

ЛУЧНО-ЧОРНОЗЕМНІ ҐРУНТИ МАЛОГО ПОЛІССЯ

Розглянуто результати досліджень лучно-чорноземних ґрунтів Мало́го Полісся. Охарактеризовано морфологічні особливості, фізичні і фізико-хімічні властивості, проаналізовано їхній агроєкологічний стан. Звернуто увагу на необхідність оптимізації використання лучно-чорноземних ґрунтів і охорону.

Ключові слова: лучно-чорноземні ґрунти, морфологічні особливості, гумус, кислотно-основні властивості, деградація, охорона ґрунтів.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Лучно-чорноземні ґрунти відзначаються високою природною родючістю і є найкращими на території Мало́го Полісся. Це ґрунти давньої агрокультури, які впродовж багатьох століть використовуються людиною в сільськогосподарському виробництві. В теперішній час лучно-чорноземні ґрунти інтенсивно використовуються переважно під ріллею, городами для вирощування просапних, зернових і овочевих культур, менше під сіножаттями та пасовищами. Згідно Земельного кодексу України відносяться до категорії особливо цінних [1].

На Мало́му Полісся практично не залишилось антропогенно незмінених ґрунтів. Тривале та інтенсивне сільськогосподарське використання лучно-чорноземних ґрунтів, особливо в другій половині ХХ століття із застосуванням важкої техніки, осушувальні меліорації тощо, спричинили трансформації ґрунтових режимів і процесів, викликали зміни властивостей ґрунтів, які часто носять деградаційний характер. Тому вивчення географії, властивостей лучно-чорноземних ґрунтів, змін, які відбуваються внаслідок антропогенезу є важливим для їхнього раціонального використання і охорони.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Про лучно-чорноземні ґрунти в науковій літературі написано небагато. Деякі відомості про генезу і властивості даних ґрунтів містяться в монографії Є.М. Самойлової “Луговые почвы лесостепи” (1981), в 2-х томному виданні “Почвы Украины и повышение их плодородия” (1988), в “Полевом определителе почв” (1981), “Атласе почв Украинской ССР” та інших наукових виданнях.

Щодо лучно-чорноземних ґрунтів Мало́го Полісся, то їхні властивості коротко описані в нарисі “Ґрунти Львівської області” (1969), який є поясненням до карти ґрунтів, складеної за матеріалами крупномасштабних ґрунтових обстежень 1957-1961 років. Після цього наукових публікацій, присвячених лучно-чорноземним ґрунтам Мало́го Полісся, не виходило. Тому вивчення даних ґрунтів є актуальним,

має наукове і прикладне значення.

Формування цілей статті. При вивченні лучно-чорноземних ґрунтів Мало́го Полісся ставились наступні цілі: дослідити географію, морфологічні особливості, фізичні і фізико-хімічні властивості. Проаналізувати сучасний стан лучно-чорноземних ґрунтів в контексті розвитку деградаційних процесів, розглянути шляхи оптимізації їхнього раціонального використання і охорони.

Виклад основного матеріалу. Лучно-чорноземні ґрунти (Phaeozems Naplic (PHha), WRB, 1998, Naplic Phaeozems (PHh), FAO, 1997) займають площу 37,92 км² або 0,45% від території Мало́го Полісся. Відносяться до класу зональних, виділяються як підтип лучних степових ґрунтів [2]. На родовому рівні виділяються модальні, карбонатні і вилугувані ґрунти. Формуються у межах плоских, достатньо зволжених, переважно акумулятивних рівнин, складених лесоподібними, елювіальними та давніми алювіально-делювіальними суглинками, під добре розвиненим лучно-трав'яним покривом, внаслідок інтенсивного прояву дернового і слабкого глейового процесів ґрунтоутворення.

