

### Висновки

1. Отримані дані свідчать про наявність у дітей Брусилівського району легкого йодного дефіциту (медіана йодоурії 70,2 мкг/л) та напруженої зобної ендемії (частота дифузного нетоксичного зобу у дітей с. Водотії 15,4%).
2. Антропогенні фактори забруднення ґрунту, води та рослинної продукції (кадмій, свинець, мідь) та рівень хімічного навантаження на дитячий організм з високим ступенем достовірності впливають на частоту тироїдної патології у Брусилівському районі.
3. Наявність в регіоні легкого йодного дефіциту при впливі несприятливих екологічних умов спонукає до розробки комплексної системи організаційних, санітарно-гігієнічних, профілактичних та лікувальних заходів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Герасимов Г. А. Всеобщее йодирование пищевой поваренной соли для профилактики йоддефицитных заболеваний: преимущества значительно превышают риск / Герасимов Г. А. – Проблемы эндокринологии – 2001 №3. – с. 22-26
2. Зоб у дітей; клініка диференційна діагностика, лікування. / Н.Б. Зелінська, А.Л. Резнікова, М.С. Маменко, О.І. Єрохіна. – Совр. педиатрия. – 2006. - №1(10). – с. 57 – 66.
3. Новиков Ю.В. Гигиеническая оценка содержания йода в окружающей среде и влияние на здоровье детей. / Новиков Ю.В, Саченков М.Ф. – Гигиена и санитария. – 2001. - №1. – с.60 – 63
4. Паньків В.І. Йододефіцитні захворювання: Практичний посібник / Паньків В.І.. – К., 2003. – 72с.
5. Баранова А.А. Педиатрия / Баранова А.А. – 1994. – №5. – с.5 – 6.
6. Дедов И.И. Йоддефицитные заболевания в Российской Федерации (эпидемиология, диагностика, профилактика): Метод. пособие Дедов И.И., Герасимов Г.А., Свириденко Н.Ю. М., 1999
7. WHO / UNICEF and ICCIDD. Assesment of the Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their elimination. – Geneva: WHO/Euro/NUT/, 2001. – p.1 – 107.
8. Пельо І.М. Гігієнічна оцінка комплексного впливу факторів навколишнього середовища на динаміку виникнення та перебігу захворювань щитовидної залози у населення України: Автореф. дис / Пельо І.М., канд. мед. Наук. ,К. 1999
9. WHO / UNICEF and ICCIDD. Assesment of the Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their elimination: a guide for programme managers. 2nded. – Geneva: WHO/Euro/NUT/, 2001. – p.1 – 107.
10. WHO / UNICEF and ICCIDD. Assesment of the Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their elimination: a guide for programme managers. 3rded. – Geneva: 2007. – p.1 – 98.

УДК 631.15:332.2

**Ковальов М. М., Топольний Ф. П. (Україна, Кіровоград)**

### **ПЕРЕУЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТІВ – ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ**

На сучасному етапі розвитку науки про екологію ґрунту, раціональне та ефективне використання природних ресурсів є однією з найактуальніших задач розвитку й функціонування агропромислового комплексу України. Серед найголовніших – є проблеми переущільнення, недостатнього забезпечення вологою, зменшення запасів гумусу ґрунтів, що призводить до погіршення агрофізичних властивостей антропогенно-змінених ґрунтів. Усунення цих проблем є основною задачею сьогодення.

Територія Бузько-Дніпровської фізико-географічної області Правобережного північного Степу розташована в центральній частині України на межі переходу зони Лісостепу в Степ [1]. Кожна з цих зон має свої кліматичні особливості. Лісостепова північно-західна частина перебуває під більшим впливом вологих повітряних мас Атлантики та Західної Європи. Клімат тут м'якший, більш помірний. Степова південно-східна частина знаходиться під впливом сухих континентальних повітряних потоків та, частково, теплого тропічного повітря з півдня. Перехідна смуга є ізольованою від дії як атлантичних повітряних мас, так і від мікроциклонів, що надходять з Чорного та Азовського морів.

