

2. Якісний фракційний склад мікобактерій дисоціативних варіантів незмінний, проте кількісний відрізняється від вихідних форм. Так, мікобактерії 118 пересіву за всіх температур культивування містять більше естерів стеринів та діацилгліцеролів, ніж мікобактерії материнської культури.

3. Дисоціація мікобактерій, на фоні стабільності набору вільних жирних кислот, супроводжується синтезом нової кислоти: ундеканової ( $C_{11:0}$ ), що може бути характерним для дисоціативних форм. Виявлена особливість може використовуватись для ідентифікації та диференціації *M. bovis* патогенних та дисоціативних (апатогенних) форм.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кейтс М. Техника липидологии. Выделение, анализ и идентификация липидов / М. Кейтс. – М.: Мир, 1975. – 322 с.
2. Коронелли Т.В. Липиды микобактерий и родственных микроорганизмов / Т.В. Коронелли. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 160 с.
3. Лабораторна діагностика туберкульозу тварин: [практичний посібник] / О.А.Ткаченко, М.В. Білан, В.В. Зажарський, Л.О.Ковальова]. – Дніпропетровськ : видавництво «Свідлер А.Л.», 2010. – 208 с.
4. Прозоровський С.В. L-форми бактерій / Прозоровський С.В., Кац Л.Н., Каган Г.Я. – М.: Медицина, 1981. – 239 с.
5. Савчин М.М. Сучасна українська номенклатура неорганічних та органічних речовин / Савчин М.М. – Львів: ВНТЛ, 1999. – 24с.
6. Ткаченко О.А. Сенсibiliзувальні властивості та ліпідний склад *M. bovis*, багаторазово пасажованих через щільне живильне середовище з рН 7,1 / О.А. Ткаченко, М.В. Білан, П.О. Давиденко // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 2. – С. 20–22.
7. Ткаченко О.А. Біологічні властивості дисоціативних форм *M. bovis*: морфологічні ознаки та тинкторіальні властивості за температур 3 і 37 °С / О.А. Ткаченко, М.В. Білан, В.В. Зажарський [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 12. – С. 27–30.
8. Ткаченко О.А. Біологічні властивості дисоціативних форм *M. bovis*: культуральні особливості за температур 3 і 37 °С / О.А. Ткаченко, М.В. Білан [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2010. – № 3. – С. 33–35.
9. Яценко Т.Н. Руководство по лабораторным исследованиям при туберкулезе / Яценко Т.Н., Мечева И.С. – М.: Медицина, 1973. – 260 с.

УДК 504.062

Зінченко Т. Є. (Україна, Одеса)

#### ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ОЦІНЦІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ АГЛОМЕРАЦІЙ

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах все більшого значення набуває дослідження питання раціонального використання земельних ресурсів в умовах агломерацій. Крім того неефективний та хаотичний перерозподіл земель агломерованих поселень привів до порушення екологічної рівноваги та зниження інтенсивності використання цінних в сільськогосподарському відношенні угідь. Покращення екологічної ситуації можна спромогтись шляхом розробки та реалізації відповідних програм. Для розв'язання цих проблем найкращим рішенням є застосування геоінформаційних технологій.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Сучасна ситуація в Україні характеризується тим, що економічні зміни протягом останніх років вплинули на структуру, характер і тенденцію землекористувань. При цьому інтенсивно змінюються схеми землекористування, ускладнюється функціонально-планувальна структура, особливо в містах та прилеглих до них територіях. Цей процес прискорюється особливостями становлення ринкової економіки і проведенням реформування відносин власності в земельній сфері [2].

Значний внесок в дослідження питання раціонального використання, підвищення ефективності, відтворення та охорони земельних ресурсів зробили І.К.Бистряков, Д.С. Добряк, Ш.І. Ібатуллин, М.Г.Ступень, А.М. Третяк, М.А. Хвесик та ін. Водночас постає завдання екологічнобезпечного землекористування, створення сприятливих умов для проживання населення, збереження та охорони природних ресурсів на основі взаємодії агломерованих поселень із великими містами як полюсами регіонального розвитку. Крім того дане питання характеризується просторово розподіленим характером при оцінці й аналізу якого доцільно використовувати геоінформаційні технології.

