

## ПАЛЕОКЛІМАТИЧНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ ГОЛОЦЕНОВОГО ПЕРІОДУ ПРОЦЕСУ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ В КРИМУ

Виходячи з концепції полігенетичності та гетерохроності [8], в сучасних умовах в ґрунтах поєднуються ознаки і властивості, обумовлені як сучасними чинниками ґрунтоутворення, так і минулими, які на сьогодні зникли, або змінилися. В деяких випадках спостерігається факт невідповідності сучасного ґрунтоутворюючого середовища і ґрунту, що можна легко визначити при морфологічному або візуальному дослідженні розрізів. Проте, коли така невідповідність менш очевидна, ознаки успадкованого ґрунтоутворення можуть бути прийняті за результати сучасного процесу, що може привести до помилок при визначенні ґрунтоутворюючого потенціалу території. **Важливість і актуальність** цієї проблеми полягає ще і в тому, що вона тісно пов'язана з проблемою антропогенних змін природи, зокрема сучасних ґрунтів. Особливу увагу необхідно приділяти цій проблемі при виборі стратегій землекористування, адже якщо деякі властивості сучасних ґрунтів з різною швидкістю, нехай навіть незначною, можуть бути відновлені в сучасному природному середовищі, а деякі процеси можна навіть стимулювати в їх самовідновленні (потужність гумусового горизонту, вміст гумусу) [4], то абсолютно інший підхід властивий успадкованим ознакам. В результаті нераціонального використання таких ґрунтів змінена або успадкована ознака може назавжди зникнути з сучасної природної обстановки без можливості відновлення.

Важливість цієї проблеми очевидна, проте емпіричних даних по цьому напрямку досліджень дуже мало, відсутні такі роботи і для території Кримського півострова. А на території Криму поширені не властиві сучасному поєднанню чинників ґрунтоутворення типи ґрунтів в Гірському і Передгірному Криму, коричневі ґрунти південно-західного узбережжя півострова (на північ від Севастополя і до долини р. Альма). З метою збереження таких унікальних ґрунтів необхідний моніторинг територій, на яких вони розташовані, облік таких ділянок і можливо надання їм статусу заповідності. Як показали наші дослідження різновікових ґрунтів, сформованих на території поширення коричневих ґрунтів на околицях Севастополя в ґрунтах 800-літнього віку відсутні ознаки, характерні для коричневих ґрунтів. Цим підтверджується ствердження авторів про те, що коричневі ґрунти на цій території сформувалися в інших біокліматичних умовах, і є реліктовими.

Невідповідність властивостей ґрунтів умовам їх ґрунтоутворення підтверджується і величиною енергетичних витрат на ґрунтоутворення (Q) для території Кримського півострова. Це комплексний показник, що характеризує умови тепло- і вологозабезпечення території і який розраховується згідно формули В.Р. Волобуєва [2]:

$$Q = 41,87 Re^{-18,8R/P}, \quad (1)$$

Де  $Q$  - енергетичні витрати на ґрунтоутворення, МДж/м<sup>2</sup> рік;  
 $R$  - радіаційний баланс, ккал/см<sup>2</sup> рік;  
 $P$  - річна кількість опадів, мм..

Аналіз закономірностей розповсюдження величини енергетики ґрунтоутворення на Кримському півострові дає підстави стверджувати, що вказані вище нетипові ґрунти повинні, були сформуватися в інших енергетичних умовах [9].

**Мета роботи:** прослідити палеокліматичну історію формування сучасного ґрунтового покриву і визначити тренд ґрунтоутворюючого процесу на території Криму в голоцені

**Задачі:** на підставі наявних літературних даних виділити етапи зміни клімату в Криму; визначити ґрунтоутворюючий потенціал природного середовища і відповідність йому типів ґрунтів упродовж голоцену.