Тому ґрунтовий покрив області досліджень досить строкатий. Але найбільш поширеними ґрунтами регіону – є чорноземи типові та звичайні важкосуглинкового та легкоглинистого гранулометричного складу. Дослідження закономірностей та класифікації генетичних змін в чорноземах, які відбулися під впливом сільськогосподарської діяльності людини, дозволить в подальшому визначитися, щодо тактики вирішення цих проблем.

#### **Матеріали та методи**

Дослідження щільності зложення та загальної шпаруватості (ЗШ) ґрунтів проводилися у лісостеповій та степовій зонах і перехідній смузі Кіровоградської області. Відбір зразків ґрунту і їх аналіз здійснювався у відповідності з чинними в Україні державними методиками та стандартами [2,3].

#### **Результати досліджень**

Результати аналізів, проведених на ґрунтах зон досліджень свідчать про те, що найнижчі показники щільності зложення (ЩЗ) притаманні ґрунтам поза межами агроєкосистем (табл.1) .

Хоча за спостереженнями Чесняк Г.Я. та Чесняк О.А. на прикінці 60-х років ХХ століття свідчать, що при розорюванні цілинних ґрунтів порушується щільність агрегатів, що була створена багаторічною рослинністю, а ґрунт набуває пухкішого зложення і, незважаючи на порушення агрономічно цінних макроагрегатів, загальна шпаруватість збільшується і, як наслідок, ЩЗ зменшується [4].

Після приходу важкої ґрунтообробної техніки (ВГТ) на початку 70-х років минулого століття ґрунт агроєкосистем зазнав значних негативних перетворень. Про що яскраво свідчать результати досліджень, які проводилися в Центральній-Чорноземному заповіднику ім. проф. В.В. Альохіна. Дослідження Медведєва В.В. зі співавторами в Харківській області і наші на Кіровоградщині свідчать, що лише ґрунти під покривом природної рослинності та орні землі на яких не застосовується механізована обробка, не переущільнені технікою і ненормованим випасанням, унеможливають поверхневий стік весняних талих вод і літніх зливових дощів. Найбільші показники ЩЗ властиві орним ґрунтам та парам. Таку ж тенденцію останнім часом спостерігали й інші дослідники [4]. Виходячи з цього можна зробити висновок про те, що орні ґрунти відчули погіршення фізичних показників і як наслідок відбулося зменшення загального вмісту гумусу. Застосуванням важкої сільськогосподарської техніки, внаслідок ущільнення гумусового горизонту, додатково погіршує цей стан ґрунтів. Ситуацію, що виникла можна пов'язати з процесами мінералізації, повною або частковою відсутністю рослинного покриву на відміну від перелогових (цілинних) земель.

Зі збільшенням глибини показники між цилінними землями та ріллею поступово вирівнюються. Орні шари цих ділянок характеризуються, як середньощільні. Інтенсивне використання ґрунтів у сівозмінах призводить до зменшення ЗШ, що є негативним явищем як при вирощуванні сільськогосподарських культур, так і унеможливує поверхневий стік весняних талих вод та літніх зливових дощів. Для зон досліджень ЗШ лісової ділянки верхнього 0 – 10 см шару ґрунту складає 64 – 55 % та знижується до 44 % до глибини 150 см. На жаль лісопокритих площ дуже мало. Більшість території розорана. Водорегулюючі функції орних ґрунтів цих площ значно гірші. ЗШ верхнього шару ріллі складає 55 – 50 %, на глибині 150 см – 52 – 45 %. У відповідності до класифікації, запропонованої Н.А. Качинським [3] орний шар ріллі має в цілому задовільну ЗШ, винятком є лише орний шар ріллі (механізований обробіток), який має незадовільний показник ЗШ. Для цілинних та перелогових ділянок даний показник має відмінні характеристики (див. табл. 1). Окрім того на перелогових та лісних ділянках формується шар дернини або лісової підстилки, які виступають потужними акумуляторами води.

Сучасні трактори, автомобілі та сільськогосподарські машини активно взаємодіють з ґрунтом, атмосферою і рослинами, це спричинює порушення перебігу природних процесів в гемеробних екосистемах.

