



Огородник. 2011. № 5. С. 14–16.

6. Gordh G. Taxonomic recommendations concerning new species important to biological control. International J. Entomology. 1982. № 1. P. 15–19.

7. Liying Li, Wajberg Ed.E., Hassan S.A. Worldwide use of Trichogramma for biological control on different crops: a survey. Biological Control with Egg Parasitoids. Wallingford: CABI, 1995. P. 37–53.

8. Van Lenteren J.C., Roskam M.M., Timmer R. Commercial mass production and pricing of organisms for biological control of pests in Europe. Biological Control. 1997. 10. P. 143–149.

9. Dunham W.C. Evolution & Future of Biocontrol, Basel, 2015. URL: <http://dunhamtrimmer.com/wp-content/uploads/2015/11/Bill-Dunham2BMonthly-Evolutijn-Future-of-Biokontrol-Industriycopy.pdf>

УДК 631.4 : 630*2 : 630*44 (47 7.41/.42)

Левченко Валерій Борисович

к.с.-г. наук, доцент, Житомирський агротехнічний коледж;

Ткаченко Марина Володимирівна,

Худаківська Катерина Станіславівна

студенти, Житомирський агротехнічний коледж

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРИОРІТЕТИ РОЗВИТКУ ЛІСОВИХ БОЛОТНИХ ЕДАТОПІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Анотація. Болота є досить важливими екологічними сукцесіями щодо регулювання взаємовпливів між різними видами рослинного, тваринного світу і лісогосподарської діяльності людини. Водно-болотні угіддя Житомирського Полісся є основним ареалом для гніздування перелітної водоплавної птиці, місцями поширення бобра річкового, ондатрі, водяної криси. Лісові болотні екосистеми Житомирського Полісся є фундаментальними основами для формування клімату в регіоні, відповідних багатих лісорослинних умов, місця екологічного туризму, проведення промислового лісо- та побічного користувань. Встановлено, що чисельність водоплавних птахів знаходиться у прямій залежності від типів лісових болотних екосистем. Водно-болотні угіддя Житомирського Полісся відіграють водо-регулюючу, лісо-типологічну, кліматоутворюючу, природно-рекреаційну, еколого-туристичну функцію. Лісові болотні екоценози є самобутніми екологічними системами, що дозволяють регулювати взаємозв'язки в лісових едатонах Житомирського Полісся.

Annoationt. Wetlands are very important ecological successions in regulating the interactions between different species of flora and fauna and human forestry. Wetlands of Zhytomyr Polissya are the main nesting area for migratory waterfowl, places of distribution of river beaver, muskrat, water rat. Forest swamp ecosystems



of Zhytomyr Polissya are the fundamental bases for the formation of the climate in the region, the corresponding rich forest vegetation conditions, places of ecological tourism, carrying out industrial forest and side uses. It is established that the number of waterfowl is directly dependent on the types of forest wetland ecosystems. Wetlands of Zhytomyr Polissya play a water-regulating, forest-typological, climate-forming, natural-recreational, ecological-tourist function. Forest wetland ecocenoses are original ecological systems that allow to regulate the relationships in the forest edatopes of Zhytomyr Polissya.

Ключові слова: ліс, болота, екоценоз, тенденції, пріоритет розвитку, клімат, типи лісу, едапон, біологічне різноманіття.

Key words: forest, swamps, ecocenosis, tendencies, development priority, climate, forest types, edatope, biological diversity.

Постановка проблеми. Лісові болотні едатопи Житомирського Полісся в своїй більшості це ділянки суші з надмірною вологістю, застійним водним режимом, класичними торфо-болотними ґрунтами, характерною гідрофільною рослинністю [1, 4, 8]. В останні роки болота стали об'єктом пильної уваги вчених. Це не дивно, адже болота являють собою не лише унікальні екологічні лісові едатопи, а й цінні родовища корисних копалин. Освоєння болотних родовищ в умовах Житомирського Полісся відбувається дуже стрімко [3, 5, 10]. Відкриття найбагатших покладів бурштину, газу в заболочених районах, розробки торфу, а також збільшення площ орних земель, все це потребує невідворотного їх осушення [1, 4, 9]. До сьогодення багато аспектів функціонування болотних екосистем залишаються невідомими. Тому болота як окремий лісовий едапон та структурний компонент лісової типології потребують не лише всебічної охорони, а й фундаментального дослідження з точки зору раціонального користування. Водно-болотні угіддя Житомирського Полісся характеризуються як лісотипологічні ареали природних та штучних екоценозів в умовах надмірного зволоження, характерною природною або інтродукованою рослинністю в природних або штучних, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних водоймах або напівзарослих ставках, глибина яких не перевищує шести метрів [1, 2, 12]. Крім того, водні угіддя, в тому числі водні об'єкти, що знаходяться на території Тригірського, Пилипівського, Корабельного, Новозаводського, Іршанського лісництв ДП «ЖитомирськеЛГ», ДП «Малинське ЛГ». ДП «Радомишльське ЛМГ», а також урочища Висока Піч Державного підприємства «Зарічанське лісове господарство», можуть включати прибережні зони, суміжні із водно-болотними угіддями [3, 8, 14]. Українське Полісся володіє значними ресурсами водно-болотних угідь. Болота і заболочені ділянки займають понад 10% його території. Площа заболочених лісових едатопів оцінюється приблизно в 1,5 млн. км² [4, 6, 9]. Щоб підкреслити значення цього водного ресурсу, вчені-тельматологи називають поліські болота «п'ятим океаном» [14, 16]. Безпосереднім об'єктом наших досліджень були болотні екосистеми Житомирського Полісся, а також рослинність евтрофних боліт, гідрофізичні