Найбільші за площею ареали лучно-чорноземних ґрунтів поширені на Пасмовому Побужжі і Підподільському природному районі Мало́го Полісся (поблизу сіл Жовтанці, Задвір'я, Сороки-Львівські, м. Буська, південніше с. Звенигород на межі з Поділлям), хоча невеликими острівцями зустрічаються в інших природних районах, крім східних.

Для лучно-чорноземних ґрунтів характерний добре розвинений, глибоко гумусований профіль чорноземного типу, високий вміст гумусу, близька до нейтральної або лужна реакція ґрунтового розчину, слабовиражені ознаки оглеєння.

Для характеристики морфології ґрунтів наводимо опис розрізу, закладеного в Підподільському природному районі, на південь села Кривичі Золочівського р-ну Львівської обл. Рельєф – слабовиражене пасмоподібне підняття в межах денудаційної рівнини, плоска ді-

лянка нахилом 0-1°. Угіддя – рілля, город.
Культура – пшениця (стерня). Поверхня ґрунту
грудкувата, тріщинувата.

Ознаки оглеєння спостерігаються з 71 см.

Від 10% розчину HCl закипає з поверхні.

Нкор. – гумусовий орний горизонт, інтенсивно темно-сірого кольору, 10YR2/1-10YR3/1 за шкалою
0-23 см Манселла, однорідний, грубопилувато-середньосуглинковий, порохувато-грудкувато-зернистої структури, вологий, ущільнений, тонкопористий, тріщинуватий, карбонатний, червоточини, копроліти, багато корінців рослин, напіврозкладені залишки органічних добрив і поживних решток, зрідка дрібні кусочки вивітрілого мергелю, перехід до горизонту Нкп/ор. помітний за щільністю, співпадає з глибиною оранки.

Нкп/ор. – гумусовий підорний горизонт, темно-сірий, 10YR3/1, однорідний, піщанисто-середньосуглинковий, грудкувато-зернистий, вологий, більше ущільнений від попереднього, тонкопористий, тріщинуватий червоточини, ходи землеріїв, копроліти, корінці рослин, перехід до горизонту Нрк ясний за забарвленням.

Нрк – перехідний верхній гумусовий горизонт, темно-сірого кольору, з помітним буруватим відтінком і посвітлінням з глибиною, 10YR3/1-10YR4/1, неоднорідний, піщанисто-середньосуглинковий, горіхувато-зернистої структури, вологий, щільний, карбонатний, червоточини, копроліти, корінці рослин, кротовини, перехід до горизонту Phkg1 ясний за забарвленням.

Phkg1 – нижній перехідний гумусовий горизонт, брудно сірий, з буруватим відтінком, 10YR5/1-10YR5/2, неоднорідний, слабовиражена мармуровидна текстура, заглинки гумусованого дрібнозему по тріщинах і кореневинах, піщанисто-середньосуглинковий, горіхуватої структури, вологий, щільний, тонкопористий, карбонатний, слабооглеєний, зустрічаються вохристі плями, залізисто-марганцеві пунктації, червоточини, копроліти, кротовини, зрідка корінці рослин, перехід до горизонту P(h)kg1 поступовий за забарвленням і структурою.

P(h)kg1 – перехідний до ґрунтотвірної породи горизонт, слабо і нерівномірно гумусований, жовтувато-бурого кольору, з вохристими плямами, 10YR6/2-10YR7/2, неоднорідний, заглинки гумусованого дрібнозему по тріщинах, піщанисто-середньосуглинковий, слабовираженої грудкуватої структури, вологий, щільний, тонкопористий, карбонати у формі прожилок, слабооглеєний, іржаво-вохристі плями, дрібні залізисто-марганцеві конкреції, червоточини, кротовини, перехід до горизонту Pkg1 поступовий за забарвленням.

Pkg1 – ґрунтотвірна порода, елювій сильно вивітраних мергелів, сизувато-білястого забарвлення, з вохристими плямами, піщанисто-середньосуглинковий, безструктурний, вологий, щільний, карбонатний, скупчення карбонатів у формі прожилок, псевдоміцелію, вохристі плями оглеєння, залізисто-марганцеві конкреції.

