

Особливості боліт реліктових форм рельєфу басейну р. Ствиги (Білорусь, Україна)

ЛІАНА ЛЕОНІДІВНА ОНУК
ЛЮДМИЛА АНАТОЛІВНА ГЛУЩЕНКО

ONUК L.L., GLUSCHENKO L.A. (2015). **Features marshes relict landforms of Stviga river basin (Belarus, Ukraine).** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (1): 12-20. doi:10.14255/2308-9628/15.111/2.

The results given in this paper represent a study of vegetation dynamics and stratigraphy of relict landform swamps at the basin of river Stviga within Ukraine and Belarus.

Boloto swamp complex is located in the administrative district Rokytnivskiyi, Rivne region (Ukraine) and we identified its origin as interdune on the basis of the stratigraphic profile. Ecological succession occurring in the vegetation in recent decades indicates significant changes in the hydrological balance of the area as a whole and in particular Boloto swamp complex, regardless of the reserve status of the territory.

Explored swamp complexes Nivne and Zabrodishche located within Lelchitsky, Zhitkovsky and Stolinsky districts of Gomel and Brest regions respectively (Republic of Belarus) are characterized by their vegetation as mezoooligotrophic. Stratigraphic profiles of these swamps with 3,0–3,25 m maximum thickness of peat deposits, presence of sapropel and their basin characteristics point out their origin. Predominance of mesotrophic species in vegetation in combination with oligotrophic group peat indicate that oligotrophic stage of swamp development is of relatively recent character.

The presented materials essentially supplement the available information about the features of marsh complexes of river Stviga, they must be considered in the development of economic and environmental activities in the region.

Keywords: swamp complexes, vegetation dynamics, stratigraphy, relict landforms

ОНУК Л.Л., ГЛУЩЕНКО Л.А. (2015). **Особливості боліт реліктових форм рельєфу басейну р. Ствиги (Білорусь, Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (1): 12-20. doi:10.14255/2308-9628/15.111/2.

У статті наведені результати дослідження динаміки рослинності і стратиграфія боліт реліктових форм рельєфу басейну річки Ствиги в межах України та Білорусі.

Болотний комплекс Болото розміщений у Рокитнівському районі Рівненської області (Україна). Стратиграфічний профіль болотного масиву Болото вказує на його міждюнное походження, а сукцесії рослинного покриву, незважаючи на заповідний режим, свідчать про серйозні зміни гідрологічного балансу даної території в цілому і масиву Болото зокрема.

Досліджені болотні комплекси Нівне і Забродище розташовані в Лельчицькому, Житковицькому і Столинському районах Гомельської і Брестської областей (Республіка Білорусь). За рослинним покривом досліджені болота характеризуються як мезооліготрофні. Стратиграфічні профілі боліт Нівне і Забродище з максимальною товщиною торфових відкладів 3,0–3,25 м, наявністю гітії і характером ложа вказують на їх староруслове походження. Переважання мезотрофних видів у складі рослинного покриву в комплексі з торфами оліготрофної групи свідчать про відносно недавній характер оліготрофної стадії розвитку боліт.

Представлені матеріали суттєво доповнюють наявну інформацію про особливості болотних комплексів р. Ствиги і можуть бути використані при розробці і проведенні економічних і екологічних заходів у регіоні.

Ключові слова: болотні комплекси, динаміка рослинності, стратиграфія, реліктові форми рельєфу

Онук Л.Л., Глуценко Л.А. (2015). **Особенности болот реликтовых форм рельефа бассейна р. Ствиги (Беларусь, Украина)**. *Черноморск. бот. ж.*, **11** (1): 12-20. doi:10.14255/2308-9628/15.111/2.

В статті представлені результати дослідження динаміки рослинності і стратиграфія болот реліктових форм рельєфу басейну річки Ствиги в Україні і Білорусі.

Болотний комплекс Болото розташований в Рокитновському районі Ровенської області (Україна). Стратиграфічний профіль болотного масива Болото вказує на його міждунне походження, а сукцесії рослинного покриву, незважаючи на заповідний режим, говорять про серйозні зміни в гідрологічному балансі даної території в цілому і масива Болото в частині.

