

---

# ECOLOGICAL SOIL SCIENCE

---

---



N. O. Vlasenko ✉

Cand. Sci. (Biol.)

UDK 581.526.42(477.53)

*Poltava National Pedagogical V. G. Korolenko University,  
Ostrogradskiy str., 2, Poltava, Ukraine, 36009*

---

## SOIL AND GEOBOTANICAL, TYPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BOTTOMLAND FOREST WITH SHORT-TERM FLOODING POLTAVA-CITY GREEN BELT

**Abstract.** Carrying out its assignment Poltava-city green belt bottomland forests with short-term flooding, has significant anthropogenic impact, needs constant research of forest biogeocoenosis present day condition. There have been done the complex research of bottomland forests with short-term flooding which are located in the range of Poltava-city green belt. Forest types according to O. L. Belgard have been noted. Soil and geobotanical characteristics, soil sections macromorphological peculiarities have been given, results of soil water extracts analysis in the investigated forestry have been noted.

Throuout the complex researches of all components of forest biogeocoenosis the learning of forest and environment coorelation that is due to anthropogenic effect is topical. Especially it concerns the big cities green belt of industrial regions that suffer from the human direct influence or indirect consequences of his living. Thereby the National special-purpose program «Forests of Ukraine» for 2010–2015 was approved the aim of which is a complex study of this category of forest-steppe zone forest biogeocoenosis. For this reason was made an accent to investigate all-round the Poltava-city green belt forests related to Poltava Region throuout the regional special-purpose program of forestry integrated development «Poltava region forests by 2015».

To identify the soil and geobotanical characteristics of biogeocoenosis and physical and chemical piculiarities of bottomland forests with short-term flooding adaphotop we will consider the most typical sample plots of different plantations according to its forest stand that grows in relatively identical conditions.

Forest areas of Poltava-city green belt belongs to the eastern soil and climatic forest-steppe zone of Poltava Region and is situated in forest-stepp belt of Left bank of Dnipro inside the Dnipro and Donetsk dimple. The most common soils are deep, low humic chernozem and middle clay-loam soil. There are mulch and sandy, agrilloarenaceous soils in river valleys .

The picture of exploration area ground structure looks in such a way. The most common ground species of the area is a loess-like clay loam. There are sands observed near the river bed of Vorskla and clay on steep slopes. Soddy-meadow and chernozem-meadow, sandy loam and clay loam soils are involved in the bottomland forests formation. Typical chernozem occupies significant territories, which is formed by herbaceous grouping of mesoxerophytes, euxerophytes and xeromesophytes.

---

✉ Tel.: +38066-371-36-18. E-mail: vlasenko\_nataliya@ukr.net

DOI: 10.15421/031524

Floodplain soils are divided into three parts: riverine, central and terrace near flood plain. In the riverine part is formed the most light mechanical components of interbedding soils formed on new derived silt from slightly humic layers. There are a low percent of humus (not more than 1 %) and nutritional chemicals. Thereby their fertility is low. In the central part of floodplain had been formed the sandy loam and clay loam soils with stronger profile on the massive, often calcareous or carbonaceous parent rock material. In cases of flood the water is widely overflowed and stay for a long time rich in sludge particles. It is the richest soils of the floodplain.

The done research gave us the opportunity to clear up that the bottomland forests with short-term flooding of Poltava-city green belt are consist mainly of oak, aspen and alder forests. The formation and distribution of the main associations of floodplain forests depend on the regime of floodplain, trophotop and relief inhomogeneity.

It was noticed that it can be found three more typical natural forest vegetations related to bottomland forests with short-term flooding inside the Poltava-city green belt: Dc<sub>3</sub> (moist linden oak forest with hairlike sedge), Dn / 4 (alder forest with muddy tall herbaceous vegetation), Dc / 2 (live aspen forest with ).

It was noticed, that in all investigated plant formations the forest site type is sandy loam with different variations: live (SP / 2), moist (SP / 3), muddy (SP / 4). Different variations of soil has been investigated. There is no carbonate in soils of the investigated biogeocenosis. Water extract analysis tell about the lack of salinity properties, dry particles ranges (0,05–0,2 %), pH is alkaline.

Detailed soil and geobotanical characteristics and establishing peculiarities of bottomland forests with short-term flooding adaphotop will give opportunity to reconstruct the existing Poltava-city green belt plantations and organize the stationary investigations with the aim of their more rational employment and saving.

**Keywords:** soil and geobotanical characteristic, forest typology, macromorphological peculiarities, chemical characteristics.

УДК 581.526.42(477.53)

**Н. А. Власенко**

канд. биол. наук

*Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленко,  
ул. Остроградського, 2, г. Полтава, Україна, 36009,  
тел.: +38066-371-36-18, e-mail: vlasenko\_nataliya@ukr.net*

### **ПОЧВЕННО-ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ И ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАПТОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ ЗЕЛеноЙ ЗОНЫ г. ПОЛТАВЫ**

**Аннотация.** Проведено комплексное исследование краткочесных лесов зеленой зоны г. Полтавы. Указаны типы лесов за А. Л. Бельгардом, приведена их почвенно-геоботаническая характеристика, макроморфологические особенности почвенных разрезов, результаты анализа водной вытяжки почв.