Так, через ненормоване та надмірне використання сільськогосподарської техніки вплив її на агроєкосистему супроводжується забрудненням атмосфери, ґрунтів та водойм, руйнування структури та переущільненням ґрунтів. Це призводить до того, що більша частина атмосферних опадів замість просочування в товщу ґрунтів, трансформується в гідрологічну мережу у формі поверхневого стоку. Лише завдяки наявності багаточисельних ставків і водосховищ підтримується відносно стабільний рівень ґрунтових вод. Однак з цієї ж причини більшість з них є забрудненими та непридатними для споживання [4].

У агроєкосистемах, в яких використовуються ВГТ, щільність зложення верхнього шару знаходиться у межах 1,21 г/см<sup>3</sup>, а шпаруватість знижується до 50%. Дещо краща ситуація спостерігається на 20-річному перелозі. Шпаруватість цих угідь дорівнює 57%, а тому вони не зазнають впливу водної ерозії, внаслідок поступового відновлення їх екологічних функцій [1,4,5]. А в агроєкосистемах де не застосовуються ВГТ показники щільності зложення та загальної шпаруватості майже дорівнюють показникам характерним для цілинних земель (див. табл. 1).

**Таблиця 1 – Вплив тривалого сільськогосподарського використання на зміну фізичних показників чорнозему типового**

Об'єкт вивчення	Місце досліджень	Роки проведення досліджень	Строк використання, роки	Глибина, см.	Щільність зложення, г/см <sup>3</sup>	Загальна шпаруватість, %	Автори
Цілина	Миронівська СДС	1962	–	0-12	1,14	55,3	Чесняк О.А., Чесняк Г.Я.
				25-35	1,15	55,1	
				50-60	1,17	55,9	
Рілля	Миронівська СДС	1962	37	0-12	1,12	56,9	Чесняк О.А., Чесняк Г.Я.
				25-35	1,13	56,7	
				50-60	1,17	56,0	
Цілина	Курськ	1981	–	5-10	0,82	–	Башкатова Л.А., Топольний Ф.П., Сулима А.Ф.
				30-40	0,98	–	
				40-50	1,04	–	
Рілля	Курськ	1981	55	5-10	1,10	–	Башкатова Л.А., Топольний Ф.П., Сулима А.Ф.
				30-40	1,16	–	
				40-50	1,06	–	
Цілина	Херсон. обл.	1997	–	0-10	1,00	–	Медведєв В.В.

				30-40	1,17	–	Линдіна Т.Е., Лактіонова Т.М.
				50-60	1,23	–	
Рілля	Херсон. обл.	1997	20	0-10	1,20	–	Медведєв В.В., Линдіна Т.Е., Лактіонова Т.М.
				30-40	1,34	–	
				50-60	1,36	–	
Ліс	Кіровоград. обл.	2010	110	0-10	0,80	64	Власні дані
				30-40	1,02	59	
				60-70	1,06	58	
Рілля (механіз. обробка)	Кіровоград. обл.	2010	30	0-20	1,21	50	Власні дані
				30-40	1,28	47	
				60-70	1,3	46	
Рілля (не механіз. обробка)	Кіровоград. обл.	2010	100	0-20	0,92	62	Власні дані
				30-40	1,08	56	
				60-70	1,15	54	
Переліг	Кіровоград. обл.	2010	20	0-10	1,04	57	Власні дані
				30-40	1,26	49	
				60-70	1,29	50	

У зв'язку з ущільненням ґрунтового покриву агроєкосистем, в яких застосовуються ВІТ та відсутністю регулювання відносин, пов'язаних із нормування маси сільськогосподарської техніки, все частіше спостерігаються явища агрофізичної деградації ґрунтового покриву. У разі проходу тракторів, маса яких сягає 8 – 16 т по пухкому вологому ґрунті за рахунок ударних впливів та вібраційного навантаження спричиняється деформації часточок ґрунту на глибину до 90 см. Це підтверджують наші дослідження, оскільки різниця між показниками щільності зложення між природними та агроєкосистемами сягає глибини 90 см. З іншого боку ґрунти степової частини області в більшій мірі підлягають впливам ерозійних процесів, оскільки тут частіше випадають опади зливогого характеру. Під дією цих опадів глибокі колії, залишені ВІТ з часом перетворюються у яри. За умов посушливого клімату, який характерний для зони Степу рух ВІТ з підвищеними швидкостями призводить до руйнації структури ґрунту та посилення дефляційних явищ.