Оцінка екологічних аспектів раціонального використання земельних ресурсів в межах Одеської агломерації із застосуванням геоінформаційних технологій на базі ліцензійного програмного пакету ArcGIS 9 поставили завдання досліджень наукової статті.

**Результати досліджень.** Сучасний стан використання земельних ресурсів території України характеризується значними диспропорціями, зокрема надзвичайно високим, економічно та екологічно необґрунтованим рівнем господарського освоєння, нераціональним розміщенням промислових та житлових територій, незначною часткою земель природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого, історико-культурного призначення. Як наслідок цього територія характеризується надмірним техногенним навантаженням на

природне середовище, високим ступенем його забрудненості та природно-техногенної безпеки. Критичної точки цей процес набув у містах, приміських зонах великих міст та міських агломераціях, адже тут зосереджується ще й значний промислово-транспортний потенціал, який забруднює всі сфери навколишнього середовища.

Для ефективного моніторингу екологічного стану земельних ресурсів території необхідно мати базове інформаційне забезпечення щодо топографо-геодезичних та картографічних матеріалів, інвентаризації джерел забруднення, аналізу сучасного стану використання ресурсів та екологічних умов території.

Урбанізація є одним із основних факторів зміни навколишнього природного середовища, збільшення потреби суспільства в території, ресурсах та продовольстві. Формування міської агломерації – скупчення міських поселень, які об'єднані складними зв'язками є важливою особливістю урбанізації на території Одещини. Так на території Одеської області вздовж морського узбережжя в центральній її частині простяглась Одеська агломерація. Головними чинниками її створення і функціонування є морські порти та потужний морегосподарський комплекс України, міжнародна торгівля, культурний, освітній, діловий та рекреаційний центри. Одеська агломерація є центром розвинутого сільськогосподарського виробництва [3].

Характеризуючи земельний фонд Одеської агломерації слід зупинитись на екологічних умовах, які його формують. Так, територія розміщена в степовій зоні. Поряд з теплим степовим кліматом формується високий агропромисловий потенціал регіону. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи звичайні в північній частині агломерації та чорноземи південні в центральній та південній частині. Вздовж узбережжя моря в межах Комінтернівського району вузьку смугу займають темно-каштанові ґрунти. У заплавах річок розповсюджені лучно-чорноземні ґрунти в комплексі з приморськими солончаками.

Для аналізу геоморфологічних умов території та його впливу на використання земельних ресурсів за допомогою ГС-технологій нами розроблена цифрова модель рельєфу Одеської агломерації, що дає повне наявне уявлення про рельєф регіону (рис.1). Так, поверхня території агломерації рівнинна, подекуди має пологохвилястий рельєф з абсолютними висотами від 150-160 м на півночі і 10-20 м на морському узбережжі та розташована в межах Причорноморської низовини. Поверхня складена лесами, розчленована долинами, балками та ярами.

Загальна площа земельного фонду за нашими розрахунками в Одеській агломерації складає 1005,26 тис.га. В структурі земельного фонду на 01.01.2011 року сільськогосподарські землі займають домінуючу частину і складають близько 79 відсотків території – 794,65 тис.га, забудовані землі – 51,74 тис.га, ліси та інші лісовкриті площі – 42,08 тис.га, відкриті заболочені землі – 24,75 тис.га, відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом складають 10,78 тис.га, території, що покриті поверхневими водами – 80,46 тис.га. При цьому з усіх земель площа земель природоохоронного призначення складає 1,92 тис.га, оздоровчого призначення – 1,04 тис.га, рекреаційного призначення – 3,08 тис.га, історико-культурного призначення – 0,02 тис.га.

