

¹Yu. L. Tsapko, ²K. Ya. Dankiv, ³Yu. M. Olifir

¹National Science Center

«Institute of Soil Science and Agrochemistry research named after A. N. Sokolovsky»

²Lviv filial branch NG «National soil security»

³Institute of agriculture of Carpathian region

MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE SOIL PROFILE OF LIGHT GREY FOREST SURFACE GLEYED SOIL UNDER THE INFLUENCE OF AGRILOADINGS

The basis of the strategy of fertility protection and reproduction of light grey forest soils with acidic reaction lies in balanced and environmentally friendly fertilizer systems, which can ensure high productivity of crops and environmental protection. At the same time, different types of soils depending on their buffer properties will react differently at natural and man-made loadings. The virgin low buffer soils under the influence of domestication can rather quickly turn into a cultural soil type – agrisoil which loses the diagnostic features of the original soil. This article discusses the morphological changes of the soil profile of light grey forest surface gleyed soil under the influence of different agriloading systems that will serve a significant contribution for the development of innovative management solutions for the fertility reproduction of these soils.

We identified patterns of morphological changes of genetic horizons in variants of long stationery research, such as: control without fertilizer and at different fertilizing systems, which were compared with a fallow cut for quantitative and qualitative changes in the properties of light grey forest surface gleyed soil under long-term human use. On the research basis it was found that long-term agricultural use of light grey forest surface gleyed soil for more than 50 years leads to a change in the structure of the soil profile and morphological characters which can be seen firstly on the power of the upper horizon and elongation genetic profile comparing to a virgin soil under a fallow. Organic-mineral fertilizer system including liming has a positive effect on the course of agrigenic transformation of light grey forest surface gleyed soil; in contrast, the mineral system of fertilization (sesquialteral system) on the background of one and a half part liming contributed to the spread of phenomena of degradation in the soil.

Keywords: *agrigenic transformation, light grey soil, soil profile, genetic horizon, fallow, fertilizers, liming.*

УДК 631.472

¹Ю. Л. Цапко, ²К. Я. Даньків, ³Ю. М. Оліфір¹Национальный научный центр
«Институт почвоведения и агрохимии имени А. Н. Соколовского»²Львовский филиал ГУ «Институт охраны почв»³Институт сельского хозяйства Карпатского региона

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПРОФИЛЯ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОВЕРХНОСТНО ОГЛЕЕННОЙ ПОЧВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ АГРОНАГРУЗОК

На основе проведённых исследований установлено, что длительное сельскохозяйственное использование светло-серой лесной поверхностно оглеенной почвы на протяжении 50-ти лет, в сравнении с целинной почвой под залежью, приводит к смене строения почвенного профиля и морфологических признаков, которые отображаются, в первую очередь, на мощности верхнего горизонта и вытянутости генетического профиля. Органо-минеральная система удобрения совместно с известью положительно влияет на протекание агрогенной трансформации светло-серой лесной поверхностно оглеенной почвы, в отличие от нее минеральная система удобрения (полупорная норма) на фоне внесения 1,5 нормы извести способствовала распространению деградационных явлений в почве.

Ключевые слова: агрогенная трансформация светло-серая почва, почвенный профиль, генетический горизонт, залежь, удобрения, известь.

УДК 631.472

¹Ю. Л. Цапко, ²К. Я. Даньків, ³Ю. М. Оліфір¹Національний науковий центр
«Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського»²Львівська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів»³Інститут сільського господарства Карпатського регіону

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ҐРУНТОВОГО ПРОФІЛЮ ЯСНО-СІРОГО ЛІСОВОГО ПОВЕРХНЕВО ОГЛЕЄНОГО ҐРУНТУ ПІД ВПЛИВОМ АГРОНАВАНТАЖЕНЬ

На підставі проведених досліджень, встановлено, що тривале сільськогосподарське використання ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту протягом 50-ти років, порівняно із цілинним ґрунтом під перелогом, призводить до зміни будови ґрунтового профілю і морфологічних ознак, які відображуються, в першу чергу, на потужності верхнього горизонту й витягнутості генетичного профілю.

Органо-мінеральна система удобрення сумісно з вапном позитивно вплинула на перебіг агрогенної трансформації ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту, на відміну від неї мінеральна система удобрення (півтори норми) на фоні внесення 1,5 норми вапна сприяла поширенню деградаційних явищ у ґрунті.

