

GENESIS OF SOILS




S. V. Kanivets  Cand. Sci. (Agri.), Sen. Res. Sci.

UDK 631.444;445

*National Scientific Centre «O. N. Sokolovsky Institute
for Soil Science and Agrochemistry»,
Chaikivska str., 4, Kharkiv, Ukraine, 61024*

THE EVOLUTION OF PODZOLIZED AND REGRADED CHERNOZEMS IN EASTERN UPLAND WOODED STEPPE OF UKRAINE AND THE WAYS OF THEIR DEVELOPMENT

Abstract. It is indicated that podzolized and regarded chernozems in moderately humid and arid zones of Left-bank Wooded steppe with HTC 1,2–1,0 (within the valleys of the Sula and Oskil rivers) occur in high watersheds along right bedrock banks of the valleys, adjoining or being included into wooded refugiums. Being formed by the grove biogeocenosis, they have high rates of fertility. The morphological research of natural podzolized chernozems profiles showed, that the upper humus slightly-eluviated horizon, densely interweaved by roots, has coarse agronomically valuable structure, loose composition, dark-grey colour, that indicates high content of humus. It is mostly favoured by the biologically active, rich in calcium ground litter and the pristinity of soil texture. The general capacity of the humus profile is not less than 100 cm. While bringing natural soils into tillage some changes of soil development conditions arise. They are: hydrothermic conditions, secondary carbonate enrichment (regradation), loosening of illuvial horizon. Under mechanical tillage the granular structure changes into a pulverescent and cloddy one, the topsoil becomes lighter because of humus loss, though the humus profile becomes 10–20 cm deeper. The analytical results indicate the sufficient differences in physicochemical and agrochemical characteristics between forest podzolized chernozems and their regraded analogs in tillage. Natural soils contain 5,7–6,5 % of humus in upper 0–35 cm layer, and up to 10,0 % in 0–15 cm layer. They also have considerable resources of hydrolyzable nitrogen. In agrogenic soils the humus content is up to 3,6 %. The humus is of a humate type both in podzolized and regarded soils. The smallest proportion of $C_{h.a.}/C_{f.a.}$ is in the lower layer of humus eluviated horizon of forest soils. The level of humus loss by agrogenic soils in humus slightly-eluviated layer fluctuates from 37 % to 44 %. Dark-grey and grey forest soils lose more than half of humus content, typical chernozems – nearly 30 %, ordinary chernozems – 20 %. Regraded analogs are inferior according to the hydrolyzable nitrogen content. Positive evolutionary changes in tillage, such as acidity reduction, bases saturation growth, illuvium destruction, didn't yield expected results – resistance to degradation processes. For the development of agrogenic soils it is necessary to implement flexible complex systems of husbandry with minimal intensity of tillage, adapted to the landscape, bringing the culture of husbandry closer to natural conditions. Promising is the implementation of soil protection technologies with the maximum use of freak produce of plant growing. The integrity of soil composition and biologically active layer of mulch create the

 Tel.: +38098-930-07-85. E-mail: S.V.kanivets@gmail.com

DOI: 10.15421/041509

conditions, close to virgin ones, that lead to the transition of soil to natural non-degradation conditions without losing its productive functions.

Key words: *podzolized chernozem, regradated chernozem, soil evolution, soil degradation, humus.*

УДК 631.444;445

С. В. Канивец

канд. с.-х. наук, стар. науч. сотр.

Национальный научный центр «Институт почвоведения и агрохимии им. А. Н. Соколовского», ул. Чайковская, 4, г. Харьков, Украина, 61024, тел.: +38098-930-07-85, e-mail: S.V.kanivets@gmail.com

ЭВОЛЮЦИЯ ОПОДЗОЛЕННЫХ И РЕГРАДИРОВАННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ВОСТОЧНОЙ ВОЗВЫШЕННОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ

Аннотация. Показано, что черноземы, сформированные биогеоценозами дубрав умеренно влажной и умеренно засушливой Лесостепи, имеют высокие показатели плодородия – содержание гумуса в верхнем слое 0–35 см находится на уровне 5,7–6,5 %, значительный ресурс легкогидролизованного азота, отличная крупнозернистая структура, рыхлое сложение. При введении лесных почв в пашню резко изменяются условия почвообразования, в частности режим аэрации, гидротермический режим, протекает вторичное глубинное окарбонирование (реградация), снижается кислотность, возрастает насыщенность основаниями, разрыхляется илювий, но эти положительные эволюционные преобразования не дают ожидаемого результата – устойчивости к процессам деградации. Под влиянием традиционных систем земледелия потери гумуса в пахотном слое достигают 44 %, значительно уменьшается содержание легкогидролизованного азота, протекает деструктуризация. Для улучшения агрогенных реградированных почв рекомендуются системы земледелия, адаптированные к ландшафту, ориентированные на минимизированную и комбинированную обработку почв, образование мульчи, формируя, таким образом, условия почвообразования, приближенные к природным.