Досліджені болотні комплекси Нивне і Забродище знаходяться на території Лельчицького, Житківського і Столинського районів Гомельської і Брестської областей (Республіка Білорусь). По рослинному покриву досліджені болота характеризуються як мезооліготрофні. Стратиграфічні профілі болот Нивне і Забродище з максимальною товщиною торф'яних відкладень 3.0–3.25 м, наявністю гітти і характером лож вказують на їх старорусловий походження. Преобладання мезотрофних видів в складі рослинного покриву в комплексі з торфами оліготрофної групи свідчать про відносно недавній характер оліготрофної стадії розвитку цих болот.

Представлені матеріали суттєво доповнюють наявну інформацію про особливості болотних комплексів р. Ствиги і можуть бути використані при розробці і проведенні економічних і екологічних заходів в регіоні.

Ключевые слова: болотные комплексы, динамика растительности, стратиграфия, реликтовые формы рельефа

Вступ

Болота – унікальні природні ландшафти, які виконують надзвичайно важливу екологічну роль у біосфері і належать до її найдавніших утворень. Вирівнювання первинних форм рельєфу – одна з особливих серед численних функцій боліт. Враховуючи важливе екологічне значення водно-болотних угідь як регуляторів водного режиму та як таких, що підтримують існування характерної флори і фауни, а також зважаючи на те, що водно-болотні угіддя мають також значне економічне, культурне, наукове та рекреаційне значення, їх втрата була б непоправною. На сучасному етапі, виходячи з вищезазначеного, водно-болотні угіддя повинні розглядатися як цінний міжнародний ресурс.

В епоху широкомасштабного впливу цивілізації на навколишнє природне середовище проблеми вивчення закономірностей генезису, динаміки рослинності боліт і заболочених територій як важливого біоенергетичного компонента і носія значного біорізноманіття біосфери набуває все більшого значення. Не викликає сумніву і важливість ролі боліт у необоротному вилученні техногенної вуглекислоти з атмосфери. Поглиблене дослідження сучасної рослинності боліт, фізико-хімічних особливостей торфу і торфових відкладів сприяють виявленню цих закономірностей. Крім цього, матеріали досліджень дають можливість розробки наукових основ раціонального використання болотних комплексів і їх охорони [GRYGORA, VOROBJOV, SOLOMAKHA, 2005].

Рамсарська конвенція є однією з глобальних угод з охорони і збереження природних ресурсів. Під водно-болотними угіддями Конвенція розглядає райони маршів, боліт, драговин, торфовищ або водойм – природних або штучних, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних, солонкуватих або солоних. Мета Конвенції охоплює всі аспекти збереження та збалансованого використання водно-болотних екосистем, цінних для збереження біологічного різноманіття та забезпечення існування людини, й полягає у припиненні негативного впливу та втрати водно-болотних угідь і збереженні існуючих. Завданням Конвенції є привернути увагу

суспільства до проблем водно-болотних угідь та раціонального використання їх ресурсів.

Збереження водно-болотних угідь на міжнародному та національному рівнях в Україні забезпечується шляхом поєднання національної політики зі скоординованою міжнародною діяльністю.

Басейни річок Західного Полісся зазнали особливо значних змін в останні десятиріччя. Як свідчать проведені дослідження [BRADIS, BACHURYNA, 1969; CLEMENTS F.E., 1973; GRYGORA, 1974, 1976; BALASHOV, 1982; MELNYK V.I., 1993; ANDRIYENKO, ONYSHENKO, PRYADKO, 2006], зміни рослинного покриву поліських районів відбувалися за рахунок зростаючого впливу антропогенного навантаження, осушувальної меліорації, а також через відсутність просторового планування меж освоєння басейнів. Такий стан призвів до зменшення лісистості та збільшення розораності територій. На Поліссі особливо значної антропогенної трансформації зазнають водно-болотні системи басейнів річок, їх рослинний і тваринний світ.

Цілісне уявлення про болота басейну р. Ствиги, їх рослинний покрив, стратиграфію досі були відсутніми, майже не з'ясовані питання динаміки болотної рослинності даного регіону. На сьогодні деякі автори [DUBYNA, CHORNA, 2008] відзначають й уповільнення стратиграфічного напрямку розвитку досліджень боліт, особливо у плані антропогенного впливу на зміни болотної рослинності та структури угруповань. Відмічається також важливість проведення таких досліджень для запобігання у майбутньому можливих негативних наслідків, викликаних глобальними змінами погодно-кліматичних умов.