Ключові слова: агрогенна трансформація, ясно-сірий ґрунт, ґрунтовий профіль, генетичні горизонти, переліг, добрива, вапно.

Основу стратегії охорони та відтворення родючості ясно-сірих лісових ґрунтів з кислою реакцією середовища становлять збалансовані та екологічно безпечні системи удобрення, які здатні забезпечити високу продуктивність сільськогосподарських культур і охорону довкілля. Разом із цим, різні типи ґрунтів залежно від буферних властивостей, по-різному реагують на антропогенні та природні навантаження. Цілинні низькобуферні ґрунти під дією окультурювання здатні відносно швидко перетворюватися на культурні різновиди – агроземи, які при цьому майже повністю втрачають діагностичні ознаки вихідних ґрунтів (Тихоненко Д. Г., 2011; Матыченков Д. В., 2003). Тому-то, у цій статті розглянуто морфологічні зміни ґрунтового профілю ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту за різних систем агронавантажень, що слугуватиме вагомим внеском у розробці інноваційних управлінських рішень, спрямованих на відтворення родючості цих ґрунтів.

Мета дослідження – дослідити морфологічні зміни в ґрунтовому профілі в процесі агрогенезу.

Об'єкти, методи та умови досліджень. Дослідження було проведено на ясно-сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті у стаціонарному досліді лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів Інституту сільського господарства Карпатського регіону, закладеному в 1965 р. Сівозміна чотирипільна з таким чергуванням культур: кукурудза на силос – ячмінь ярий з підсівом конюшини лучної – конюшина лучна – пшениця озима. У загальному польовий стаціонарний дослід складається з 18 варіантів. Нами досліджено п'ять дослідних варіантів ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту після п'ятдесятирічного сільськогосподарського використання, які порівнювали з перелогом. Досліджено такі варіанти досліду: контроль, без добрив (вар. 1), сумісне внесення 10 т/га сівозмінної площі гною на фоні післядії 1,0 н за г.к. CaCO_3 (вар. 4), сумісне внесення 10 т/га сівозмінної площі гною і однієї норми мінеральних добрив ($\text{N}_{65}\text{P}_{68}\text{K}_{68}$) на фоні післядії 1,0 н за г.к. CaCO_3 (вар. 7), внесення подвійної дози NPK – $\text{N}_{163}\text{P}_{154}\text{K}_{180}$ (вар. 15) та сумісне внесення півтори норми $\text{N}_{105}\text{P}_{101}\text{K}_{101}$ на фоні післядії 1,5 н за г.к. CaCO_3 (вар. 17). Методи досліджень – польовий, генетичний аналіз ґрунтового профілю досліджуваного ґрунту.

Результати досліджень. Ясно-сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунту, як і іншим ґрунтам притаманна відповідна морфологічна будова ґрунтового профілю, яка складається з генетичних горизонтів, що дзеркально

відображують зміни фізико-хімічних, фізичних, хімічних та інших властивостей.

Для встановлення якісних та кількісних змін властивостей ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту під дією тривалого антропогенного використання нами визначено закономірності морфологічних змін генетичних горизонтів у варіантах тривалого стаціонарного дослідження, зокрема: контролі без добрив та за різних систем удобрення, які порівнювали з розрізом закладеним на перелозі (таблиця).

Зміни потужності генетичних горизонтів ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту під впливом тривалих агроавантажень, см.

| Генетичний горизонт | Переліг | Варіанти (системи удобрення) | | | | |
|---------------------|---------|------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|--|
| | | Контроль | 4. Орган. + вапно. | 7. Орган.+ мін. добр. + вапно | 15. Подвійна мін. добр. | 17. Півтори норми мін. добр. + вапно 1,5 н |
| Hd | 0-2 | - | - | - | - | - |
| HE gl | 2-31 | 0-35 | 0-35 | 0-44 | 0-32 | 0-32 |
| Eh gl | 31-44 | 35-46 | 35-51 | - | 32-45 | 32-45 |
| IE gl | - | - | - | - | - | 45-59 |
| Ie gl | 44-63 | 46-57 | 51-66 | 44-69 | 45-71 | 59-103 |
| I gl | 63-96 | 57-79 | 66-75 | 69-92 | 71-92 | - |
| Ip gl | 96-121 | 79-106 | 75-105 | 92-106 | 92-120 | 103-133 |
| Pi gl | 121-162 | 106-124 | 105-122 | 106-123 | 120-126 | - |
| P gl | 162-190 | 124-180 | 122-180 | 123-180 | 126-180 | 133-160 |