Ключевые слова: *чернозем оподзоленный, чернозем реградированный, эволюция почв, деградация почв, гумус.*

УДК 631.4

С. В. Канівець

канд. с.-г. наук, стар. науч. співр.

Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського», вул. Чайковська, 4, м. Харків, Україна, 61024, тел.: +38098-930-07-85, e-mail: S.V.kanivets@gmail.com

ЕВОЛЮЦІЯ ОПІДЗОЛЕНИХ І РЕГРАДОВАНИХ ЧОРНОЗЕМІВ СХІДНОГО ВИСОЧИННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ

Анотація. Показано, що чорноземи, сформовані біогеоценозами дібров помірно вологого та помірно посушливого Лісостепу, мають високі показники родючості – вміст гумусу у верхньому шарі 0–35 см знаходиться на рівні 5,7–6,5 %, мають значний ресурс азоту, що легко гідролізується, відмінну великозернисту структуру, пухку будову тощо. При введенні цих ґрунтів у рілля різко змінюються умови ґрунтоутворення, зокрема режим аерації, гідротермічний режим, протікає вторинне глибинне окарбоначення (реградація), знижується кислотність, зростає насиченість на основи, розрихлюється ілювій. Проте, позитивні еволюційні перетворення, пов'язані з реградацією, не дають очікуваного результату – стійкості до процесів деградації. Під впливом традиційних систем рільництва втрати гумусу в орному шарі досягають 44 %, значно зменшується вміст азоту, що легко гідролізується, протікає деструктуризація тощо. Для поліпшення агрогенних реградованих ґрунтів рекомендуються системи землеробства, адаптовані до ландшафту, орієнтовані на мінімізованій та комбінований обробіток ґрунту, утворення мульчі, формуючи умови ґрунтоутворення, наближені до природних.

Ключові слова: *чорнозем опідзолений, чорнозем реградований, еволюція ґрунту, деградація ґрунту, гумус.*

ВСТУП

За нашими спостереженнями і результатами досліджень М. М. Шиліякіна (Sheljakin, 1971), В. Б. Солов'я та ін. (Solovej et al., 2013) чорноземи опідзолені і реградовані у помірно зволоженій і посушливій частинах Лівобережного Лісостепу (у межах між долинами рр. Сули і Осколу) залягають на високих вододілах, уздовж правих корінних берегів долин рік, примикаючи або входячи до складу лісових рефугіумів. Зараз ці ділянки характеризуються найбільш вологими показниками відносно навколишніх земель зазначеної підзони з ГТК 1,2–1,0. Тут широколистяні дібровні ліси наступали у минулому на лучно-степові чорноземи, формуючи чорноземи опідзолені і слабореградовані. Біогеоценози дібров, забезпечували замкнутий колообіг біогенних елементів, акумуляцію гумусу, утворення оптимальної структури, максимальну стійкість до ерозії, формуючи ґрунти з високими показниками родючості. Це підтверджується нашими попередніми дослідженнями сірих і темно-сірих лісових ґрунтів зазначеного регіону (Kanivets et al., 2010, 2011). Проте, з освоєнням лісових ґрунтів під землеробство вони деградують, втрачають більше половини гумусу, велику кількість азоту, сильно руйнується агрономічно цінна структура верхнього шару.

Деградація ґрунтів при введенні у рілля має всеохоплюючу закономірність. Відомо, що вона протікає і у чорноземах типових та звичайних, сформованих під трав'яною рослинністю. Як свідчать аналітичні огляди літератури І. А. Крупенікова (Krupenikov, 2010), С. А. Краснікова та ін. (Krasnikov et al., 1988), за 100 років (з 1881 р. по 1981 р.) чорноземи типові у Курській та Харківській областях втратили 21–36 % гумусу. Вміст гумусу в орному шарі знизився з 7–10 % до 4–7 %. Втрати гумусу відбулися в усій чорноземній смузі від Молдови до Саратовської обл. Чорноземи опідзолені і реградовані у цьому відношенні недостатньо вивчені, що спонукало нас до відповідних досліджень.