**Ключевые слова:** почвенно-геоботаническая, типология лесов, макроморфологические особенности, химические свойства.

УДК 581.526.42(477.53)

**Н. О. Власенко**

канд. біол. наук

*Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка,  
вул. Остроградського, 2, м. Полтава, Україна, 36009,  
тел.: +38066-371-36-18, e-mail: vlasenko\_nataliya@ukr.net*

### **ҐРУНТОВО-ГЕОБОТАНІЧНА ТА ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРТОКЗАПЛАВНИХ ЛІСІВ ЗЕЛеноЇ ЗОНИ м. ПОЛТАВИ**

**Анотация.** Проведено комплексне дослідження короткозаплавних лісів зеленої зони м. Полтави. Указано типи лісів за О. Л. Бельгардом, наведено їхню ґрунтова-геоботанічну характеристику, макроморфологічні особливості ґрунтових розрізів, результати аналізу водної витяжки ґрунтів.

**Ключові слова:** ґрунтова-геоботанічна характеристика, типологія лісів, макроморфологічні особливості, хімічні властивості.

## ВСТУП

У рамках комплексних досліджень усіх компонентів лісового біогеоценозу актуальним є вивчення взаємозв'язку лісу і середовища, яке обумовлене антропогенним впливом. Особливо це стосується зелених зон промислових регіонів великих міст, які значно потерпають від прямого впливу людини чи побічних наслідків її життєдіяльності. У зв'язку з цим була затверджена Державна цільова програма «Ліси України» на 2010–2015 роки (Postanova, 2010), метою якої є комплексне вивчення цієї категорії лісових біогеоценозів лісостепової зони. Саме тому, в рамках обласної цільової програми комплексного розвитку лісового господарства «Ліси Полтавщини до 2015 року» (Oblasna, 2004), було наголошено на необхідності усебічного дослідження лісів зеленої зони м. Полтави, що відноситься до Полтавської області.

Вчення В. В. Докучаєва про утворення ґрунтів при взаємодії таких факторів як материнська порода, клімат, рослинний і тваринний світ, рельєф, геологічний вік Землі привело до формування поняття – ґрунт як підсумковий компонент біогеоценозу. Ним запропонований природно-історичний метод бонітировки ґрунтів для оцінки якості земель та земельного кадастру дозволив створити наукову класифікацію ґрунтів, основу на генетичному принципі (Dokuchaiev, 2007). В. В. Докучаєв з експедицією проводив уперше дослідження сірих лісових ґрунтів Полтавщини. У 1892 р. В. В. Докучаєв зробив комплексну характеристику природи Полтавщини, а разом з цим і рослинного світу лісів. У книзі «Наши степи прежде и теперь» (1892) В. В. Докучаєв вказує на те, що вже на кінець XIX ст. від типової степової флори, яка колись покривала чорноземні ґрунти Полтавщини, залишилися досить невеликі території.

Ґрунти відповідають, поряд з іншими факторами, за особливості та продуктивності лісів. Серед найбільш продуктивних чорноземів перше місце займають лісові чорноземи, які вивчалися багатьма вченими ґрунтознавцями, такими як С. В. Зонн, О. Л. Бельгард, А. П. Травлєєв, Н. А. Білова, О. В. Котович, В. М. Яковенко, В. А. Горбань та багатьма іншими (Belova, 1997; Travleev, 2004; Gorban, 2011). Для типології О. Л. Бельгарда властивий біогеоценологічний підхід до розуміння і дослідження лісу, який базується на ідеях Г. М. Висоцького, Г. Ф. Морозова і В. М. Сукачова (Belgard, 1971; Zonn, 1989; Sukachev, 1964). О. Л. Бельгардом повністю приймається концепція лісового біогеоценоза, складовими якого являються фітоценоз, зооценоз, мікроценоз, кліматоп і едафотоп.

Метою нашої роботи було дослідження типології лісів, ґрунтово-геоботаних, макроморфологічних особливостей та хімічних властивостей короткозаплавних лісів зеленої зони м. Полтави. Для виявлення ґрунтово-геоботаничних характеристик біогеоценозів та фізико-хімічних властивостей едафотопів короткозаплавних лісів розглянемо найбільш характерні пробні площі різних по деревостану насаджень, що зростають у відносно ідентичних умовах.

## ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експериментальні дослідження проводилися в межах зеленої зони м. Полтава. Об'єктом дослідження був стан короткозаплавних лісів зеленої зони м. Полтави. Геоботанічний опис природних лісів проводився на основі типології О. Л. Бельгарда (Belgard, 1950, 1971). У рамках дослідження були закладені пробні ділянки в лісових фітоценозах, що зростають в умовах різного типу зволоження – від сухуватих лісорослинних умов до боліт (Belova, 1999; Belgard, 1971; Roslynnist, 1971; Travleev, 1988). Визначення хімічних властивостей ґрунтів, їх опис проводився за загальноприйнятими методиками (Arinushkina, 1970; Bazilevich, 1968; Belova, 1997; Belgard, 1950; Karpachevskiy, 1980; Praktikum, 1988).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Лісові масиви зеленої зони міста Полтави відноситься до східної лісостепової ґрунтово-кліматичної зони Полтавщини та розташовані в зоні Лісостепу лівобережжя

Дніпра в межах Дніпрово-Донецької впадини. Найбільш поширені ґрунти – чорноземи глибокі мало гумусові, середньосуглинисті. У долинах річок – дернові піщані та глинисто-піщані ґрунти (Poltavshchyna, 2007; Proekt, 1990).

Картина ґрунтового складу району дослідження має такий вигляд. Найбільш поширеними ґрунтовими породами місцевості є лесовидні суглинки. Біля русла р. Ворскли спостерігаються піски; на крутосхилах – глини. У формуванні заплавних лісів беруть участь дерново-лучні та чорноземно-лучні, супіщані та суглинисті ґрунти. Значні території займають чорноземи типові, які формують трав'янисті угруповання мезоксерофітів, еуксерофітів та ксеромезофітів (Atlas, 1979; Dokuchaiev, 2007; Poltavska, 1998).

Заплавні ґрунти поділяються на три частини: прируслову, центральну і притерасну. В прирусловій частині формуються найбільш легкі за механічним складом пластові ґрунти, сформовані на свіжих паводкових наносах із слабогумусованих прошарків. В них мало гумусу (не більше 1 %) і поживних речовин. У зв'язку з цим родючість їх низька. У центральній частині заплави сформувалися супіщані та суглинисті ґрунти з більш потужним профілем на масивніших, часто окарбонатених чи карбонатних ґрунтоутворюючих породах. При повенях на місцевості широко розливається і надовго затримується вода, багата на мулові частки. Це найбагатші ґрунти заплави.

**Короткозаплавні ліси на прикладі вологої липової діброви.** Лісові масиви, зокрема діброви, зеленої зони м. Полтави входять у групу дуже видозмінених під впливом дії як природних, так і антропогенних чинників. У результаті в його складі відособились та сформувалися різні за віком, структурною організацією, флористичною й еколого-ценотичною різноманітністю комплекси. Кожний із них має свої відмінності і специфіку, яка найбільш повно відображається у складі й різноманітності видів (Belgard, 1971; Dyadko, 1990; Gamulya, 2001; Kucheryaviy, 1981).

Типовий ліс природного походження з дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та липи серцелистої (*Tilia cordata* Mill.) розглядаємо на прикладі пробної площі № 3, розміщеної в кварталі 35 Чалівського лісництва.

Тип лісорослинних умов – супісок вологих (СП<sup>3</sup>).

Тип світлової структури – тінювий, світловий стан нормальний, третього вікового ступеня розвитку.

Тип деревостану – 8 Д. зв., 2 Л. с., вік – 90–100 років, висота – 24–26 м. Зімкненість – 0,7–0,8. Тип лісу – Дс<sup>3</sup> (волога липова діброва з осокою волосистою).

Типологічна формула (за О. Л. Бельгардом, 1971):  $\frac{СП^3}{Тін. - III} 8 Д. зв. 2 Л. с.$

Підріст добре розвинений, представлений в'язом шорстким (*Ulmus glabra* Huds.), кленом гостролистим (*Acer platanoides* L.), грушою звичайною (*Pirus communis* L.), яблунею лісовою (*Malus sylvestris* Mill.), калиною звичайною (*Viburnum opulus* L.).

Підлісок складається переважно з ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.) та клена татарського (*Acer tataricum* L.).

Трав'яний покрив має мозаїчний характер куртинного типу і складається, головним чином, з осоки волосистої (*Carex pilosa* Scop.), зірочника ланцетовидного (*Stellaria holostea* L.), конвалії звичайної (*Convallaria majalis* L.).

У природних умовах під кожним типом лісу формується певний тип ґрунту з відповідними фізико-хімічними параметрами.

Характеристика ґрунтового розрізу дослідженої діброви

Н <sub>0</sub> 0–8 см	Лісова підстилка, двошарова, суцільна, складається із напіврозкладеного опаду дуба, липи, клена.
Н <sub>1</sub> 0–22 см	Темно-сірий, гумусовий горизонт, свіжий, пухкий, грудкуватий. Добре насичений кореневими системами.

hP 22–40 см	Темно-сірий, світліше попереднього, слабогумусовий, легкосупіщаний горизонт, свіжий, щільний. Структура грудкувато-зерниста. Пронизаний корінням. Перехід по зміні забарвлення.
P <sub>1</sub> 40–70 см	Бурувато-сірий, темніше попереднього, легкосуглинистий горизонт, злегка вологий. Щільність підвищується, пластинчастий. Корененасиченість падає. Неоднорідний, перехід ясний.
P <sub>2</sub> 70–105 см	Сірий, пісок, вологий, щільний, зернистий, присутні вохристі плями. Неоднорідний, перехід ясний.
P <sub>3</sub> 105–150 см	Білісуватий з сизуватим відтінком, пісок, мокрий, щільний, зернистий.