Лучно-чорноземні ґрунти займають проміжне місце між чорноземами і лучними ґрунтами. Верхня частина профілю формується під впливом атмосферного зволоження, тимчасом як нижня зазнає періодичного впливу підґрунтових вод, що залягають на глибині 2,5-3 м від поверхні. Характеризуються потужним, добре гумусованим і на значну глибину профілем чорноземного типу з явно вираженими ознаками слабого гідроморфізму. У профілі лучно-чорноземних ґрунтів виділяються наступні генетичні горизонти: гумусовий Н, верхній гумусовий перехідний Нр і нижній гумусовий перехідний Phg1.

Лучно-чорноземні карбонатні ґрунти, утворені на елювії верхньокрейдових мергелів, за гранулометричним складом належать до грубопилувато-середньосуглинкових. Вміст фізичної глини в гумусово-аккумулятивному горизонті Нк становить 38,24-39,96%, відзначаючись гомогенним розподілом по генетичних

ґрунт – лучно-чорноземний карбонатний грубопилувато-середньосу-глинковий на лесоподібних суглинках, підстелених елювієм верхньокрейдових мергелів.

горизонтах (таблиця 1). Домінуючою по всьому профілю є фракція грубого пилу–32,74-43,56%. Вміст мулу знаходиться в межах 13,76-21,44%. Кількість дрібного піску в орному шарі становить 13,88% і поступово збільшується з глибиною, а вміст середнього і крупного піску не перевищує 2,60%.

Лучно-чорноземні ґрунти характеризуються слабо диференційованим профілем за вмістом мулу, ступінь диференціації S дорівнює 1,13. Процеси накопичення мулу проявляються у всіх горизонтах, окрім підорної частини гу-мусового акумулятивного горизонту Нк.

Мікроструктура лучно-чорноземних ґрунтів традиційно добре виражена, що є однією з характерних їхніх особливостей як особливо цінних ґрунтів Малого Полісся. Серед мікроагрегатів в гумусовому переважають фракції розміром 0,05-0,01 мм – 46,32-55,28% і розміром 0,25-0,05 мм – 28,92-39,16%. По генетичних

горизонтах вміст мікроагрегатів не відзначається значною варіабельністю. Невисокий вміст пилюватих фракцій мікроагрегатів і активного мулу зокрема, визначають мікроструктуру лучно-чорноземних ґрунтів як механічно

міцну і водостійку. Добре виражена мікроагрегованість лучно-чорноземних ґрунтів зумовлена високим вмістом в мулистій фракції гумусових речовин, оксидів Заліза і Алюмінію, карбонатів Кальцію.

Таблиця 1

Фізичні і фізико-хімічні властивості лучно-чорноземних ґрунтів Малоого Полісся

Генетичні горизонти	Глибина відбору зразків, см	Вміст фізичної глини, %	Вміст агрегатів 0,25-10 мм	Щільність будови, г/см ³	Загальна шпаруватість, %	Гумус, %	pH _{вод.}	CaCO ₃ , %
Нкор.	0-23	39,96	29,30-42,80	1,21-1,35	46,14-51,83	5,84	7,5	2,0
Нкп/ор.	23-52	38,24	33,45-34,15	1,41-1,48	41,61-44,28	5,36	7,5	1,4
Нрк	60-70	38,86	54,30	1,40-1,55	40,98-43,01	4,94	7,7	3,4
Phkgl	88-98	41,24	29,90	1,36-1,52	44,32-50,36	1,63	7,9	12,1
P(h)kgl	125-135	39,79	не визн.	1,40	49,09	0,68	8,0	16,3
Rkgl	180-190	34,24	не визн.	1,58	42,75	не визн.	8,2	17,4