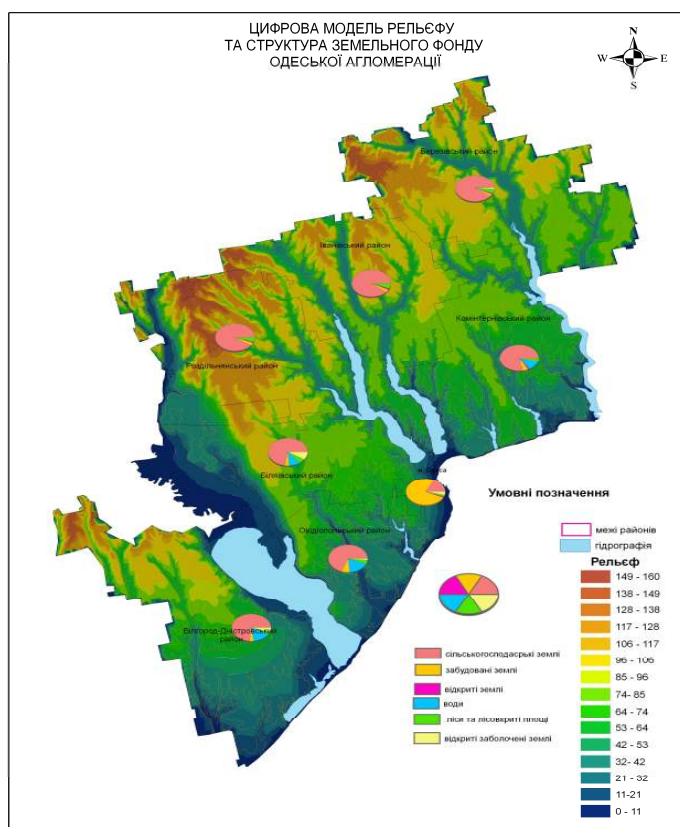


Рис.1. Цифрова модель рельєфу та структура земельного фонду Одеської агломерації

Надмірне розширення площі ріллі призвело до порушення екологічно збалансованого співвідношення сільськогосподарських угідь, лісів та водойм, що негативно позначилося на стійкості агроландшафтів і зумовило значне техногенне навантаження на екосферу. Досить інтенсивно розвиваються процеси лінійного розмиву та яроутворення. Значні площі систематично піддаються вітровій ерозії. На якісному стані земельних ресурсів відбиваються також і інші негативні чинники (засоленість, солонцюватість, перезволоженість тощо). До того ж нерациональне сільськогосподарське використання земель призводить до зниження родючості ґрунтів через їх переущільнення, втрати структури, водопроникності та аераційної здатності з усіма екологічними наслідками, що звідси випливають. Останнім часом посилюються процеси деградації ґрунтового покриву, які зумовлені техногенним забрудненням.

Найбільшу небезпеку для навколишнього природного середовища становить забруднення ґрунтів важкими металами, збудниками хвороб. Таким чином, у структурі земель області значні площі займають ґрунти з незадовільними властивостями (деградовані та інші малородючі ґрунти).

Важливим фактором є здатність навколишнього природного середовища до самоочищення і самовідновлення. До природних територій, що очищують повітря можна віднести ліси та лісо вкриті площі та об'єкти природно-заповідного фонду. До того ж площа земель природоохоронного призначення в структурі земельного фонду займає незначну частину. Однак, взагалі кажучи, площа існуючих природоохоронних територій не є достатньою для підтримки екологічного балансу територій.

Це ставить на меті завдання щодо розробки і застосування заходів по охороні природи та раціональному використанню земельних ресурсів.

Постійний економічний та соціальний розвиток регіону, демографічний фактор, фактор природокористування та збільшення потреби в території, що виникають в процесі розвитку агломераційних ефектів та багато інших причин впливають на зміни стану території, що в свою чергу ставить перед суспільством задачу в оновленні картографічних матеріалів та широке використання геоінформаційних технологій. Для розв'язання цих задач найбільш прийнятним і універсальним є геоінформаційне картографування [1].

З існуючих джерел збору необхідної інформації для картографічного забезпечення та можливості проведення екологічного моніторингу найбільш об'єктивним джерелом інформації є космічні знімки (рис. 2), за допомогою яких легко прослідкувати динаміку цих змін.