Матеріали і методи досліджень

При дослідженнях керувалися загальноприйнятими методами у ботаніці, фітоценології та геоботаніці [RABOTNOV, 1987; ZLOBIN, 1989; SHELIAG-SOSONKO, 1982, 1991; KONISCHUK, 2012].

Вивчення флори та динаміки рослинності боліт здійснювалося при проведенні геоботанічних досліджень протягом 1993–2013 рр. В основу досліджень покладено детальне вивчення рослинного покриву та стратиграфія боліт басейну р. Ствиги в межах України і Білорусі. Під час дослідження регіону користувалися маршрутно-пошуковим методом, зрідка застосовували трансекти. Усі дані спостережень занотовувалися відповідно до методики геоботанічних описів. Для торфу визначалися кислотність, зольність, ступінь розкладу та вміст окремих мікроелементів, вказувався ботанічний склад [VOROVYOVA, 1998; SHEYN, 2001, 2005; YABLONSKIN, 2003, ZAIDELMAN, 2008]. Усього відібрано та опрацьовано 94 зразки торфу.

Район водозбору р. Ствиги розташований у межах Рокитнівського адміністративного району Рівненської області України та Лельчицького, Житковицького й Столинського районів Гомельської й Брестської областей республіки Білорусь. [SHELIAG-SOSONKO, 1982; PARFENOV, 1983].

За фізико-географічним районуванням дана територія знаходиться на південному заході Східно-Європейської рівнини у вологій та помірно-теплій зоні хвойно-широколистих і мішаних лісів Поліського краю. За геоботанічним районуванням досліджений регіон відноситься до Східноєвропейської провінції Поліської підпровінції Заріччянсько-Висоцько-Сарненського району і знаходиться в межах України на території Висоцько-Сарненського підрайону Ратнівсько-Любешівського (Верхньоприп'ятського) району Ковельсько-Сарненського (Західнополіського) округу Волинського Полісся. У межах Білорусі досліджений район входить до складу Білоруського Гомельського Полісся [ANDRIYENKO, ONYSHENKO, PRYADKO, 2006]

На території переважають поліські алювіально-зандрові й терасні та рівнинно-денудаційні ландшафти. Місцями зустрічаються кінцево-моренні відклади у вигляді гряд. Повсюди поширені піщані флювіогляціальні відклади.

Район дослідження характеризується специфічністю природних умов, найвищою заболоченістю та наявністю реліктових форм рельєфу. Навіть на сьогодні це одна із найменш заселених та найменш досліджених у геолого-ботанічному аспекті територій [BRADIS, 1969; BALASHOV, 1982; ANDRIYENKO, ONYSHENKO, PRYADKO, 2006].

Особливістю даного регіону є висока частка (20 %) сфагнових боліт та домінування центральноєвропейських видів у флористичному складі фітоценозів.

Результати та їх обговорення

При вивченні стратиграфічних профілів боліт регіону дослідження виявлено болота реліктових форм рельєфу – староруслові та міждюнні.

У межах Рокитнівського району у 6 кварталі Мушнянського лісництва Остківського держлісгоспу (ДЛГ) в урочищі Ястреб розташований болотний масив площею 78,8 га з назвою Болото (рис. 1) [<https://maps.google.com.ua>]. Територія масиву входить до ботанічного заказника місцевого значення «Мушнянський». Стратиграфічний профіль даного болота (рис. 2) показує, що воно виникло у пониженнях між піщаними пагорбами висотою понад 2,5 м і підстиляється піщаними відкладами – це вказує на його можливе міждюне походження.



Рис. 1. Досліджені болотні комплекси Нівне (N) і Забродище (Z).

Fig. 1. Explored swamp complexes of Nivne (N) and Zabrodishche (Z).

Максимальна глибина торфовища сягає півтора метра. У складі покладу переважають пухівкові торфи різних груп зі ступенем розкладу (R) від 20 до 55 % та досить високою кислотністю (рН = 2,9–3,4). Відносно високий ступінь розкладу верхніх шарів торфу пояснюється впливом меліоративних робіт, що ведуться довкола урочища з 70-х років минулого століття, та близькістю залягання мінерального дна.