Установлено, що потужність гумусово-елювіального горизонту (HE gl) ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту під перелогом становить 29 см. Унаслідок тривалого сільськогосподарського використання на контрольному і четвертому варіантах спостерігається збільшення горизонту HE gl до 35 см, разом із цим на 15-му та 17-му варіантах з подвійною нормою внесення мінеральних добрив простежується тенденція до збільшення потужності верхнього гумусового горизонту, лише на 3 см, порівняно з перелогом. Найбільш позитивна агрогенна трансформація гумусово-елювіального горизонту ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту спостерігається на 7-му варіанті де протягом близько 50-ти років на фоні застосування вапна вносили гній та одну норму мінеральних добрив (органомінеральна система удобрення сумісно з вапном).

Слід зазначити, що порівняно з перелогом, за умов тривалого використання мінеральної та органічної систем удобрення гумусово-елювіальний горизонт за щільністю, забарвленням чітко ділиться на орний (19-22 см) та підорний, розташований нижче до кінця горизонту HE gl. Під час використання органічно-мінеральної системи удобрення такий розподіл не відбувається, а гумусово-елювіальний горизонт є однорідним та сягає

потужності 44 см. На наш погляд, останнє також є типовою ознакою агрогенної трансформації досліджуваного ґрунту впливом органо-мінеральної системи удобрення сумісно з вапном, що свідчить про його еволюцію.

Звертає увагу й наявність на всіх варіантах, крім 7-го, елювіально-слабогумусового горизонту (Eh gl), потужність якого коливається залежно від агровантажень і, наприклад, під перелогом становить 31-44 см, а на 4-му варіанті 35-51 см.

Необхідно відмітити й наявність у досліджуваному ґрунті ілювіального добре елювійованого горизонту, який чітким 14-сантиметровим прошарком чітко діагностується на га глибині 45-59 см, тільки на варіанті з мінеральною системою удобрення (півтори норми) на фоні внесення 1,5 норми вапна, що розрахована за гідролітичною кислотністю. Останнє може свідчити, з одного боку, про поширення деградаційних явищ за умов застосування такої системи удобрення, а з іншого, про її економічну збитковість через вимивання поживних елементів з орного та підорного шарів ґрунту і накопичення їх у горизонті IE gl.

Потужність ілювіального горизонту була найвищою під перелогом 33 см, і найнижчою на 4-му варіанті з використанням органічної системи разом із вапном, лише 9 см. На варіанті контролю цей показник майже не відрізнявся від потужності I gl під перелогом 32 см, а на 7 та 15 варіантах він вже був суттєво меншим, відповідно 23 та 21 см.

Отже, проведені нами дослідження свідчать, що тривале сільськогосподарське використання ясно-сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтів протягом 50-ти років, порівняно із цілинним ґрунтом під перелогом, призводить до зміни будови ґрунтового профілю і морфологічних ознак, які відображуються, у першу чергу, на будові верхнього горизонту, витягнутості генетичного профілю та його потужності. Органо-мінеральна система удобрення сумісно з вапном позитивно вплинула на перебіг агрогенної трансформації ясно-сірого лісового поверхнево оглеєного ґрунту, на відміну від неї мінеральна система удобрення (півтори норми) на фоні внесення 1,5 норми вапна сприяла поширенню деградаційних явищ у ґрунті.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

Тихоненко Д. Г. Еволюція ґрунтів: цикл лекцій / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х.: ХНАУ, 2011. – 75 с.

Tykhonenko D. G., 2011, "Evolution of soils", the cycle of lectures, Khark. nat. agr. un-ty named after V. V. Dokuchaev, Kh., KhNAU, 75 p.

Матыченков Д. В. Агрогенная трансформация дерново-подзолистых почв, сформировавшихся на мощных лессовидных суглинках: автореф. на соиск. научной степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.03 «Агрочвоведение и агрофизика» / Д. В. Матыченков. – Минск, 2003. – 18 с.

Matyuchenkov D. V., 2003, "Agrigenic transformation of turfy podzolized soils which were formed on the loess loams", reference of the dissertation, spec. 06.01.03 "agricultural soil science and agricultural physics", Minsk, 18 p.