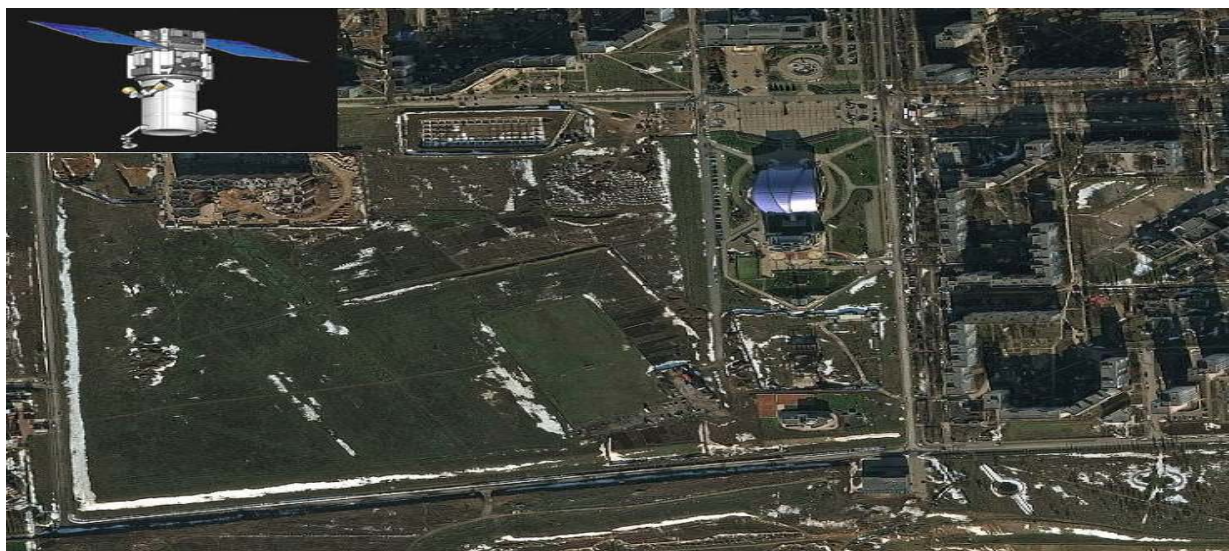


Рис.2. Фрагмент космічного знімку частини міста Южний Комінтернівського району Одеської області

Аналізуючи сьогодні сучасну ситуацію в Одеській агломерації, слід зазначити, що існує низка значних проблем в екологічній сфері:

- погіршення якості води річок;
- забруднення підземних вод пестицидами, нітратами та нітритами;
- незадовільний технічний стан очисних споруд;
- деградація приморських рекреаційних зон, унікальних пляжів;
- прогресуюче підтоплення територій;
- низька забезпеченість заповідними територіями;
- деградація природних екосистем, що не увійшли до складу природно-заповідного фонду (Хаджибейський, Куяльницький та інші лимани), які мають дуже велику рекреаційну та біосферну цінність;
- поширення зсувних процесів;
- екологічний стан місць розташування військових об'єктів на території;
- висока розораність сільськогосподарських угідь.

#### Висновки

Ефективний моніторинг еколого-економічної збалансованості територій вимагає обробки та аналізу значної кількості інформації для отримання достовірних даних, оцінок, висновків та прийняття на їх основі оптимальних рішень для отримання необхідного результату. Для повноцінного багатofакторного аналізу необхідні сучасні комп'ютерні засоби та геоінформаційні технології.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Зацерковний В.І. Використання геоінформаційних технологій в екологічному моніторингу Чернігівської області / В.І. Зацерковний, С.В. Кривоберець, Ю.С. Сімакін // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2009. – Вип. 51. – С.82-86.
2. Зінченко Т.Є. Інституціональні аспекти трансформації землекористувань населених пунктів в сучасних ринкових умовах / Т. Є. Зінченко. – Житомир: Видавництво «ПП Рута», 2010. – 214 с.
3. Одесса – город-агломерация-портово-промышленный комплекс. / под общей ред. А.Г. Топчиева. – Одесса: АО Бахва 1994. – 360 с.