Для отримання необхідної інформації використовувалися літературні дані по географії, етнографії, археології і інші джерела, що містять палеокліматичну інформацію про територію Європи в цілому, Східно-Європейської рівнини і Криму. Доголоценовий етап ґрунтоутворення в Криму достатньо широко висвітлений в роботах [1, 5, 6, 7]. Реконструкція схеми ґрунтоутворення в геохронологічному порядку проводиться на основі детального вивчення похоронених ґрунтів з використанням різноманітних методів палеоґрунтознавства. Основні риси сучасного ґрунтового покриву Криму почали формуватися з субборіального часу SB (по Хотинському), тобто близько 5000 років тому. Провідними чинниками що впливають на процес ґрунтоутворення, вважаються зміна клімату і рослинності. Відомості про зміни клімату Криму містяться в багатьох роботах. У літературі античного періоду найбільш інформативними є відомості про природу Криму грецьких і римських мандрівників: Геродота, Страбона, Віргілія, Гай Плінія Секунда і інших. (4 ст. до н.е. – 4 ст. н.е.). З 10 по 15 століття інформацію палеогеографічного характеру можна запозичити з російських літописів, записок і описів мандрівок турецьких і арабських авторів. З 18 століття з освоєнням південних околиць Росії проводиться широке дослідження природи регіону. З початком інструментальних спостережень пов'язаний новий етап - кількісної обробки ряду кліматичних спостережень. Але при реконструкції палеоклімату Криму неминуче виникають «білі плями» - відсутність інформації про стан природи краю, що цілком логічно пояснюється історією заселення краю. Заповнити такі прогалини можна з використанням методу аналогій і перенести загальні закономірності процесу або явища на якій-небудь іншій території з такими ж зональними особливостями на досліджувану. Такими можуть бути дані про палеоклімат в різних регіонах Європи. Одержані результати, аналіз літературних даних дозволили представити інформацію про закономірності зміни клімату на території Кримського півострова, що впливають на процеси ґрунтоутворення.

На підставі цих даних виразимо зміни енергетичних витрат на ґрунтоутворення ( $Q$ ) у вигляді схеми - графіка на рис 1. Для оцінки змін величини радіаційного балансу при розрахунках величини ( $Q$ )

використовувалися досить тісні емпіричні залежності з середньорічними температурами повітря [4].

Представимо умови формування основних сучасних зональних ґрунтів Криму залежно від енергетичних витрат на ґрунтоутворення і кількості опадів (оскільки основним лімітуючим чинником при ґрунтоутворенні в Криму є вологість) у вигляді таблиці 1.

Беручи до уваги актуалістичні засади моделювання різних природних процесів, та виходячи з принципу аналогій, проаналізуємо одержаний матеріал (рис. 1 і табл. 1) та виділимо етапи голоценового ґрунтоутворення:

10000-7000 років тому – спостерігаються менші значення енергетичних витрат на ґрунтоутворення в порівнянні з сучасними на 50-100 МДж/м<sup>2</sup> рік, на фоні більшої ксеротизації клімату.

Гіпотетичний ґрунтовий покрив характеризувався зміщенням меж ареалів сучасних типів ґрунтів на північ і до північного сходу.

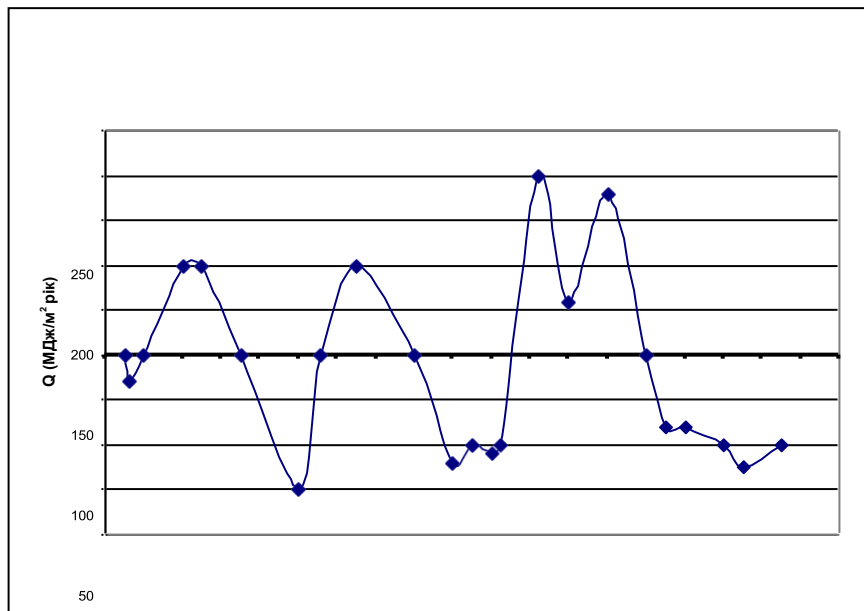


Рис 1. Відхилення енергетичних витрат на ґрунтоутворення в голоцені (товста лінія сучасні значення)

Таблиця 1. Матриця сучасних енергетичних витрат на ґрунтоутворення та опадів в Криму

Кількість опадів, мм в рік	Енергетичні витрати на ґрунтоутворення МДж/м <sup>2</sup> рік					
	800-900-	1000-1100	1000-1100-	1100-1200	1200-1300	1300-1400
300-400	Каштанові		Каштанові чорноземи південні			
400-500				Чорноземи карбонатні, дерново-карбонатні	Дерново-карбонатні	Коричневі ксерофітні
500-600				Бурі, гірсько-лісові		
600-700						
700-900				Гірські лучно-степові, гірські лучні		

З 7000-5250 років тому – найбільш високі витрати на ґрунтоутворення на протязі всього періоду. На 200 МДж/м<sup>2</sup> рік більше сучасних значень. Такі значення енергетичних витрат на ґрунтоутворення приводили до збільшення фітопродуктивності, вмісту гумусу. Каштанові ґрунти, чорноземи південні, чорноземи звичайні, дерново-карбонатні ґрунти займають великі площі на півночі і в центрі півострова [6]. Коричневі ґрунти південно-західного Криму і Севастополя, ймовірно формувалися в цей період, і зберегли в собі до цього дня, успадковані ознаки. У передгір'ї межі ґрунтових зон зміщувалися вгору по схилам.