У своєму розвитку болото пройшло низинну стадію і вступило в перехідну.

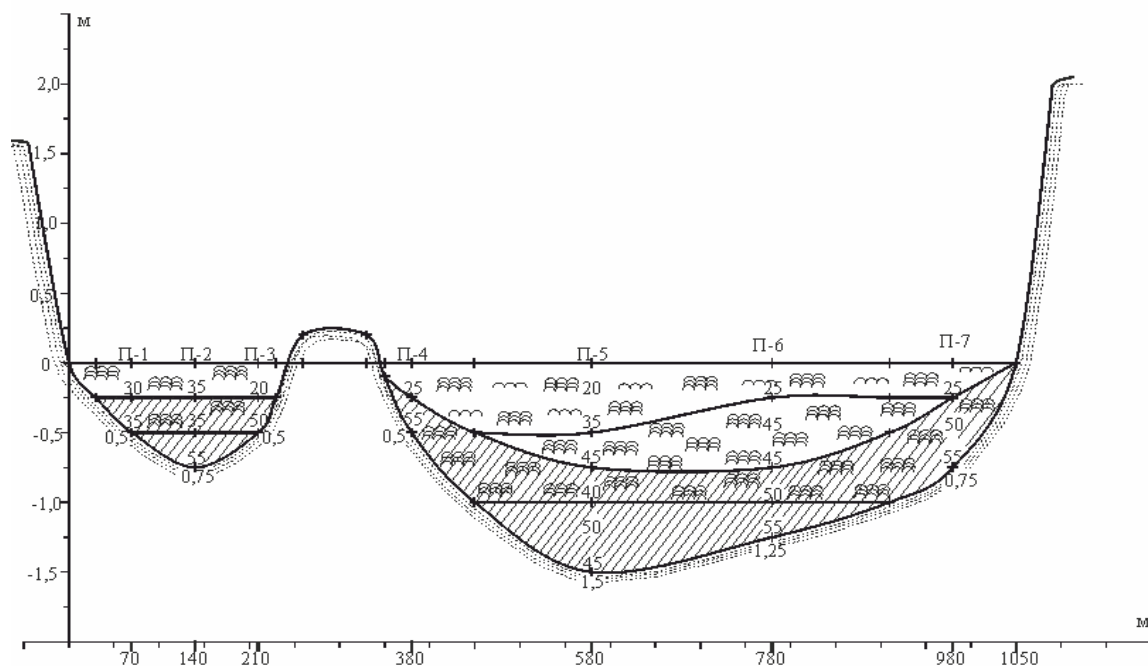


Рис. 2. Стратиграфічний профіль болота Болото, квартал 6 Мушнянського лісництва Остківського ДЛГ.

Fig. 2. Stratigraphic profile of the swamp Swamp 6th district of Mushnyanskiy forestry (Ostkovskoe State forestry).

Рослинний покрив болота представлений відкритими та лісовими ділянками. Видова насиченість угруповань становить 5–12 видів. Домінантами чагарничково-трав'яного ярусу виступають *Eriophorum vaginatum* L., *Carex lasiocarpa* Ehrh., на мокрих ділянках – *Rhynchospora alba* Vahl. Трапляється тут і рідкісний вид *Scheuchzeria palustris* L. з участю у травостої не більше 15%. Моховий покрив представлений головним чином *Sphagnum fallax* (Klinggr.) Klinggr. Деревостан утворений *Pinus sylvestris* L. з домішкою *Betula pubescens* (не більше 30%), зімкненість крон 0,4, бонітет V та V^a. Висота дерев коливається в межах 4–8 (10) м для сосни та 4–8 м для берези. Середня товщина стовбурів 6–12 см та 4–6 см відповідно для сосни і берези (рис. 3-5).



Рис. 3. Зникнення сфагнових мохів в рослинному покриві під впливом осушувальної меліорації на олігомезотрофних ділянках болотного масиву.

Fig. 3. Disappearance of the sphagnum moss in the vegetation cover influenced by drainage reclamation on the oligomesotrophic areas of the swamp.