Ґрунт – заплашний, лісо-лучний, середньогумусовий, багат шаровий (супісок, суглинок, пісок).

Аналіз водної витяжки показав (табл. 1), що досліджувані ґрунти розрізу ПП-3 відносяться до незасолених. Про це свідчить сухий залишок, який коливається в межах 0,07–0,2 %, середній показник становить 0,1 %, тобто менше 0,3 %. Найбільший показник сухого залишку 0,2 % відмічений у верхньому горизонті 0–22 см. В середніх горизонтах профілю на глибині 22–70 см даний показник зменшується і коливається в межах 0,08–0,1 %. Найменший уміст сухого залишку 0,07 % відмічений у нижніх горизонтах на глибині 70–150 см.

Вимірювання величини рН водної витяжки показало, що воно змінюється від 7,07 до 8,30. По профілю закономірності розміщення не спостерігаються, в горизонті 0–22 см значення рН дорівнює 7,78, а в наступному горизонті 22–40 см даний показник складає 8,30, вглиб профілю дещо знижується. Середнє значення рН ґрунтового розчину 7,62, відповідно реакція лужна.

Якісний аналіз водної витяжки показав, що в найбільшій кількості з аніонів зустрічаються сульфат-іони – 0,86–1,43 мг-екв на 100 г ґрунту, з максимумом в горизонтах 40–70 см і 105–150 см та мінімумом в горизонтах 0–22 і 70–105 см. У меншій кількості відмічені HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> та Cl<sup>-</sup>. Гідрокарбонат-іони знаходяться в кількості 0,11–0,23 мг-екв на 100 г ґрунту, з максимумом на глибині 105–150 см та мінімумом – на глибині 40–70 см. Хлорид-іони містяться в межах 0,08–0,23 мг-екв на 100 г ґрунту, відповідно в горизонтах з максимумом – 40–70 см та з мінімумом – 70–105 см.

Таблиця 1

Результати аналізу водної витяжки ґрунту дослідженої діброви (ПП-3)

Глибина, см	Сухий залишок, %	Аніони, мг-екв./%			Катіони, мг-екв./%			рН H <sub>2</sub> O
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	
0–22	0,2	<u>0,18</u> 0,011	<u>0,09</u> 0,003	<u>0,86</u> 0,041	<u>0,75</u> 0,015	сліди	<u>0,38</u> 0,009	7,78
22–40	0,10	<u>0,17</u> 0,010	<u>0,14</u> 0,005	<u>1,14</u> 0,055	<u>0,92</u> 0,019	сліди	<u>0,53</u> 0,012	8,30
40–70	0,08	<u>0,11</u> 0,007	<u>0,23</u> 0,007	<u>1,43</u> 0,068	<u>1,23</u> 0,025	сліди	<u>0,54</u> 0,012	7,75
70–105	0,07	<u>0,18</u> 0,033	<u>0,08</u> 0,003	<u>0,86</u> 0,041	<u>0,58</u> 0,018	сліди	<u>0,54</u> 0,012	7,20
105–150	0,07	<u>0,23</u> 0,013	<u>0,12</u> 0,004	<u>1,43</u> 0,068	<u>0,84</u> 0,010	<u>0,50</u> 0,010	<u>0,44</u> 0,010	7,07

Серед вивчених катіонів переважаючим є кальцій, його кількість варіює в межах 0,58–1,23 мг-екв на 100 г ґрунту, далі по порядку зменшення розміщені натрій та калій, їх кількість становить 0,38–0,54 мг-екв на 100 г ґрунту. Практично у всіх горизонтах даного профілю наявні сліди магнію, а в останньому горизонті 105–150 см знайдений у кількості 0,50 мг-екв на 100 г ґрунту.

**Короткозаплавні ліси на прикладі сирого вільшняка.** Вільхові ліси, що знаходяться в межах зеленої зони м. Полтава, зазнають посилення антропогенного впливу, особливо зміни гідрологічного режиму у заплавах річок, що негативно впливає на процеси формування вільхових деревостанів, їх продуктивність та стійкість. Система ведення лісового господарства у вільхових лісах має орієнтуватися на вирощування певних корінних або цільових порід відповідно до типів лісу на основі заходів, що забезпечують одержання до віку стиглості лісу максимального запасу деревини потрібної товарної структури, найбільш ефективного виконання захисних, оздоровчих та інших корисних природних функцій лісу (Didur, 2007). Водночас у вільхових типах лісу на місці насінневих насаджень сформувалися переважно порослеві похідні деревостани, які мають спрощену структуру, понижені стійкість і продуктивність.

