

**Забалуєв С.В., Балаєв А.Д., Забалуєв В.О., Андійчук В.,
Залюбовський А., Месеча А., Босий В.**
НУБіП України

РЕАЛІЗАЦІЯ ПОТЕНЦІАЛУ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ ЛІТОГЕНИМИ ТЕХНОЗЕМАМИ ЗА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

**Zabaluyev S.V., Balaev A.D., Zabaluyev V.O., Andiychuk V.,
Zalyubovskiy A., Mesecha A., Bosiy V.**
NUBiP of Ukraine

REALIZATION OF THE POTENTIAL OF SOIL FORMATION BY LITHOGENIC TECHNOZEMS FOR AGRICULTURAL USE

An important theoretical and practical issue of solving the problem of reclamation of technogenically disturbed lands is the study of the potential of natural and anthropogenic factors of soil formation in constructions of technozems of various lithological composition and its implementation during the first years of agricultural use of reclaimed lands

Restoration of technogenically destroyed ground cover due to the lack of humus soil mass can be solved by creating lithogenic techno-earth structures that are formed from potentially fertile rocks. The lithogenic potential of soil genesis is determined primarily by mineralogy, dispersion, salinity and thermodynamic indicators of rock substrates. During the agricultural use of lithogenic technozems, the main process of primary soil formation is humus accumulation, the rates of which depend on the composition and properties of the mineral part of technozems, on the degree of realization of the bioclimatic potential of the territory, as well as on the phytoremedial potential of agrocenoses.

Важливим теоретичним і практичним питанням вирішення проблеми рекультивації техногенно порушених земель є дослідження потенціалу природних та антропогенних факторів ґрунтоутворення в різноякісних за літологічним складом конструкціях техноземів та його реалізація впродовж перших років сільськогосподарського використання рекультивованих земель в умовах Південного Степу України. Проведені багаторічні дослідження дозволяють зробити такі узагальнення і висновки:

1. Відновлення техногенно зруйнованого ґрунтового покриву за дефіциту гумусованої ґрунтової маси можливо вирішувати шляхом створення літогенних техноземних конструкцій, які формуються з потенційно родючих гірських порід, а саме: з незасолених субстратів лесоподібних і червоно-бурих суглинків, червоно-бурих і сіро-зелених глин без покриття їх родючим шаром ґрунту. Такі різноякісні за літологією техноземні ґрунти є унікальними об'єктами для дослідження первинного ґрунтоутворення з моменту експонування гірських порід на денну поверхню («нуль-момент» ґрунтоутворення).

2. Сприятливість до сільськогосподарського використання таких моделей техноземів на початку їх освоєння обумовлюється насамперед полімінеральним складом, полідисперсністю і забезпеченістю основними біофільними елементами (крім азоту). Подальший розвиток ґрунтових процесів

залежить від реалізації потенціалу природних і антропогенних чинників ґрунтоутворення в конкретних умовах.

3. Геобіокліматичний потенціал ґрунтогенезу території півдня України має достатнє ресурсне забезпечення, що дозволяє формуватись молодим ґрунтам чорноземного типу з різноякісних материнських порід, представлених полімінеральними дисперсними нефітотоксичними розкривними гірськими породами, які складають відвали відпрацьованих марганцевих кар'єрів.

4. Літогенний потенціал ґрунтогенезу визначається перш за все мінералогією, дисперсністю, соленосністю і термодинамічними показниками субстратів гірських порід. За показником дисперсності найбільш сприятливими виявились сіро-зелені глини, за вмістом легкорозчинних солей – лесоподібні відклади (верхній 2 м шар); за термодинамічними показниками субстрати порід оцінюються таким рядом: сіро-зелені мергелясті глини > червоно-бурі глини і суглинки > лесоподібні суглинки.

5. За сільськогосподарського використання літогенних техноземів основним процесом первинного ґрунтоутворення є гумусонакопичення, темпи якого залежать від складу і властивостей мінеральної частини техноземів, від ступеня реалізації біокліматичного потенціалу території, а також від фітомеліоративних можливостей агроценозів.

6. Прискорення процесів ґрунтоутворення в літогенних техноземах можливе завдяки оптимальному насиченню сівозмін фітомеліоративними агроценозами, насамперед, багаторічними бобовими і бобово-злаковими травами. За 50-річний період уміст гумусу у шарі 0-20 см суттєво збільшився. Так, у техноземах, сформованих: лесоподібними суглинками – з 0,41 до 1,49 %; сумішкою червоно-бурих глин і суглинків – з 0,22 до 1,33 %; сіро-зеленими мергелястими глинами – з 0,18 до 1,53 %. Потенціал гумусонакопичення найкраще реалізується сіро-зеленими мергелястими глинами завдяки більшому вмісту «фізичної глини», монтморилоніту, ємності катіонного обміну, кращим термодинамічними характеристикам.

7. На початку сільськогосподарського використання літогенні техноземи, в порівнянні із зональними непорушеними ґрунтами, мають більше лімітуючих чинників для росту і розвитку агроценозів, а їх обмежувальний рівень - більш значний. З часом деякі лімітуючі фактори (поживний режим, фізичні властивості) зменшують свій обмежувальний рівень. Якщо на початку їх біологічного освоєння літогенні техноземи є низькородючими і здатні забезпечити едафічними ресурсами (крім фосфору) лише багаторічні бобові трави, то вже через 50 років здатні формувати генеративну продуктивність ячменю ярого (вимогливого до родючості) на рівні 69,8–82,2% від урожайності на зональних непорушених землях.

Для конструювання літогенних техноземів рекомендується використовувати незасолені лесоподібні відклади і/або сіро-зелені мергелясті глини. Для прискорення процесів ґрунтоутворення за сільськогосподарського використання в умовах Південного Степу України агропідприємствам, які використовують рекультивовані землі без покриття гумусованим шаром ґрунту, рекомендується здійснювати такі заходи. У перші 4–8 років

сільськогосподарського використання перевагу слід надавати одновидовим агроценозам. Пропонується така агросукцесія «люцерна посівна 3-5 років – чистий пар – еспарцет піщаний 3-4 роки. Продовжують агросукцесію багаторічними бобово-злаковими агроценозами: 2-3 ротації по 4-5 років використання. В подальшому вирощують середньовимогливі до родючості сільськогосподарські культури (ярий ячмінь, горох, вику, сорго). Максимальне насичення фітомеліоративними агроценозами обмежується із-за «ґрунтовтоми» і фітотоксикозу. Тому необхідно чергувати багаторічні бобові трави зі злаковими агроценозами.

За дотримання вище перерахованих рекомендацій в умовах Південного Степу накопичення гумусу як інтегрального показника відбувається зі швидкістю 0,6-0,9 т/га щорічно (20 см шар) залежно від субстрату літогенних техноземів, а їх сільськогосподарське використання забезпечує щорічне отримання до 3,0-4,7 т/га кормо-протеїнових одиниць.