Негативні еволюційні зміни у ґрунтах відбуваються у результаті недосконалого рільництва. Тому, для створення раціональних систем землеробства на таких ґрунтах необхідні детальні дослідження, зокрема, на лісових опідзолених чорноземах та їх аналогах у ріллі – чорноземах середньореградованих, яким і присвячена запропонована публікація.

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Досліджувались чорноземи опідзолені важкосуглинкові і легкоглинисті на лесах під дібровами та їх реградовані аналоги у ріллі, у межах Харківської області. Парні розрізи (Р) та свердловини (С) закладались у лісі і ріллі, за однаковим рельєфом, на відстані не менше 100 м від узлісся, в умовах Східного височинного Лісостепу. Ліси – широколистяні з домінуванням дуба, включають липу, клен, ясен, в'яз, мають розріджений трав'яний покрив, деревостан переважно 1–2 класу бонітету. Розрізи 1 і 2, 3 і 4 закладено на високому західному корінному березі долини р. Уди, поблизу сс. Орішанка і Цапівка Золочівського р-ну, на висотах 203–207 м н.р.м. і 210–215 м н.р.м. відповідно; розрізи 5 і 6 – на високому правому корінному березі долини р. Сіверський Донець – с. Бражківка Ізюмського р-ну – 190–195 м н.р.м.; свердловини 1 і 2 пройдені на високому корінному плато вододілу рр. Уди і Мжа – с. Яковлівка Харківського р-ну – 192–195 м н.р.м.; свердловини 3 і 4 – на високому правому корінному березі долини р. Коломак – с. Олексіївка Краснокутського р-ну. Ґрунтові зразки відібрані у період 2011–2014 рр. У розрізах вони відбиралися з характерної частини кожного генетичного горизонту профілю. До глибини 60 см їх відбирали з чотирьох точок копання (розріз + 3 прикопки), у свердловинах – у верхніх горизонтах 0–15 см і 20–35 см, нижче – через 20 см до глибини 100 см, з чотирьох свердловин. У таблиці представлені середні дані. При виборі місць досліджень користувалися матеріалами суцільного великомасштабного обстеження ґрунтів України 1957–1961 рр. і наступного їх корегування та уточнювалися у польових умовах.

Аналізи зразків ґрунтів проведено стандартними методами в лабораторіях ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського» (гранулометричний склад і груповий склад гумусу) та Харківської філії ДУ «Держґрунтохорона» (агрохімічні і фізико-хімічні показники).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Морфологічне обстеження профілів природних чорноземів опідзолених, які виникли за відомою схемою С. І. Коржинського (Korzhinskij, 1887) і Н. Б. Вернандер (Vernander, 1963) показало, що верхній гумусовий слабоелювіюваний горизонт густо переплетений корінням, має великозернисту агрономічно цінну структуру, пухку будову, темно-сіре забарвлення, яке свідчить про достатньо високий вміст гумусу, потужність гумусованого профілю не менше 100 см. У великій мірі цьому сприяє біологічно активна, багата на кальцій лісова підстилка і незайманість будови ґрунту. Агрогенні аналоги суттєво деградували. Відмінні фізичні показники, віками набуті під дібровами, у значній мірі втрачено. Під дією механічного обробітку зерниста структура перетворилася на порохувато-грудочкувату, орний шар значно посвітлішав, що свідчить про втрату гумусу, але глибина гумусованості профілю зросла на 10–20 см. За нашими дослідженнями останнє вказує на регулярне неповне використання продуктивної вологи у ріллі, на відміну від дібров, де потужна деревна рослинність вибирає усю доступну вологу навіть з глибоких горизонтів ґрунту. Розподіл вмісту фізичної глини по профілю, як опідзолених, так і розораних реградованих ґрунтів вказує на чітку їх диференційованість за елювіально-ілювіальним типом (таблиця). Проте морфологічні прояви останньої мають тільки лісові ґрунти. У агрогенних ґрунтах процес вторинного окарбоначення повністю зруйнував ущільнений ілювіальний горизонт.