Ліс з вільхи клейкої (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.) розглядаємо на прикладі пробної площі № 6, розміщеної в кварталі 43 Чалівського лісництва, на уступі борової тераси лівого берега річки Ворскли.

Тип лісорослинних умов – супісок сирий (СП<sub>4</sub>’).

Тип світлової структури – тіньовий, світловий стан нормальний, третього вікового ступеня розвитку.

Тип деревостану – 10 В. кл., вік – 50–60 років, висота – 22–24 м. Зімкненість – 0,7–0,8. Тип лісу – Дп<sub>4</sub>’ (вільшняк з сирим великотрав’ям).

Типологічна формула (за О. Л. Бельгардом, 1971):  $\frac{СП_4'}{Тін.-III} 10В.кл.$

Підріст слабо виражений, складається з крушини ламкої (*Frangula alnus* Mill.).

Трав’яний покрив має купинний характер, моквинного типу і складається головним чином з осоки дернистої (*Carex cespitosa* L.) та теліптериса болотного (*Thelypteris palustris* Schott.).

Ґрунти кожного типу лісу є специфічними, як і їх фізико-хімічні характеристики.

Характеристика ґрунтового розрізу дослідженого вільшняка

Н <sub>0</sub> 0–5 см	Лісова підстилка потужна, складається з напіврозкладеного опаду вільхи.
Н <sub>1</sub> 0–24 см	Темно-сірий, гумусовий, вологий, щільний, грудкуватий, мулуватий горизонт. Добре корененасичений.
Н <sub>p</sub> 24–55 см	Темно-сірий, легкогумусовий, супіщаний, сирий, щільний горизонт. Структура зерниста. Спадає корененасиченість. Перехід по кольору.
Р <sub>1</sub> 55–80 см	Світло-сірий, піщаний, мокрий, щільний, зернистий горизонт.

Ґрунт – заплавний, лісо-лучний, багатогумусовий, супіщаний.

Аналіз водної витяжки ПП-6 показав (табл. 2), що відповідно до вмісту сухого залишку 0,05–0,1 % досліджуваний ґрунт відноситься до незасоленого, з максимумом у верхньому горизонті 0–22 см і мінімумом на глибині 37–55 см.

Реакція рН ґрунтового розчину в основному лужна і коливається в межах 6,94–9,10. Ця реакція збільшується вниз по профілю (мінімум спостерігається у верхньому – 0,22 см, а максимум у нижньому – 100–150 см горизонтах).

У результаті проведення якісного і кількісного аналізу водної витяжки встановлено, що серед досліджуваних аніонів у найбільшій кількості зустрічається сульфат-іон – 0,43–0,86 мг-екв на 100 г ґрунту. Максимальна концентрація його

виявлена в горизонтах 22–37 см та 100–150 см. У дещо меншій кількості зустрічається  $\text{HCO}_3^-$ -іон, його вміст становить 0,28–0,67 мг екв на 100 г ґрунту та хлорид-іон, кількість якого коливається в межах 0,14–0,30 мг-екв на 100 г ґрунту. Максимальне значення цих показників виявлено в горизонтах 22–37 см і 100–150 см.

Таблиця 2

Результати аналізу водної витяжки ґрунту дослідженого вільшняка (ПП-6)

Глибина, см	Сухий залишок, %	Аніони, мг-екв./%			Катіони, мг-екв./%			pH $\text{H}_2\text{O}$
		$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{--}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Na}^+$	
0–24	0,08	<u>0,08</u> 0,005	<u>0,11</u> 0,004	<u>0,57</u> 0,027	<u>0,75</u> 0,015	сліди	<u>0,01</u> 0,0002	6,12
24–55	0,05	<u>0,22</u> 0,013	<u>0,14</u> 0,005	<u>0,86</u> 0,041	<u>0,92</u> 0,019	сліди	<u>0,30</u> 0,007	8,23
55–80	0,07	<u>0,15</u> 0,009	<u>0,16</u> 0,006	<u>0,86</u> 0,041	<u>0,67</u> 0,013	<u>0,40</u> 0,008	<u>0,10</u> 0,002	8,30

Серед досліджуваних катіонів переважає кальцій. Вміст даного показника знаходиться в межах 0,67–1,20 мг-екв на 100 г ґрунту. Натрій і калій в цьому ґрунтовому розрізі знаходиться в межах 0,17–0,61 мг-екв на 100 г ґрунту. Майже у всіх горизонтах по профілю присутні сліди магнію, лише на глибині 100–150 см він знайдений в кількості 0,33 мг-екв на 100 г ґрунту.

**Короткозаплавні ліси на прикладі свіжого осичника.** Осикові ліси більш стійкі до впливу людини, ніж попередньо розглянуті. Пов'язано це з тим, що осика розмножується не тільки насінням, а й вегетативно, їй властиві найбільші показники середнього приросту (Storozhenko, 1987).