Рис. 4. Трансформація типових болотних фітоценозів в угрупованнях класу *Vaccinio-Picetea* під впливом осушувальної меліорації на периферійних ділянках міждюнного болота.

Fig. 4. Transformation of the typical wetland phytocenosis into communities of class *Vaccinio-Picetea* influenced by drainage reclamation on the peripheral areas of the swamp between the dunes.



Рис. 5. Регресивні зміни рослинного покриву в сосново-чагарничково-пухівкових угрупованнях на периферійних ділянках міждюнного болотного масиву Болото, викликаних меліоративними роботами на прилеглих територіях.

Fig. 5. Regressive vegetational changes of pine-shrub-cotton grass communities on the peripheral areas of the swamp between the dunes Boloto, caused by reclamation on the surrounding areas.

В останнє десятиліття відбулися суттєві зміни рослинності у напрямку заміщення на менш вологолюбні види. У периферійній частині болота пухівково-сфагнові, пухівково-осоково-сфагнові та сосново-пухівково-сфагнові угруповання класу *Oxycocco – Sphagnetea* Br. – Vl. et R. Tx. 1943 витісняються березово-вересовими та березово-пухівковими угрупованнями класу *Scheuchzerio – Caricetea nigrae* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937. При цьому частка мохів у покриві зменшується з 20–95 % до 5 %–20 %. Місцями відмічено значний випад з травостою при посиленій участі *Calluna vulgaris* (L.) Hull до 70 %.

У середній течії басейну на території Білорусі розташовані великі болотні масиви Забродище та Нівне, які з'єднуються між собою відносно вузьким (50–60 м), але досить глибоким (3,0 м) перешийком (рис. 6, 7). Характер ложа боліт демонструє явний рельєф русла з досить широкою заплавою, що характерно для поліських річок. Болота підстилаються піщаними відкладами та мають у своєму покладі шар гітїї (сапропелю).

У торфовому покладі боліт превалюють торфи осокової групи зі ступенем розкладу від 30 до 60 %. У верхніх шарах переважають торфи мочажинної групи (R = 15–30 %), які підстилають медіум-торф (R = 5–25 %). Торфи досліджених боліт характеризуються високою кислотністю та низькою зольністю.

Таким чином, дані болота пройшли стадії розвитку від евтрофної до мезотрофної та вступили в оліготрофну фазу.

Рослинність боліт представлена відкритими осоково-пухівково-сфагновими ценозами класу *Scheuchzerio – Caricetea nigrae* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937 та лісовими сосново-пухівково-сфагновими та сосново-чагарничково-пухівково-сфагновими угрупованнями класу *Oxycocco-Sphagnetea*. Видова насиченість угруповань – 6–17 видів, у середньому – 8–9. На оліготрофних ділянках кількість видів зменшується до 3–5.

