що містить Co.

В Англії серед ягнят поширена хвороба «вигнута спина» (ензоотична атаксія), викликана підвищеним вмістом в траві цинку або свинцю. Ця хвороба виліковується додаванням в їжу міді.

В Австралії в деяких регіонах надлишок марганцю веде до захворювання, що нагадують хвороба Паркінсона, а також до хронічних марганцевих інтоксикацій.

В Україні - встановлена зворотня залежність частоти розсіяного склерозу і вмісту в природі рухомих форм кобальту, цинку, марганцю, молібдену, бору. Зокрема, в степових регіонах, де ці метали були виявлені у великих кількостях, відзначено незначне поширення розсіяного склерозу, а в Поліссі, де рівень вмісту металів виявився низьким, - його значна поширеність.

У Донбасі функціонують великі промислові комплекси з видобутку, переробки та отримання ртуті - традиційної для України проблеми «ртутної небезпеки». Спостереження за здоров'ям населення, що проживає в провінції, показало, що загальна захворюваність тут за кількістю випадків звернення за медичною допомогою була вище в порівнянні з контрольним районом. Найбільш часто відзначалися такі захворювання, як інфекційні хвороби, хвороби ротової порожнини і зубів, органів дихання і кровообігу, ураження кісток, м'язів і суглобів.

До значних змін в організмах призводить дефіцит йоду. Особливо неблагополучні західні області країни, частина центральних областей і деякі райони Криму. Встановлено, що йодисте голодування призводить до підвищеного ризику народжуваності кретинів. Найбільше споживають йоду японці. Йодування солі - ефективний засіб профілактики при йодному дефіциті. Результати його разючі. Так, в горах Китаю було відомо селище, жителі якого помітно відрізнялися від решти населення. Вони насилу читали і писали, не могли належним чином освоїти будь-яку професію. Діти відставали в розумовому розвитку, у них погіршувалася пам'ять, слабшало зір. Дівчат з цього селища не хотіли брати заміж. Після того, як була налагоджена йодна

профілактика, ситуація різко змінилася - серед жителів селища з'явилися навіть власні вчителі.

Червоноградська промзона, Сокальський район - забруднена цілим букетом елементів. Отримані дані свідчать про високий ступінь забруднення токсичними металами свинцю, міді, молібдену, цинку. Проявляється це в майже поголовно зустрічається патології емалі зубів (гіпоплазія, флюороз і ін.), Включаючи ураження молочних зубів. У деяких дітей були виявлені зміни в будові кістки.

Наявність аномальних кількостей стронцію і цинку в організмах всіх дітей, а заліза - у більшості з них, є закономірним, беручи до уваги широке поширення цих елементів в ґрунтах та питній воді Червоноградської промислової зони. Дуже часто виявлено вміст в організмах місцевих жителів літію, який в нормі повинен бути відсутнім. Свинець, алюміній, стронцій, барій порушують кальцієво-фосфорний обмін і мають тенденцію до підвищеного накопичення в дитячому організмі. Бор, селен, фтор, ванадій і цинк викликають ураження емалі зубів.