У кварталі 61 Чалівського лісництва, на уступі борової тераси лівого берега річки Ворскла розміщена пробна площа № 4 з осики (*Populus tremula* L.), вільхи клейкої (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.), дуба звичайного (*Quercus robur* L.).

Тип лісорослинних умов – супісок свіжий (СП<sub>2</sub>).

Тип світлової структури – напівтіньовий, світловий стан нормальний, третього вікового ступеня розвитку.

Тип деревостану – 7 Ос., 2 В. кл., 1 Д. зв., вік – 50–60 років, висота – 24–26 м. Зімкненість – 0,6–0,7. Тип лісу – Дс<sub>2</sub>' (свіжий осичник із зірочником).

Типологічна формула (за О. Л. Бельгардом, 1971):  $\frac{СП'_2}{H/min. - III} 7Ос.2В.кл.1Д.зв.$

Підлісок складається переважно з крушини ламкої (*Frangula alnus* Mill.), ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.) з присутністю клена татарського (*Acer tataricum* L.).

Трав'яний покрив представлений головним чином зірочником ланцетолистим (*Stellaria holostea* L.), яглицею звичайною (*Aegopodium podagraria* L.), конвалією звичайною (*Convallaria majalis* L.).

У осичниках формується специфічний мікроклімат, який впливає на структуру ґрунтів та їх фізико-хімічні властивості.

Характеристика ґрунтового розрізу дослідженого осичника

$\text{H}_0$ 0–3 см	Лісова підстилка складається з двох слабковиражених, напіврозкладених шарів.
$\text{H}_1$ 0–22 см	Темно-сірий, гумусовий, слабовологий, пухкий, грудкуватої структури горизонт. Добре корененасичений. Перехід по кольору.
$\text{H}_2$ 22–37 см	Сірий, слабкогумусовий, супіщаний горизонт, свіжий, щільніший попереднього, зернистий. Слабо корененасичений. Перехід по збільшенню щільності та забарвленню.

hP 37–55 см	Темно-сірий з буруватим відтінком супісок, вологий, щільний, зернистої структури. Перехід по забарвленню.
P <sub>1</sub> 55–100 см	Темно-сірий з буруватим відтінком пісок, сирий, щільний, крупнозернистий. Присутні вкраплення палевого кольору. Корененасиченість незначна.
P <sub>2</sub> 100–155 см	Світло-сірий з бурим відтінком, світліше попереднього пісок, мокрий, щільний, зернистий пісок.

Ґрунт – заплавний, лісо-лучний, середньогумусовий, середньосупіщаний.

Дані аналізу водної витяжки ґрунтового розрізу ПП-4 (табл. 3) вказують на те, що ґрунт відноситься до незасоленого. Сухий залишок варіює в межах 0,05–0,08 % і сконцентрований з максимумом у верхньому горизонті 0–24 см і мінімумом – в горизонті 24–55 см.

Реакція ґрунтового розчину змінюється від 6,12 до 8,23, тобто в основному лужна по всьому розрізу. Вниз по профілю рН збільшується, з максимумом у нижньому 55–80 см і мінімумом у верхньому 0–24 см горизонтах.

Вивчення якісного і кількісного складу водної витяжки показало, що серед визначених аніонів найбільша кількість міститься сульфат-іонів, вміст яких коливається в межах 0,57–0,86 мг-екв на 100 г ґрунту. Максимум виявлений в нижніх горизонтах, а мінімум – у верхньому горизонті.

Таблиця 3

Результати аналізу водної витяжки ґрунту дослідженого осичника (ПП-4)

Глибина, см	Сухий залишок, %	Аніони, мг-екв./%			Катіони, мг-екв./%			рН H <sub>2</sub> O
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	
0–22	0,1	<u>0,28</u> 0,017	<u>0,21</u> 0,007	<u>0,43</u> 0,021	<u>0,75</u> 0,015	сліди	<u>0,17</u> 0,004	6,94
22–37	0,08	<u>0,67</u> 0,041	<u>0,30</u> 0,011	<u>0,86</u> 0,041	<u>1,25</u> 0,008	–/–	<u>0,61</u> 0,014	8,27
37–55	0,05	<u>0,37</u> 0,022	<u>0,20</u> 0,007	<u>0,57</u> 0,027	<u>0,67</u> 0,013	–/–	<u>0,47</u> 0,011	8,63
55–100	0,07	<u>0,30</u> 0,018	<u>0,14</u> 0,005	<u>0,57</u> 0,027	<u>0,75</u> 0,015	–/–	<u>0,26</u> 0,006	8,20
100–150	0,09	<u>0,67</u> 0,041	<u>0,30</u> 0,011	<u>0,86</u> 0,041	<u>1,23</u> 0,025	<u>0,33</u> 0,006	<u>0,27</u> 0,006	9,10

Гідрокарбонат-іонів знайдено в кількості від 0,08 до 0,22 мг-екв на 100 г ґрунту, з максимальним накопиченням у середньому і мінімальним – у верхньому горизонті. Хлорид-іонів знайдено в кількісних межах 0,11–0,16 мг-екв на 100 г ґрунту, вниз по профілю спостерігається підвищення їх концентрації.