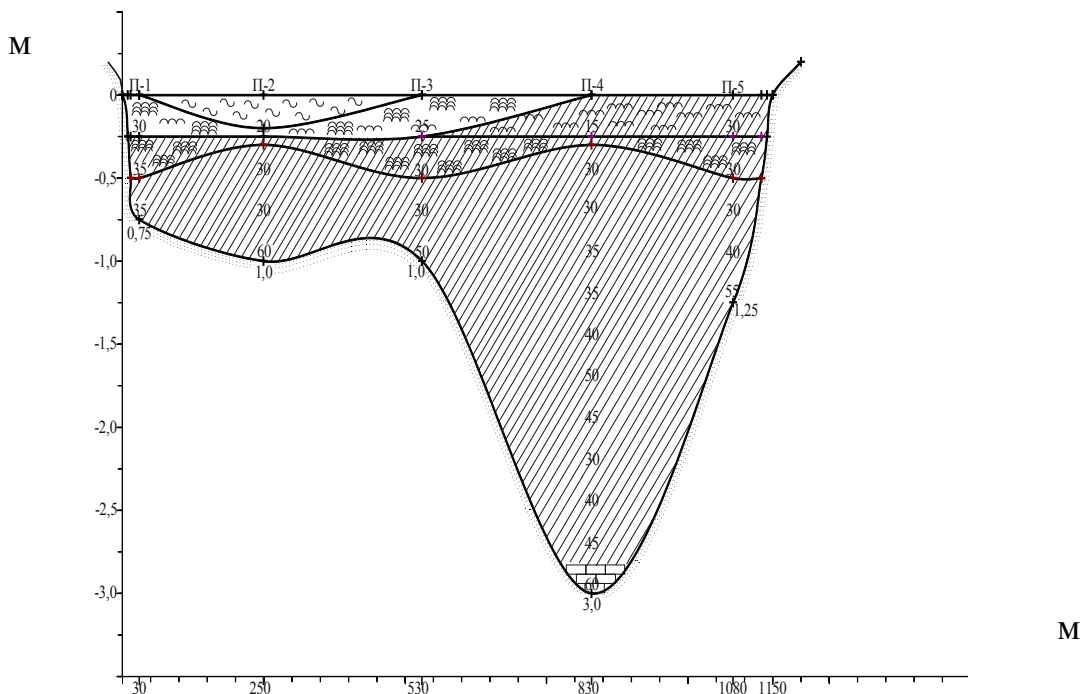


Рис. 6. Стратиграфічний профіль болота Забродище Держинського лісництва Лельчицького ЛПГ.

Fig. 6. Stratigraphic profile of the swamp Zabrodische of the Dzerzhinsky forest (Lelchitskyi State forestry).

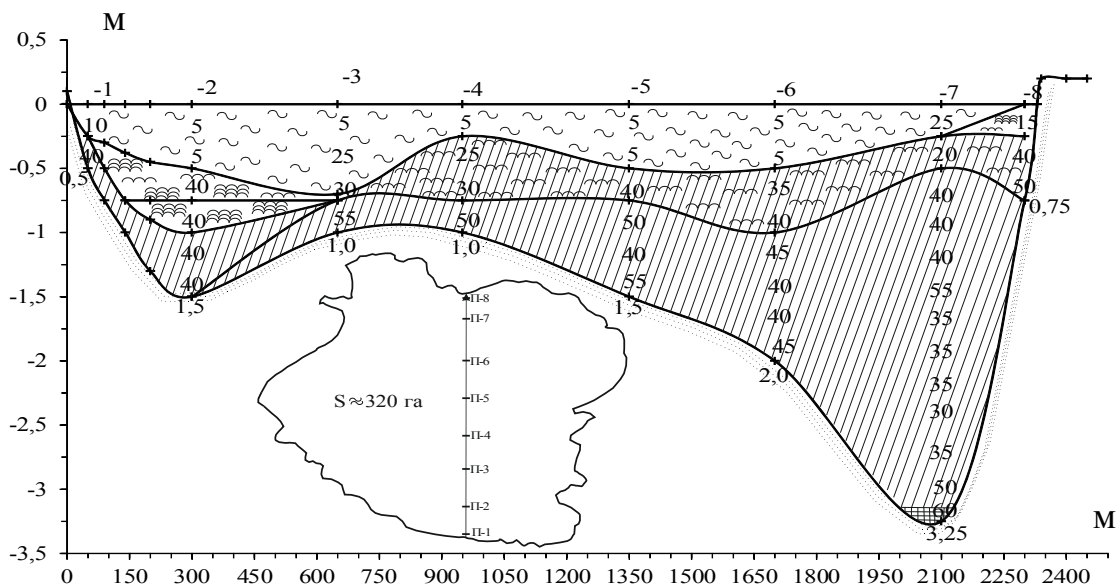


Рис. 7. Стратиграфічний профіль болота Нівне Держинського лісництва Лельчицького ЛПГ.

Fig. 7. Stratigraphic profile of the swamp Nivne of the Dzerzhinsky forest (Lelchitskyi State forestry).

Серед вищих судинних рослин з високим ступенем трапляння значною участю у травостой виділяються наступні види: *Eriophorum vaginatum* L. та *Carex lasiocarpa* Ehrh. (до 80 %), *Calla palustris* L. та *Carex limosa* L. (до 50 %), *Menyanthes trifoliata* L. (до 40 %), *Oxycoccus palustris* Pers. (до 30 %), *Ledum palustre* L. та *Andromeda polifolia* L. (до 20 %). Деревостан утворений, головним чином, сосною висотою не більше 6 м, діаметром стовбурів 6–14 см та віком 70–80 років. Зімкнутість крон 0,4–0,5, бонітет V–V^a.