УДК 504.054:612.44

Іванова О.С., Борисюк Б.В. (Україна, Житомир)

## ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ НА ЗАХВОРЮВАННЯ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ ДІТЕЙ

Одним з головних чинників виникнення тиреоїдних захворювань вважається недостатнє надходження йоду в організм людини внаслідок його нестачі у воді, ґрунті, продуктах харчування ендемічних регіонів [1-4].

Відомо, що дефіцит йоду не являється однією з причин розвитку ендемічного зобу. В механізмі формування йододефіцитних станів певну роль відіграє ступінь забруднення токсичних елементів (кадмій, свинець, мідь, цинк). Антропогенне забруднення веде до збільшення рівня і формування зобної ендемії [5,6].

До регіонів максимального ризику розвитку йододефіцитних захворювань (ЙДЗ) більшість дослідників відносять, насамперед, ендемічні території – Львівську, Чернігівську, Закарпатську, Тернопільську та Волинську області [1,4]. Йодний дефіцит притаманний також областям України, які постраждали внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС (Київська, Житомирська, Рівненська) [7].

Негативний вплив факторів навколишнього середовища на організм людини є складним та багатограним. Роль цих агентів у формуванні захворювань ендокринної системи досить активно дискутується в наукових публікаціях останніх десятиріч [8]. Проведене наприкінці минулого століття гігієнічне дослідження впливу факторів навколишнього середовища на динаміку виникнення захворювань щитовидної залози у населення України довело, що на тиреоїдну функцію, крім йодного дефіциту, впливає ціла низка геохімічних, антропогенних та соціальних факторів. Взаємодоповнюваність та потенціуючі вплив ендокринних дизрапторів призводить до зростання тиреоїдної патології.

**Метою даного дослідження** була оцінка впливу підвищеного вмісту важких металів в зовнішньому середовищі на формування йододефіцитних захворювань у дітей Брусилівського району.

**Матеріали та методи.** До дослідження було залучено 246 дітей та підлітків віком 7-18 років. Усі обстежені були розподілені на групи за рівнем йодурії та зонами мешкання. Для визначення вмісту йоду в харчових продуктах та воді проводились за методом інверсійної постійно струмової вольтамперометрії по 3-х електродній схемі. Для оцінки рівня йодної ендемії використовувалися рекомендації, затверджені ВООЗ, дитячим фондом ООН (ЮНІСЕФ) та Міжнародною Радою з контролю за йододефіцитними захворюваннями (МРКЙДЗ, 2001). Рівень йодної забезпеченості дитячого населення встановлювався за допомогою добової йодоурії (за методом Сандел-Кольтчіфа). Об'єм щитоподібної залози визначався пальпаторно та шляхом ультразвукового сканування.

Рівень забруднення ґрунту, води та рослинної продукції рухомими форм важких металів (свинець, кадмій, мідь) визначався на атомно-абсорбційному спектрометрі С-15 1 М із розрахунком загальної кількості проб із перебільшенням гранично допустимих концентрацій (ГДК).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вважається, що на формування патології щитовидної залози, здатна впливати ціла низка як ендогенних, так і екзогенних факторів. Але найбільш суттєвим для оптимального тиреоїдного статусу є достатній рівень надходження йоду в організм людини. Основна біологічна роль цього мікроелемента полягає в забезпеченні “будівельного матеріалу” для гормонів щитовидної залози. Оскільки не існує фізіологічних механізмів накопичення йоду, щоденне його надходження в достатній фізіологічній кількості є неодмінною умовою функціонального щитовидної залози.

При проведенні визначення вмісту йоду в харчових продуктах та воді, не здатні забезпечити надходження в організм людини достатньої для синтезу тиреоїдних гормонів кількості йоду (120 мкг/добу для обстеженої вікової групи).

Таблиця 1 – Вміст йоду в харчових продуктах Брусилівського району

	Вміст йоду, мг/кг				
	вода	молоко	картопля	буряк	морква
Середньостатистичний вміст йоду в харчових продуктах	0,005	0,09	0,05	0,07	0,05
дефіцит, %	49,3	64,4	70,7	75,2	70,0