Фактор дисперсності в гумусовому горизонті становить 10,66-23,72%, що згідно прийнятих нормативних оцінок свідчить про добру мікроструктуреність ґрунтів. За ступенем агрегованості мікроструктура ґрунтів оцінюється як задовільна і добра. Лучно-чорноземні ґрунти відзначаються високою потенціальною здатністю до оструктурення, гранулометричний показник структурності за Вадюніною становить 60,26-76,61%. Цінність мікроструктури досліджуваних ґрунтів підтверджується високими і рівнозначними показниками мікроструктуреності за Дімо та числом агрегації за Пустовойтовим, які коливаються в межах 25,92-28,00%. Разом з тим, ґрунти відзначаються низькою протиерозійною стійкістю, показник якої (ППС) не перевищує 2,30%.

В природному стані чорноземно-лучні ґрунти сформовані на лесоподібних, давньоалувіальних відкладах та елювії карбонатних порід відзначаються добре вираженою зернистою структурою. За результатами досліджень, сільськогосподарське використання чорноземно-лучних ґрунтів позначилось на їхньому структурно-агрегатному складі. Вміст агрономічно цінних мезоагрегатів (10-0,25 мм) в гумусовому горизонті Н коливається в широких межах – від 29,30 до 42,80%, структурно-агрегатний склад оцінюється як незадовільний і задовільний. Найнижчим вмістом агрономічно цінних мезоагрегатів, і, відповідно найвищим брилистих, відзначаються ґрунти важкосуглинкового і легкоглинистого гранулометричного складу, зайнятих під ріллею. Коефіцієнт структурності в орному шарі становить 0,41-0,75, що характеризує структурно-агрегатний стан ґрунтів як незадовільний і задовільний, а

отже свідчить про їхню агрофізичну деградацію.

Чорноземно-лучні ґрунти характеризується відмінною і надлишково високою водостійкістю макроструктури, що підтверджується всіма розрахованими показниками оцінки водостійкості. Вміст водостійких мезоагрегатів в гумусовому горизонті Нк становить 71,38-80,34%. На водостійкість структури досліджуваних ґрунтів позитивно впливає високий вміст гумусу і карбонатів Кальцію, оксидів Заліза. Аргіогі, висока водостійкість структури лучно-чорноземних ґрунтів має також антропогенне походження, зумовлена домінуванням псевдоагрегатів через переущільненням ґрунтів. Підтвердженням цього є вищий вміст водостійких агрегатів в орному шарі порівняно із горизон-тами, що залягають нижче. З глибиною по профілю водостійкість агрегатів зменшується.

Щільність твердої фази в гумусовому горизонті Нк становить 2,46-2,60 г/см³, а щільність будови – 1,21-1,48 г/см³, складення ґрунту характеризується як ущільнене і сильно ущільнене. Загальна шпаруватість в орному шарі здебільшого задовільна.

Лучно-чорноземні ґрунти Малоого Полісся відзначаються потужним, добре гумусованим профілем, що підтверджує статус найродючіших ґрунтів території досліджень. Вміст гумусу в гумусово-аккумулятивному горизонті Нк становить 5,36-5,84%, в верхньому гумусовому перехідному Нркgl 4,94%, перехідному горизонті Phkgl–1,63% і з глибиною поволі зменшується (див. табл. 1). За показниками гумусового стану, вміст гумусу в товщі ґрунтів до глибини 75см характеризується як середній, а

його профільний розподіл належить прогресивно-аккумулятивного типу.

Лучно-чорноземні ґрунти характеризуються високими запасами гумусу, які в орному шарі 0-20 см становлять 157,10 т/га, в товщі 0-50 см—389,72 т/га, а в метровій товщі—631,04 т/га. Відповідно до показників гумусового стану, запаси гумусу в орному шарі лучно-чорноземних ґрунтів характеризуються як низькі, в шарі 0-100 см – як дуже високі. Це найбільші запаси гумусу в метровій товщі серед ґрунтів Малоого Полісся. Основні запаси гумусу сконцентровані в гумусовому горизонті (товща 0-50 см).