Висновки

За рослинним покривом досліджені болота характеризуються як мезооліготрофні. Стратиграфічні профілі боліт Нівне та Забродище з максимальною товщиною торфового покладу 3,0–3,25 м, наявністю гітї, характером ложа вказують на їх староруслове походження. Переважання мезотрофних видів у складі рослинного покриву в комплексі з торфами оліготрофної групи свідчать про відносно недавній характер оліготрофної стадії розвитку цих боліт.

Стратиграфічний профіль болотного масиву Болото вказує на його міждунне походження, а сукцесії рослинного покриву, незважаючи на заповідний режим, свідчать про серйозні зміни гідрологічного балансу даної території в цілому та масиву Болото зокрема.

References

- ANDRIYENKO T.L., ONYSHHENKO V.A., PRYADKO O.I. (2006). Fitoriznomanittia Ukrainskoho Polissia ta yoho okhорona. Kyiv: Fitosociotsentr. 311 p. [Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Прядко О.І. (2006). Фіторізнманіття Українського Полісся та його охорона. Київ: Фітосоціоцентр. 311 с.]
- BALASHOV L. S., ANDRIYENKO T.L., KUZMISHOV A.I., GRYGORA I.M.(1982). Zmneneniia rastitelnosti i flori bolot USSR pod vlianiem melioratsii. Kyiv: Nauk. dumka. 292 p. [БАЛАШЕВ Л.С., АНДРИЕНКО Т.Л., КУЗЬМИЧОВ А.И., ГРИГОРА И.М. (1982) Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации. Киев. Наук. думка. 292 с.]
- BRADIS YE.M., VACHURYNA A.F. (1969). Bolota URSSR. Kyiv: Nauk. dumka. 244 p. [БРАДИС Є.М., БАЧУРИНА А.Ф. (1969). Болота УРСР. Київ: Наук. думка. 244 с.]
- CLEMENTS F.E. Plant succession and indicators.(1973) N.Y. : Hafner press. 453 p.
- DUBYNA D.V., CHORNA G.A. (2008). *Chornomors'k. bot. z.*, 4 (2):180-196. [ДУБИНА Д.В., ЧОРНА Г.А. (2008). Сучасний стан та актуальні завдання досліджень рослинного покриву боліт в Україні. *Чорноморськ. бот. ж.*, 4 (2): 180-196]