Аналітичні дані (таблиця) свідчать про суттєву різницю фізико-хімічних і агрохімічних показників між чорноземами опідзоленими під дібровами та їх реградованими аналогами у ріллі. Загалом, останні поступаються за вмістом гумусу і азоту, що легко гідролізується. Вражає рівень втрат вмісту гумусу агрогенними ґрунтами у гумусовому слабоелювіюваному шарі – від 37 до 44 %. Але, як вище згадувалося, темно-сірі і сірі лісові ґрунти втрачають ще більше гумусу, а чорноземи типові – лише близько 30 %. Виключенням є розріз 6 із втратами гумусу 21 %, але він розташований у більш посушливих умовах, як і чорноземи звичайні глибокі з втратами близько 20 %, і має легкоглинистий гранулометричний склад. Гумус належить до гуматного типу – що в опідзолених ґрунтах, що у реградованих. Найвужче співвідношення $C_{г.к.}/C_{ф.к.}$ спостерігається у нижньому шарі гумусового елювіюваного горизонту лісових ґрунтів, у розорюваних ґрунтах воно значно зростає. На полях, де культура землеробства на високому рівні, агрогенні ґрунти містять більше рухомих сполук фосфору і калію, порівняно з природними аналогами. Привертає увагу і така особливість ґрунтів під дібровами: у верхньому шарі 0–15 см дуже висока акумуляція гумусу – до 10,0 %, потужний ресурс поживних речовин та ідеальні фізичні якості. Крім того, у лісових ґрунтах спостерігається накопичення фосфатів на глибині 80–100 см. Подібне явище нами виявлено в чорноземах вилужених поліського Опілля, менш виражено воно у сірих і темно-сірих опідзолених ґрунтах (Kanivets et al., 2010; Kanivets, 2011). Судячи зі значень $pH_{сол.}$, Hg і значній ненасиченості на основи, ґрунти, за винятком P6 і C2, мають кислу реакцію ґрунтового середовища, хоча $pH_{вод.}$ у всіх ґрунтах на рівні нейтрального і близького до нейтрального.

У минулому поліпшення лісових агрогенних ґрунтів проводили шляхом нейтралізації кислотності вапняковими матеріалами, внесенням органічних добрив та відведенням значних площ у трав'яно-зернові сівозміни. Це давало певні результати, однак аналіз наведених у таблиці даних і морфологічні дослідження свідчать про наявність посиленних деградаційних процесів у агрогенних реградованих ґрунтах, зокрема, їх високу дегуміфікацію.