Лучно-чорноземні ґрунти Малоого Полісся відзначаються найсприятливішими, порівняно з іншими ґрунтами, умовами гумусоутворення, що обумовлено великою кількістю органічного опаду, в основному корінням трав'янистої рослинності; високим вмістом Нітрогену; значною тривалістю періоду біологічної активності; насиченістю мінеральної частини ґрунту Кальцієм; близькою до нейтральної або лужною реакцією середовища.

Лучно-чорноземні ґрунти є перехідними між чорноземними і лучними. Склад гумусу таких ґрунтів близький до гумусу типових чорноземів. За результатами досліджень, у груповому складі гумусу лучно-чорноземних карбонатних ґрунтів, переважають гумінові кислоти, вміст яких становить 35,27-38,06%, що характерно для ґрунтів даного типу. Збільшення вмісту гумінових кислот в середній частині ґрунтового профілю лучно-чорноземних ґрунтів деякі автори пов'язують з високою мобільністю гумінових кислот. На думку Є.М. Самойлової, це не знаходить належного підтвердження; хоча і не можна відкидати міграцію органічних речовин в товщі чорноземно-лучних ґрунтів, але не потрібно надавати цьому процесу вирішального значення у формуванні гумусового профілю [3]. Ступінь гуміфікації органічної речовини в профілі ґрунтів характеризується як високий. Домінуючими у фракційному складі гумінових кислот є сполуки ГК-2, вміст яких становить 30,56-34,57%, зростаючи з глибиною. Вміст фракції ГК-3 коливається по профілю в вузьких межах—3,14-3,24. Дуже низьким виявився вміст "вільних" сполук ГК-1—1,47-0,35%.

Вміст фульвокислот коливається в межах 26,90-33,95% від загального Карбону, досягаючи найменших значень в середній частині гумусового профілю. Серед фракцій переважають сполуки ГК-2, зв'язані з Кальцієм—17,86-

22,37%. Вміст рухомих "вільних" фракцій ГК-1 і сполук ГК-3, міцно зв'язаних з мулом і півтораоксидами невисокий і відзначається незначними коливаннями по генетичних горизонтах. Важко розчинний залишок гумін становить 28,42-35,04% від загального Карбону. Відношення Сгк:Сфк дорівнює 1,11-1,42, тип гумусу характеризується як фульватно-гуматний.

На кислотно-основні властивості лучно-чорноземних ґрунтів суттєвий вплив мають карбонатні ґрунтоутвірні породи, внаслідок чого реакція ґрунтового розчину по профілю характеризується як слабо- і середньо-лужна. Величина рН водного коливається в межах 7,5-8,2 (див. табл. 1). Вміст карбонатів Кальцію в гумусовому горизонті Нк становить 1,4-2,0% і з глибиною зростає до 17,4% в ґрунтоутвірній породі.

Лучно-чорноземні ґрунти інтенсивно використовуються в сільськогосподарському виробництві. При цьому, морфологічні ознаки ґрунтів зазнали незначних змін деградаційного характеру, що зумовлено природною буферністю ґрунтів до негативних процесів (відсутністю умов для розвитку ерозії, значною потужністю гумусового горизонту (в середньому 86,00 см), високим вмістом гумусу). Разом з тим, в ґрунтах спостерігається тенденція до переущільнення і погіршення структурно-агрегатного стану, викликані застосуванням важкої сільськогосподарської техніки. Відповідно до оцінки рівнів деградованості за величиною щільності будови і загальної шпаруватості, в орному шарі ґрунти зазнали деградації слабкого і середнього ступеня. Лучно-чорноземні ґрунти зазнали деградації структурно-агрегатного складу в орному шарі від середнього до надто високого (кризового) рівня.

Використання лучно-чорноземних ґрунтів Малоого Полісся повинно базуватись на ґрунтозахисних технологіях, направлених на оптимізацію і регулювання фізичних і фізико-хімічних властивостей, унеможливлення розвитку деградаційних процесів. Першочерговими повинні стати заходи зі зменшення питомого тиску на ґрунти, внесення оптимальних доз органічних і мінеральних добрив, дотримання структури сівозмін, застосування нової техніки і новітніх технологій ведення землеробства.