Серед визначених катіонів перше місце займає кальцій. Вміст цього показника коливається в межах 0,67–0,92 мг-екв на 100 г ґрунту. У меншій кількості знайдені натрій і калій, їх вміст – 0,01–0,30 мг-екв на 100 г ґрунту. По даному профілю майже у всіх горизонтах присутні сліди магнію, а в останньому горизонті 55–80 см його було 0,40 мг-екв на 100 г ґрунту.

## ВИСНОВКИ

1. Проведене дослідження дозволило виявити що, короткозаплавні ліси зеленої зони м. Полтави переважно складаються з дібров, осичників та вільшняків. Формування і розподіл основних асоціацій заплавних лісів залежать від режиму заплавності, трофотопу та неоднорідності рельєфу.

2. З'ясовано, що у межах зеленої зони м. Полтави можна виявити найбільш типові три типи природної лісової рослинності, що відносяться до короткозаплавних лісів: Dc<sup>3</sup> (волога липова діброва з осокою волосистою), Dп<sup>4</sup> (вільшняк з сирим великотрав'ям), Dc<sup>2</sup> (свіжий осичник із зірчником).



3. Встановлено що, у всіх вивчених фітоценозах тип лісорослинних умов – супісок з різними варіаціями: свіжий (СП'<sub>2</sub>), вологий (СП'<sub>3</sub>), сирий (СП'<sub>4</sub>).

4. Досліджено різні варіації ґрунтів. В ґрунтах досліджених біогеоценозів карбонати відсутні. Аналіз водних витяжок свідчить про відсутність ознак засолення, сухий залишок коливається в межах (0,05–0,2 %), рН лужна.

5. У формуванні заплавних лісів беруть участь дерново-лучні та чорноземно-лучні, середньогумусовані, супіщані та суглинисті ґрунти. Значні території займають чорноземи типові, які формують трав'янисті угруповання мезоксерофітів, еуксерофітів та ксеромезофітів

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

**Arinushkina, Ye. V., 1970.** Rukovodstvo po khimicheskomu analizu pochv [Guide for chemical analysis of soils], MGU, Moskva (in Russian).

Atlas pochv Ukrainy SSR, 1979 [Atlas soils Ukrainian SSR], Ed. N. K. Krupskiy, N. I. Polupan, Urozhai, Kyiv (in Russian).

**Bazilevich, N. I., Pankova, E. I., 1968.** Opyt klassifikatsii pochv po zasoleniyu [Soil classification of salinity experience], Eurasian Soil Science, 11, 3–16 (in Russian).

**Belgard, A. L. 1950.** Lesnaya rastitelnost yugo-vostoka USSR [Forest vegetation of south east of USSR], KNU, Kiev (in Russian).

**Belgard, A. L. 1971.** Stepnoe lesovedenie [Steppe forest science], Lesnaya promyshlennost, Moscow (in Russian).

**Belova, N. A. 1997.** Ekologiya, mikromorfologiya, antropogenez lesnyh pochv stepnoy zony Ukrainy [Ecology, micromorphology, anthropogenesis of steppe zone forest soils of Ukraine], DNU press, Dnepropetrovsk (in Russian).

**Belova, N. A., Travleev, A. P., 1999.** Estestvennye lesa i stepnye pochvy [Natural forests and steppe soils], DNU, Dnepropetrovsk (in Russian).

**Didur, O. O. 2006.** Bioheotsenotychni vlastyvyty vilkhovykh lisovykh ekosystem pivdennoho skhodu Ukrainy (vidnovlennia, upravlinnia, ratsionalne vykorystannia) [Alder forest ecosystems biogeocenotic peculiarities of southeast of Ukraine (regeneration, management, sustainable use)], The dissertation on competition of a scientific degree of cand. biol. sci.: special 03.00.16 «Ecology», Dnipropetrovsk (in Ukrainian).

Dokuchaiev V. V. i Poltavshchyna: fakty, dokumenty, bibliohrafiya, 2007 [Dokuchaiev V. V. and Poltava region: Facts, documents, bibliography], V. M. Samorodov, S. L. Kigim, Verstka, Poltava (in Ukrainian).

**Dyadko, V. N., 1990.** Ekologo-biologicheskaya i tipologicheskaya harakteristika lesov zaschitnyh zon promyshlennyh centrov stepnogo Pridneprovya (na primere g. Dnepropetrovska) [Ecological and biological,

typological forest characteristics of steppe Dniper region industrial centers protection zones (be the example of Dnepropetrovsk-city)], The dissertation on competition of a scientific degree of cand. biol. sci.: special 03.00.16 «Ecology», Dnepropetrovsk (in Russian).