Головні показники властивостей чорноземних лісових ґрунтів

Генетичний горизонт	Глибина, см	Фізична глина, <0,01 мм, %	Гумус, %	Сг.к/Сф.к	Обмінні катіони		Гідролітична кислотність	Насиченість на Ca ²⁺ +Mg ²⁺ , %	рНсол.	рНвод.	Рухомі		
					Ca ²⁺	Mg ²⁺					P ₂ O ₅	K ₂ O	N гідр.
					мг-екв/100г ґрунту								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Р 1. Чорнозем опідзолений важкосуглинковий (діброва), с. Орішанка, Золочівський р-н													
Hde	0-16	51,9	9,2	2,9	20,2	3,7	6,97	77,3	4,9	5,9	102	179	260
He	25-35	55,1	3,7	1,7	14,7	2,7	5,14	77,3	4,9	6,2	98	78	91
середнє	0-35	53,5	6,5	2,4	17,5	3,2	6,06	77,3	4,9	6,0	100	129	176
Hpe	50-60	57,6	2,5	-	14,7	2,9	5,14	77,5	4,6	6,0	75	63	63
Ph	80-90	57,7	1,1	-	14,3	2,1	3,68	81,6	4,5	5,9	112	57	46
Р 2. Чорнозем слабо реградований важкосуглинковий (рілля), с. Орішанка, Золочівський р-н													
He	0-15	52,3	3,8	2,9	18,9	3,5	2,74	89,2	5,4	6,4	120	143	120
He	25-35	53,1	3,5	3,9	20,0	3,1	2,21	91,3	5,6	6,4	124	130	112
середнє	0-35	52,2	3,7	3,4	19,5	3,3	2,48	90,3	5,5	6,4	122	136	116
Hpe	50-60	60,1	2,5	-	19,7	2,4	2,16	90,9	5,7	7,0	67	49	75
Phi/k	78-88	57,7	1,3	-	20,8	2,0	0,78	96,6	6,1	7,4	71	51	56
Р 3. Чорнозем опідзолений важкосуглинковий (діброва), с. Цапівка, Золочівський р-н													
Hde	0-16	50,9	9,1	2,7	19,6	3,3	5,25	81,2	5,4	6,3	133	159	205
He	25-35	52,6	3,7	1,5	18,4	2,7	2,80	88,3	5,5	6,7	75	93	97
середнє	0-35	51,7	6,4	2,1	19,0	3,1	4,03	85,4	5,5	6,5	104	126	151
Hpi	50-60	57,3	1,8	-	17,2	2,7	2,52	88,8	5,4	6,7	70	40	56
Ph	80-90	58,1	1,1	-	16,7	2,7	1,60	92,4	5,5	7,0	80	39	42
Р 4. Чорнозем слабореградований важкосуглинковий (рілля), с. Цапівка, Золочівський р-н													
He	0-16	52,5	3,7	3,2	16,5	2,8	1,98	90,6	5,3	6,2	151	130	103
Hpe	25-35	53,6	3,5	3,3	21,5	2,1	0,95	95,6	5,6	6,8	145	110	92
середнє	0-35	53,0	3,6	3,3	19,0	2,5	1,47	93,1	5,5	6,5	148	120	98
HPi	50-60	57,9	2,4	-	18,4	1,5	0,75	96,1	5,7	6,9	90	56	81
Phk	80-90	58,0	1,5	-	-	-	-	-	6,1	7,5	77	58	50
Р 5. Чорнозем опідзолений легкоглинистий (діброва) с. Бражківка, Ізюмський р-н													
He	0-15	57,3	7,8	2,8	28,3	3,9	4,23	88,5	5,5	6,1	185	205	210
He	25-35	60,2	3,6	1,4	14,9	2,1	3,79	81,7	4,9	6,1	150	108	95
середнє	0-35	58,7	5,7	2,1	21,6	3,0	4,01	85,1	5,2	6,1	168	156	153
Hpi	41-68	63,4	2,3	-	22,9	2,5	3,40	88,2	4,7	5,7	120	70	75
Phi	69-98	59,4	0,8	-	21,0	2,7	3,05	88,8	4,4	5,6	147	54	53
Р 6. Чорнозем середньореградований легкоглинистий (рілля) с. Бражківка, Ізюмський р-н													
H(e)	0-15	57,1	4,5	3,5	38,7	3,1	2,21	95,0	5,8	6,3	126	135	127
H(e)	25-35	58,9	4,5	3,7	37,9	3,0	2,21	94,9	5,7	6,5	130	118	131
середнє	0-35	58,0	4,5	3,6	38,3	3,0	2,21	95,0	5,8	6,4	128	126	129
HP(i)	41-67	62,5	3,6	-	31,0	1,8	1,78	94,8	5,8	6,6	99	71	87
Ph(i)/k	68-98	62,6	2,6	-	-	-	-	-	6,8	7,5	78	67	63
С 1. Чорнозем опідзолений важкосуглинковий (діброва), с. Яковлівка, Харківський р-н													
-	0-15	-	10,0	3,0	20,9	3,2	5,43	82,7	5,5	6,4	152	169	224
-	20-35	-	2,6	1,6	18,4	3,2	4,80	81,8	5,2	6,0	78	45	108
середнє	0-35	-	6,3	2,3	19,6	3,2	5,12	82,3	5,3	6,2	115	107	166
-	40-60	-	2,1	-	18,5	2,9	3,82	84,9	5,2	6,3	62	45	75
-	60-80	-	1,2	-	17,7	2,7	2,60	88,7	5,1	6,3	59	36	53
-	80-100	-	1,1	-	18,0	2,7	2,50	89,2	5,1	6,2	72	46	21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
С 2. Чорнозем середньореградований важкосуглинковий (рілля), с. Яковлівка, Харківський р-н													
–	0–15	–	3,6	3,3	19,9	3,3	1,74	93,2	5,6	67	93	133	98
–	20–35	–	3,6	3,6	19,5	3,1	1,21	95,0	5,6	67	87	73	90
середнє	0–35	–	3,6	3,5	19,7	3,2	1,47	94,1	5,6	67	90	103	94
–	40–60	–	2,9	–	19,7	2,7	1,16	94,9	5,8	70	61	36	77
–	60–80	–	2,1	–	20,0	2,7	0,78	96,6	5,9	75	34	32	59
С 3. Чорнозем опідзолений важкосуглинковий (діврова), с. Олексіївка, Краснокутський р-н													
–	0–15	–	9,1	2,5	19,2	2,7	6,42	77,4	5,3	62	127	143	215
–	20–35	–	2,7	1,6	15,5	2,5	5,14	77,9	5,3	62	80	55	91
середнє	0–35	–	5,9	2,1	17,4	2,6	5,78	77,5	5,3	62	103	99	153
–	40–60	–	2,4	–	15,5	2,5	4,54	81,8	5,2	60	64	52	67
–	60–80	–	1,6	–	14,9	2,1	3,68	82,1	5,1	57	66	40	56
–	80–100	–	0,9	–	14,8	2,3	2,87	85,5	4,9	57	75	53	21
С 4. Чорнозем середньореградований важкосуглинковий (рілля), с. Олексіївка, Краснокутський р-н													
–	0–15	–	3,7	3,1	16,5	2,8	1,98	90,6	5,5	70	120	172	110
–	20–35	–	3,7	3,5	21,5	2,1	1,95	92,2	5,5	66	97	142	92
середнє	0–35	–	3,7	3,3	19,0	2,4	1,97	91,3	5,5	6,8	108	156	101
–	40–60	–	2,5	–	18,4	2,5	1,75	92,1	5,8	–	56	84	75
–	60–80	–	2,2	–	20,1	2,3	0,63	97,4	6,7	–	51	35	66