За наявності ущільнення ВІТ у ґрунті змінюється співвідношення між твердою та газоподібною фазами. Найбільше переущільнюється орний шар ґрунту. Максимальні значення цього показника збільшуються прямо пропорційно зі збільшення числа проходів ВІТ.

Чорноземні ґрунти лісових та частково перелогових екосистем, а також агроєкосистем без застосування ВІТ Бузько-Дніпровської області виступають як природна збалансована екосистема. Якщо ґрунтовому покриву механізованих агроєкосистем повернути їх екологічні функції, то вони зможуть забезпечити країну якісними та екологічно чистими продуктами харчування. З цієї метою необхідно вжити низку заходів:

- скоротити відсоток агроєкосистем, шляхом заліснення;
- виконання агротехнічних заходів для вирощування сільськогосподарських культур в оптимальні строки та при фізичній стиглості ґрунту;
- переглянути доцільність застосування ВІТ, надати перевагу використанню гусеничних тракторів та зі спареними колесами;
- нормувати кількість проходів сільськогосподарської техніки під час виконання агротехнічних заходів.

#### Висновки

Дослідження ґрунтів Бузько-Дніпровської області показали, що орні ґрунти втратили свої природні екологічні функції, внаслідок переущільнення, спричиненим систематичним негативним впливом ВІТ. З цієї причини більшість агроєкосистем де застосовується механізована обробка не можуть в повній мірі забезпечити країну якісними та безпечними продуктами харчування, що без сумніву негативно позначається на стані здоров'я населення.

Для покращення даної ситуації необхідно вдосконалювати технології вирощування сільськогосподарських культур з метою зменшення механічного навантаження на ґрунти, переглянути доцільність високої розораності території та вжити заходи, спрямовані на збільшення відсотку заліснення території.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальов М.М. Вміст гумусу та щільність зложення – пріоритетні агрокліматичні критерії ресурсів вологозабезпечення та родючості ґрунтів // Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату: матеріали міжнародної НПК, 10-12 листопада 2010 р. - Миколаїв: МДАУ, 2010. - С 160-165.
2. Щільність ґрунту. Визначення щільності складення на суху масу: ДСТУ ISO 11272: 2001. - К.: Держспоживстандарт України, 2003. - 16 с.
3. Методи визначення агрофізичних властивостей ґрунтів / За ред. Кулик Г.А., Семеняки І.М. – Кіровоград, 2000. – 59 с.
4. Топольний Ф.П., Ковальов М.М, Топольний С.Ф. Якість питної води як функція якості ґрунту // Природно-ресурсний потенціал збалансованого (сталого) розвитку України: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 19-20 квітня 2011р.), Перспективи впровадження моделі «зеленої економіки» в

Україні: матеріали VII Міжнародного бізнес-форуму (Київ, 21 квітня 2011 р.): у 2 т. - К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2011.-Т.2.-С. 415-418.

5. Романів П.В. Щільність будови ґрунтів як показник екологічного стану ґрунтів Передкарпаття // Агрохімія і ґрунтознавство Книга 2. – Житомир, Рута, 2010. – с. 147-149.

УДК 338.432.5:330.341.1:691.41/42

**Коваленко О. В. (Україна, Київ)**

### **ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД У РОЗВ'ЯЗАННІ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ РАЦІОНАЛЬНОГО АГРОБУДІВНИЦТВА**

Розкрито особливості агробудівництва в системі агропромислового комплексу. Запропоновано методику енергетичної оцінки виробничого потенціалу підприємства, що дозволяє визначити екологічно доцільну технологію виробництва цегли.

Екстенсивний розвиток і нераціональна територіальна концентрація сільських агропромислових підприємств, у поєднанні з недосконалими технологіями, призвела до погіршення екологічної ситуації на сільських територіях (погіршення природних властивостей ґрунтів, ландшафтів, забруднення водних ресурсів, повітря). За цих умов, чільне місце в економічних дослідженнях нині відводиться оцінці ресурсного потенціалу підприємств з використанням спеціальних методів, у тому числі, енергетичних показників ефективності та екологічності технологій виробництва продукції.