Висновки. Отже, лучно-чорноземні ґрунти – найцінніші на Малому Поліссі. Вони характеризуються високою природною родючістю завдяки потужному, добре гумусованому профілю зі значним вмістом і запасами гумусу,

слаболужній реакції ґрунтового розчину в гумусовому горизонті. Ґрунти мають сприятливі фізичні і водно-фізичні властивості. Використовуються переважно під ріллею з посівами технічних і зернових культур.

Незважаючи на відносно високу буферність щодо антропогенного пресингу, в ґрунтах простежується тенденція до переущільнен-

ня і знеструктурення, викликана надмірним застосуванням важкої сільськогосподарської техніки. З метою оптимізації використання і охорони ґрунтів пріоритетними повинні стати заходи з мінімізації навантаження на ґрунти, внесення добрив, застосування нової техніки, науково-обґрунтоване ведення землеробства.

Література

1. Земельний кодекс України. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2001. – 80 с.
2. Почвы Украины и повышение их плодородия. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / Под ред. Н.И. Полулана. – Киев: Урожай, 1988.–Т. 1.–269 с.
3. *Самойлова Е.М.* Луговые почвы лесостепи / *Е.М. Самойлова.* – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 284 с.

Резюме:

Гаськевич В. ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНЫЕ ПОЧВЫ МАЛОГО ПОЛЕСЬЯ.

Рассмотрены результаты исследований лугово-черноземных почв Малого Полесья. Данные почвы характеризуются мощным профилем черноземного типа, среднесуглинистым гранулометрическим составом, хорошо выраженной комковато-зернистой структурой, высоким содержанием гумуса, близкой к нейтральной или щелочной реакцией почвенного раствора, слабовыраженными признаками оглеения. Относятся к категории особенно ценных почв. Для сохранения и охраны почв необходимо уменьшение давления сельскохозяйственной техники, внесение оптимальных доз удобрений, научно обоснованное ведение земледелия.

Ключевые слова: лугово-черноземные почвы, морфологические особенности, кислотно-основные свойства, деградация, охрана почв.

Summary:

Haskevych V. MEADOW CHORNOZEM SOIL OF THE SMALL POLYSSYA.

The results of studies of meadow chornozem soil of the Small Polyssya. Meadow chornozem soils differ in high natural fertility and are the best on territory of Small Polyssya. It is soils of old agriculture, that during many centuries is used by a man in an agricultural production. For meadow chornozem soils there is a characteristic well-developed, deeply humus profile of black earth type, high maintenance of humus, near to neutral or poorly alkali reaction of soil solution, weak signs of gleization.

Meadow chornozem soil carbonates are characterized by medium loamy texture. The content of physical clay in the humus horizon is 38,24-39,96%. In their natural state are different well-defined grain structure. Meadow chornozem Small Polyssya are powerful, well-humified profile. The reaction of the soil dissolve in the whole profile weakly and moderately alkaline. The pH of the water makes 7,5-8,2. Calcium carbonate content ranges from 1,4-17,4%.

Meadow chornozem soil used extensively in agricultural production. At the same time, morphological changes have not received significant degradation nature, due to high natural buffering capacity of soils to negative anthropogenic processes. Agricultural use of meadow chornozem soil of the Small Polyssya unusual and should be based on soil protective technologies aimed at optimizing physical and physico-chemical properties and soil protection from degradation processes. The priority must be measures to reduce the pressure on the soil, making the optimal doses of mineral and organic fertilizers, compliance with the structure of crop rotation, introduction of new farming technologies

Key words: meadow chornozem soil, morphological characteristics, acid-base properties, degradation, soils protection.

Рецензент: проф. Позняк С.П.

Надійшла 06.05.2012р.