- GRYGORA I.M. (1974). *Ukr. botan. zhurn.*, **31** (2): 221-229. [ГРИГОРА І.М. (1974). Лісові болота верхів'я водозбору р. Ствиги в межах Української РСР. *Укр. ботан. журн.*, **31** (2): 221-229]. <https://maps.google.com.ua>
- GRYGORA I.M., VOROBJOV YE.O., SOLOMALPA V.A. (2005). *Lisovi bolota Ukrainskoho Polissia (pokhodzhennia, dynamika, klasyfikatsia)*. Kyiv: Fitosociotsentr. 515 p. [ГРИГОРА І.М., ВОРОБІЙОВ Є.О., СОЛОМАХА В.А. (2005). Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація). Київ: Фітосоціоцентр. 515 с.]
- KONISCHUK V.V. (2012). *Otsinka entropii, gemerobii torfovich ekosistem i ikh rehabilitatsia*. Kyiv: Globus. 42 p. [КОНІЩУК В.В. (2012). Оцінка ентропії, гемеробії торфових екосистем і їх реабілітація. Київ: Глобус. 42 с.]
- MELNYK V.I. (1993). *Ostrivni yalynnyky Ukrayinskoho Polissia (ekoloho-tsenotychni osoblyvosti ta naukovi osnovy okhorgony)*. Kyiv: Nauk. dumka. 103 p. [МЕЛЬНИК В.І. (1993). Острівні ялинники Українського Полісся (еколого-ценотичні особливості та наукові основи охорони). Київ: Наук. думка. 103 с.]
- PARFENOV V.I. (1983). *Flora Belorusskogo Polesia (sovremennoe sostoianie i tendentsii razvitiia)*. Minsk: Nauka i tekhnika. 296 p. [ПАРФЕНОВ В.І. (1983). Флора Белорусского Полесья (современное состояние и тенденции развития). Минск: Наука и техника. 296 с.]
- RAVOTNOV T.A. (1987). *Eksperimentelnaia fitotsenologia*. Moscow: MGU. 160 p. [РАБОТНОВ Е.Ф. (1987). Экспериментальная фитоценология. Москва: МГУ. 160 с.]
- SHELIAG-SOSONKO Y. R., KRISACSHENKO V.S., MOVCHAN YA. I. (1991). *Metodolohiia geobotaniki*. Kyiv: Nauk. dumka. 272 p. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., КРИСАЧЕНКО В.С. МОВЧАН Я.И. (1991). Методология геоботаники. Киев: Наук. думка. 272 с.]
- SHELIAG-SOSONKO Y. R., OSICHNIYUK V.V., ANDRIYENKO T.L. (1982). *Geographia rastitelnogo pokrova Ukraini*. Kyiv: Nauk. dumka. 285 p. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ОСІЧНЮК В.В., АНДРІЄНКО Т.Л. (1982). География растительного покрова Украины. Киев: Наук. думка. 285 с.]
- SHEYN E.V. (2005). *Kurs fiziki pochv*. Moscow: MGU. 432 p. [ШЕЙН Е.В. (2005). Курс физики почв. Москва: МГУ. 432 с.]
- SHEYN E.V., ARCHANGELSKAYA T.A., GONCHAROV V.M., GUBER A.K., POCHATKOVA T.N., SIDOROVA A.M., UMAROVA A.B. (2001). *Polevye i laboratornye metody issledovaniia fizicheskikh svoistv i rezhymov pochv*. Moscow: MGU. 200 p. [ШЕЙН Е. В., АРХАНГЕЛЬСКАЯ Г.А., ГОНЧАРОВ В.М., ГУБЕР А.К., ПОЧАТКОВА Т.Н., СИДОРОВА А.М., УМАРОВА А. Б. (2001). Полевые и лабораторные методы исследования физических свойств и режимов почв. Москва: МГУ. 200 с.]
- VOROVYOVA L.A. (1998). *Khimicheskii analiz pochv*. Moscow: MGU. 272 p. [ВОРОБІЙОВА Л.А. (1998). Химический анализ почв Москва: Колос. 272 с.]
- YABLONSKIN L.A. (2003). *Polevye i laboratornye issledovaniia pri vipolnenii diplomnykh robot*. Voronezh: Izd-tvo VGU. 51 p. [ЯБЛОНСКИХ Л.А. (2003). Полевые и лабораторные исследования при выполнении дипломных работ. Воронеж: Изд-во ВГУ. 51 с.]
- ZAIDELMAN F.R. (2008). *Metody ekologo-meliorativnykh izyskaniia i issledovaniia pochv*. Moscow: Kolos. 496 p. [ЗАЙДЕЛЬМАН Ф.Р. (2008). Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв. Москва: Колос. 496 с.]
- ZLOBIN Y.A. (1989). *Printsypy i metody izucheniiia tsenoticheskikh populiatsyi rastenii*. Kazan: Izd-tvo Kazan. un-ta. 146 p. [ЗЛОБИН Ю.А. (1989). Принципы и методы изучения ценотических популяций растений. Казань: Изд-тво Казан. ун-та. 146 с.]

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 08.02.2015

Адреси авторів:

Л.Л. Онук
Кременецький ботанічний сад;
вул. Ботанічна, 5
м. Кременець,
Тернопільська обл., 47003
Україна
e-mail: onuklina@meta.ua

Authors' addresses:

L.L. Onuk
Kremenets Botanical Garden
5, Botanichna str.
Kremenets
Ternopil obl., 47003
Ukraine
e-mail: onuklina@meta.ua

Л.А. Глущенко
Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН
с. Березоточа Лубенського р-ну
Полтавська обл., 37535
Україна
e-mail: L256@ukr.net

L.A. Gluschenko
Research Station of Medicinal Plants IAP NAAN
Berezotocha, Lubensky r-n
Poltavska obl., 37635
Ukraine
e-mail: L256@ukr.net