Відомо, що найбільші втрати гумусу ґрунти зазнають від ерозії (середньорічні втрати 1,6 т/га) та недостатньої компенсації агроходами поточних витрат гумусу на мінералізацію (середньорічні втрати 0,6 т/га, Krasnikov et al., 1988). Але ж ні у кого не виникає сумніву, що ці чинники впливають на усі ґрунти, задіяні у ріллі. Проте, у чорноземах звичайних і типових втрати гумусу значно менші, на рівні 20 % і 30 % відповідно. Вочевидь, що агрогенні реградовані ґрунти у процесі еволюції зазнали більш потужного стресу від різкої зміни умов ґрунтоутворення. Гумус, сформований під дібровами, виявився менш стійким до підвищеної аерації внаслідок механічного перемішування верхнього шару.

Безумовно, такий стан агрогенних реградованих ґрунтів, не лише чорноземів, а ще у більшій мірі сірих і темно-сірих опідзолених ґрунтів, не може не привернути уваги. Тут технології у рослинництві повинні мати свої особливості, аби припинити подальшу деградацію ґрунтів та забезпечити розширене відтворення їх родючості. Необхідно розробляти гнучкі комплексні проекти систем землеробства із застосуванням відповідних доз мінеральних і органічних добрив, а у разі потреби і хімічних меліорантів. Загальною тенденцією має бути зниження інтенсивності обробітку ґрунту, використання комбінованих агрегатів, які за один прохід трактора одночасно виконують кілька окремих операцій. Спостерігаючи за впливом технологій вирощування сільськогосподарських культур на негативні зміни агрономічної якості ґрунту, потрібно вчасно вносити корективи, наближаючи землеробську культуру до умов, які створюють цілинні біоценози.

За численними літературними повідомленнями, перспективним заходом є запровадження у землеробство технологій на кшталт No-Till, що використовується за будь-яких ґрунтово-кліматичних та господарських умов і вже через 10–15 років забезпечує перехід ґрунту на природний бездеградаційний режим, не втративши своїх продуктивних функцій. Цілісність будови ґрунту та біологічно активний шар мульчі із пожнивних решток і побічних продуктів рослинництва створюють умови, подібні цілинним лісовим ґрунтам, на що нами вже зверталась увага (Kanivets et al., 2010, 2011). Вказується також і на ускладнення у запровадженні No-Till та недостатні науково-практичні дослідження відносно нульового обробітку ґрунтів у Східному Ліссостепу України.

За кризового стану ґрунтів корисним буде і заліснення певних територій. У минулому великі лісові масиви вкривали праві корінні береги долин річок, борову терасу,

частково заплаву. Вони захищали Полтавську та Харківську височинні території від холодних північних та сухих східних вітрів, поліпшували клімат. Природною пам'яткою лісостепових лісів є великий Харківський багатокутний рефугіум сірих, темно-сірих і чорноземних агрогенних ґрунтів різного ступеню реградованості.