**Gamulya, J. G., 2001.** Bioheotsenotychna kharakterystyka halofitnykh dibrov Stepovoho Prydniprovia, yikh okhorona, ponovlennia i ratsionalne vykorystannia [Biogeocenotic characteristic of the Steppe Dnieper region halophytic oak-forests, their protection, restoration and sustainable use], The dissertation on competition of a scientific degree of cand. biol. sci.: special 03.00.16 «Ecology», Dnipropetrovsk (in Ukrainian).

**Gorban, V. A., 2011.** Gruntozakhyzna rol lisovykh nasadzhzen v umovakh stepu [Soil protection role of forest vegetations in steppe conditions], Materials of XIII Ukrainian botanical society conference, Lviv, p. 116 (in Ukrainian).

**Karpachevskiy, L. O., Voronin, A. D., Dmitriev, E. A., Stroganov M. N., 1980.** Pochvenno-biogeocenoticheskie issledovaniya v lesnoy biogeocenologii [Soil and biogeocenological researches in forest biogeocenology], MSU, Moscow (in Russian).

**Kucheryaviy, V. A., 1981.** Zelenaya zona goroda [City green belt], Naukova dumka, Kiev (in Russian).

Oblasna tsilova prohrama kompleksnoho rozvytku lisovoho hospodarstva «Lisy Poltavshchyny do 2015 roku» Zatverdzhena rishenniam Poltavskoi oblasnoi rady KhII sesii IV sklykannia vid 29 chervnia 2004 r., 2004 [The regional special-purpose program of integrated development of forestry «Forests Poltava region by 2015» / approved by the Poltava Regional Council twelfth session of the fourth convocation on June 29, 2004] (in Ukrainian).

Poltavshchyna: Pryroda. Tradytsii. Kultura, 2007 [Poltava Region: Nature. Traditions. Culture], O. A. Bilousko, Oriyana, Poltava (in Ukrainian).

Poltavska oblast: pryroda, naselennia,

hospodarstvo. Heohrafichnyi ta istoryko-ekonomichnyi narys, 1998 [Poltava region: nature, population and economy. Geographical, historical and economical sketch], Edited by K. O. Matsa, Poltavskyi literator, Poltava (in Ukrainian).

Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 16 veresnia 2009 r. № 977 «Pro zatverdzhennia Derzhavnoi tsilovoi prohramy «Lisy Ukrainy» na 2010–2015 roky», 2010 [Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine, 16 September 2009 r. № 977 «On approval of the special-purpose program forests of Ukraine for 2010–2015»] (in Ukrainian).

Praktikum po pochvovedeniyu, 1980 [Pedology practicum], Edited by I. S. Kaurichev, Kolos, Moscow (in Russian).

Proekt organizacii i rozvitiya lesnogo hozyaystva Poltavskogo leshozzaga Poltavskoy oblasti. Poltavskoe oblastnoe proizvodstvennoe lesohozyaystvennoe obiedinenie «Poltavales» Ministerstva lesnogo hozyaystva USSR, 1990 [Forestry organization and development project of Poltava leshozzag in Poltava region. Production forestry association «Poltavales» Forest management ministry of USSR], Book 1, Irpen, (in Ukrainian).

Roslynnist URSR. Lisy, 1971 [Vegetation of USSR. Forests], E. M. Bradis, Naukova dumka,

Kiev (in Ukrainian).

**Storozhenko, V. G., Mikhailov, L. E., Bahaev, S. N., 1987.** Vedenie hazyaystva v osinnikah [Management in aspen forests], Agropromizdat, Moscow (in Russian).

**Sukachev, V. N., 1964.** Osnovy lesnoy biogeocenologii [Forest biogeocenology basis], Nauka, Moscow (in Russian).

**Travleev, A. P., Belova, N. A., Travleev, L. P., 2004.** Tipologiya stepnyh lesov i lesnoe pochvoobrazovanie (k 50-letiyu Kompleksnoy ekspedicii DNU) [Steppe forests typology and forest formation of soil (to 50 anniversary of complex expedition of DNU)], Questions of steppe forest science and forest recultivation of lands, DNU, Dnepropetrovsk, 8 (33), 4–13 (in Russian).

**Travleev, A. P., Travleev, L. P., 1988.** Les i pochva v usloviyah stepi (sputnik polevyh issledovaniy geobotanika) [Forest and soil in steppe conditions (field studies guide of geobotanist)], DNU, Dnepropetrovsk (in Russian).

**Zonn, S. V., Travleev A. P., 1989.** Geografo-geneticheskie aspekty pochvoobrazovaniya, evolyucii i ohrany pochv [Geographical and genetical aspects of soil-forming, evolution and soil conservation], Naukova dumka, Kiev (in Russian).

*Стаття надійшла в редакцію: 07.10.2015*

*Рекомендує до друку: д-р біол. наук, проф. Н. А. Білова*