Теоретичні, методичні і практичні аспекти енергетичної оцінки в різних галузях аграрного виробництва знайшли відображення у роботах І.В. Зарі, В.В. Коринця, О.Ю. Несмашної, Г.Г. Панченка, В.І. Перебийніса, Г.М. Підлісецького, В.П. Славова, Д.М. Солов'я, Ю.О. Тараріка, М.А. Хвесика, О.М. Шестопаля та ін. Незважаючи на те, що енергетичне оцінювання ефективності сільськогосподарської продукції досить розповсюджене, все ж до теперішнього часу не існує комплексних методів, які об'єднують економічні, енергетичні, екологічні аспекти та специфіку технологій підприємств виробничої інфраструктури, що дозволили б вибирати екологічно доцільні технології, для впровадження їх на сільських територіях.

**Мета статті** – розкрити особливості агробудівництва в системі агропромислового комплексу. Запропонувати методику енергетичної оцінки виробничого потенціалу підприємства, що дозволяє визначити екологічно доцільну технологію виробництва цегли.

Для підприємств виробничої інфраструктури, що функціонують на сільських територіях, особливого значення набуває економічна та екологічна доцільність виробництва, у тому числі, екологічна безпечність виготовленої продукції. Слід враховувати, що ці підприємства – безпосередні забруднювачі навколишнього середовища сільських територій, які створюють небезпеку потрапляння шкідливих речовин у сільськогосподарську продукцію. Зокрема, антропогенний вплив агропромислового будівництва, різноманітний за своїм характером, відбувається на всіх етапах будівельної діяльності, починаючи від видобутку сировини для виробництва будівельних матеріалів і, закінчуючи експлуатацією готових об'єктів. Потужні забруднювачі природного середовища – це підприємства з виробництва будівельних матеріалів: цементно- і асфальтобетонні, вапняні, деревообробні цехи, виробництво керамзиту, цегли, залізобетонних виробів та ін.

Нині Україна перейшла у ту фазу розвитку економічних відносин, коли основну роль на ринку відіграють потреби покупців. На будівельному ринку основний попит припадає на житло, побудоване за сучасними технологіями. При цьому споживачів цікавлять ті матеріали, які вважаються надійнішими і престижнішими. Відповідно, рентабельність будівництва при використанні дорожчих матеріалів не знижується, а частіше зростає. Останнім часом на ринку з'являється дедалі більше штучних будівельних матеріалів, які негативно впливають на здоров'я людини. Проте, поверхні з керамічної цегли залишаються екологічно вигіднішими, ніж всі інші. Зокрема, у малоповерховому будівництві сільської місцевості, як і раніше, найбільш бажаними є цегляні будинки з монолітним перекриттям. Цегляні стіни створюють необхідний повітрообмін і сприятливий для людини мікроклімат в приміщенні. Завдяки пористій структурі цегла працює як кондиціонер, у міру необхідності вбирає і віддає вологу. Тому керамічна цегла потрапила у ранг матеріалів особливих, і відповідно, дорогих.

Хоча керамічна цегла вважається екологічно безпечною, підприємства, які її виробляють такими назвати не можна. Крім того, сучасне сільське цегельне виробництво є однією з найбільш матеріало- та енергомістких галузей. Результати досліджень показали, що у структурі собівартості керамічної цегли частка витрат на паливно-енергетичні ресурси сягає 30–40%, а матеріальних ресурсів в цілому 52–62%. Отже, таке виробництво стає економічно неефективним як на стадії виробництва, так і на стадії експлуатації готової продукції. Тому організація раціонального витрачання ресурсів має ґрунтуватися, перш за все, на всебічно аргументованій економіко-енергетичній оцінці їх ефективності використання.

Вітчизняний і зарубіжний досвід свідчить, що існуючі методики енергетичної оцінки технологічних рішень у різних галузях агропромислового комплексу мають в основному однобічне спрямування, тобто досліджуються або тільки екологічні, або тільки економічні цілі. Це не дозволяє комплексно оцінити наслідки реалізації технологічних рішень, що, в свою чергу, не сприяє екологізації виробництва.

Нами запропоновано енергетичну оцінку ефективності використання виробничого потенціалу сільських цегельних підприємств, яка поєднує технічні, екологічні та економічні характеристики і дозволяє обґрунтувати