ВИСНОВКИ

В умовах Лівобережного височинного помірно вологого і помірно посушливого Лісостепу України біогеоценози дібров формують чорноземи з показниками високої родючості – вміст гумусу у верхньому шарі 0–35 см 5,7–6,5 %, пухка будова, великозерниста структура, достатній ресурс азоту, що легко гідролізується, а також достатній вміст рухомих калію і фосфору. На таких ґрунтах зростають ліси 1–2 класу бонітету.

Традиційні системи рільництва не гарантують захист лісових агрогенних і реградованих чорноземів від деградації. Протікає деструктуризація, а втрати гумусу і азоту цими ґрунтами набагато перевищують втрати чорноземами агрогенними типами і звичайними, сягаючи 37–44 %. Для відновлення родючості таких ґрунтів необхідно запроваджувати системи землеробства, адаптовані до ландшафту, орієнтовані на мінімалізований, комбінований обробіток, утворення мульчі, формуючи таким чином умови ґрунтоутворення, наближені до природних.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Vernander, N. B., 1963.** Proiskhozhdenie i svojstva serykh lesnykh pochv zapadnoj chasti USSR [Origin and features of grey forest soils of the western part of the USSR], Research in the sphere of soils genesis, Moscow (in Russian).
- Kanivets, S. V., Hlushko, T. S., Derevianko, L. M., 2010.** Zminy vlastyvostey temno-sirykh slaborehradovanykh gruntiv pid vplyvom vikovoho vykorystannia u rilli [Changes of dark-grey slightly regarded soils' features influenced by ages of exploitation as tillage], Agroecological journal, 2, 59–63 (in Ukrainian).
- Kanivets, S. V., Korostin, O. V., Voronko, L. Yu. et al., 2011.** Siryi slaborehradovanyy grunt Kharkivskoi vysochynnoi rozchlenovanoi rivnyni yak obekt monitorynhu [Grey slightly regarded soil of upland separated plain as an object of monitoring], Scientific journal of Kharkiv national agrarian university. Seria Soil science, agrochemistry, farming, forestry, 1, 87–91 (in Ukrainian).
- Kanivets, S. V., 2011.** Mobilizatsiia fosfativ v ohleenykh horyzontakh chornozemnykh gruntiv Opillia [Phosphates mobilization in gleized horizons of chernozem soils of Opillia], Agrarian science journal, 1, 20–23 (in Ukrainian).
- Korzhinskij, S. I., 1887.** Predvaritelnyy otchet o pochvennykh i geibotanicheskikh issledovaniakh 1886 g. v. gub. Kazanskoj, Samarskoj, Ufimskoj, Permskoj i Viatskoj [Preliminary report about soil and geobotanical research 1886 in Kazan, Samara, Ufa, Perm and Vjatka provinces], Works of naturalists' society at Kazan university, 16, 6 (in Russian).
- Krasnikov, S. A., Gurev, B. P., Cibul'ko, V. S. et al., 1988.** Nauchno obosnovannaia sistema zemledeliiia Kharkovskoj oblasti [Science-based system of husbandry in Kharkov region], Oblpoligrafizdat, Kharkov (in Russian).
- Krupenikov, I. A., 2008.** Chernozemy. Vozniknovenie, sovershenstvo, tragediia degradatsii, puti okhrany i vozrozhdeniia [Chernozems. Origin, perfection, tragedy of degradation, ways of protection and revival], Academy of Sciences of Moldova, Research Institute of Soil Science, Agrochemistry and Soil Protection named after Nicolae Dimo, Chisinau (in Russian).
- Solovej, V. B., Belevic, I. I., Zalavskij, Ju. V., 2013.** Geografiia, svojstva i plodorodie chernozemov opodzolennykh yugo-zapadnykh otrogov Srednerusskoj vozvyshenosti [Geography, features and fertility of podzolized chernozems on south-western branches of Central Russian Upland], International scientific conference materials – Current state of chernozems, Rostov-na-Donu, 282–285 (in Russian).
- Sheljakin, N. M., 1971.** Regradirovannye pochvy Levoberezhnoj Lesostepi USSR, ikh geneticheskaia i agronomicheskaia kharakteristika [Regraded soils of Left-bank wooded steppe of the USSR, their genetic and agronomic characteristics], Author's abstract thesis of Candidate of agricultural sciences: 06.532 – Soil Science (in Russian).

Стаття надійшла в редакцію: 20.04.2015

Рекомендує до друку: д-р с.-г. наук, проф. А. В. Боговін