5250-4000 років тому – спостерігається переважаючий тренд зниження енергетичних витрат на ґрунтоутворення. Такий тривалий період і значення відхилень величини енергетичних витрат на ґрунтоутворення в межах 100 МДж/м<sup>2</sup> рік привів до того, що на території Кримського півострова склалися умови близькі до умов в яких сформувалися сучасні ґрунти. Та і аналіз похованих палеоґрунтів підтверджує, що за останні 40 століть ґрунти не еволюціонували в інші генетичні типи. Відбувалися зміни в межах родів і видів[5].

4000-2750 років тому – в цей період, незважаючи на незначні коливання кліматичних показників, спостерігається стійкий тренд на збільшення енергетичних витрат на ґрунтоутворення до 100 МДж/м<sup>2</sup> рік.

2750 – 1750 років тому - незначний період зниження енергетичних витрат на ґрунтоутворення.

1750-500 років тому – збільшення величини Q на 100 МДж/м<sup>2</sup> рік не робить помітного впливу на зміни процесів ґрунтоутворення, найімовірніше процеси не встигають реалізуватися через більш довгий термін «характерних часів».

250 років тому – сучасний період – цей етап характеризується стійким трендом підвищення температур, зміною кількості опадів [10]. Основні процеси сучасного ґрунтоутворення на сьогодні являються найбільш актуальними при ґрунтово-генетичних дослідженнях. Їх аналіз є завданням окремих досліджень.

**Висновок:** Протягом голоцену на території Кримського півострова спостерігалися різні умови для формування ґрунтів. Зміна енергетичних витрат на ґрунтоутворення в межах 200 МДж/м<sup>2</sup> рік (див. табл. 1.) приводить до процесу ґрунтоутворення суміжних типів. А тривалість деяких періодів кліматичних коливань більше 1500 років як було доведено раніше [4] достатня для формування повнопрофільних ґрунтів. Труднощі відновлення повної картини ґрунтоутворення в голоцені пов'язані з тим що, кримські ґрунти є полі генетичними і на багато процесів ґрунтоутворення з часом накладаються інші, які формуються за інших умов.

#### *Список літератури:*

1. Веклич М.Ф., Сиренко Н.А. Почвообразование на территории Украины в плиоцене и антропогене. В кн.: Геология четвертичного периода. Ереван: Издательство АН Арм. СССР, 1977, с.333-336.
2. Волобуев В.Р. Энергетика почвообразования// Изв. АН СССР.- Сер. биолог.- 1959.- №1.- С.45-54.
3. Голеусов П.В., Лисецкий Ф.Н. Воспроизводство почв в антропогенных

- ландшафтах лесостепи. Белгород: Изд-во Белгор. Гос. ун-т - 2005 – 232 с.
4. Ергина Е.И. Географічний аналіз інтенсивності ґрунтоутворення в агроландшафтах Криму для потреб їх протиерозійного облаштування. Автореф. Дис. Канд.географ. наук. Львів 2003 – 20 с.
  5. Золотун В.П. Эволюция почв юга Украины в голоцене./ Экологические проблемы сельского хозяйства. М.: Наука, 1978. с.94-96.
  6. Подгородецкий П.Д., Щепинский А.А., Шумский Я.А. Природа Крыма и ее освоение в эпоху энеолита// Физическая география и геоморфология.- 1983.- Вып.30.- С.55-66.
  7. Сиренко Н.А., Турло С.Н. Развитие почв и растительности Украины в плиоцене и плейстоцене. К.: Наукова думка, 1981 - 86 с.
  8. Соколов И.А. Почвоведение и время: поликлимакность и полигенетичность почв// Почвоведение.- 1984. - № 2. - С.102-108.
  9. Чорний С.Г. Єргіна О.І. Географічні закономірності поширення енергетики ґрунтоутворення на території Кримського півострова//Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб. Наук. Праць. – Херсон: ПП Вишемирський. – 2005. – С. 43-47
  10. RZYSTOV MIGALA. Pietra klimatyczne w gonach Europy a Problem zmian globantych. Wroclaw - 2005-149 S. (Wydawnictwo Uniwersytetu Wroclawskiego).