процеси болотних екосистем [2, 4]. Предметом наших досліджень були процеси, які проходять в болотних екосистемах, що в свою чергу лежать в основі утворення боліт [8]. Метою досліджень, було проаналізувати процес утворення евтрофних боліт та визначення їхнього рослинного складу, розкриття гідродинамічних процесів в умовах болотних екосистем Житомирського Полісся, а також наведення практичних рекомендацій щодо раціонального природокористування в умовах лісових болотних екосистем. Для проведення досліджень по вивченню болотних екосистем Житомирського Полісся було закладено тридцять пробних площ в умовах Тригірського, Пилипівського лісництв, що підпорядковуються державному підприємству «Житомирське лісове господарство, та пробні площі в умовах 22, 23, 24, 26 лісових кварталів урочища Висока Піч які відносяться до Корбутівського лісництва Державного підприємства «Зарічанське лісове господарство» [4, 7]. Проведення обліків в умовах пробних площ здійснювали по прокладених маршрутах пересування в умовах заболоченої місцевості [3, 6, 8]. Для проведення обліків використовували таксаційну методику обстеження пробних площ [1, 7, 11]. Результати спостережень записувались в реєстраційний журнал проведення досліджень. Визначення ступеня заболочення території поводити згідно гідрометричної шкали визначення болотних екосистем [12, 14]. Класифікацію болотних екосистем визначали за рослинами-індикаторами [16].

Результати досліджень. Озерний тип болотоутворення (рис. 1, 2) досить розповсюджений в Житомирському Поліссі. Лісові озера в своїй більшості льодовикового або карстового походження.



Рис. 1. Лісове болото верхового типу.



Рис. 2. Заболочення узлісся.

За час геобіогенної стадії, що настала після відступу льодовика і наступного потепління клімату, відбувалося обміління озер і заселення їх рослинами та тваринами, відмирання й опадання залишків яких призвело до утворення мулу потужністю 2-4 м, а на деяких озерах понад 8-10 м. Мул змінювався торфом, частіше очеретяним, відкладеним очеретяними материнськими фітоценозами в умовах значного зволоження. Ця фаза в розвитку боліт тривала недовго і змінилася осоково-очеретяною, що відображала розвиток лісових боліт за низинним типом. У придонних шарах в

проювенільній фазі розвитку лісових боліт частіше переважає драговинно-очеретяний торф. Це пов'язано з тим, що рослини які ростуть на таких болотах менш вимогливі до зольного живлення. Залягання напіврозкладеного торфу в придонних шарах ми пов'язуємо із дрібними післяльодовиковими водоймами. Торфи низинних боліт (рис. 3, 4, 5) Житомирського Полісся в середньому містять: 0,8–1,46% азоту, 0,4–1,3% кальцію, 0,26–0,42% фосфору, 0,19–0,51% калію. Їх зольність становить 5,63–12,35%, але часто вона буває вищою, особливо в торфів Північних районів Житомирщини.

Високий вміст поживних речовин у торфовищі і доступність їх для рослин можна пояснити місцем формування боліт, їх тепловим і водним режимами протягом вегетації рослин. Болота Житомирського Полісся, які розміщуються в заплавах річок Прип'ять, Тетерів, Здвиж, живляться багатими алювіальними водами, а болота, які розміщуються на терасах, приозерних западинах, стічних улоговинах – дощовими, талими і джерельними водами.



Рис.3. Низинне осокове болото.



Рис. 4. Низинне сфагнове болото.



Рис. 5. Низинне очеретяне болото.

Лісові болота (рис. 6, 7, 8.) широколистяних лісів включають угруповання, в яких переважають листяні лісоутворюючі породи. Вільхові лісо-болотні угруповання досить поширені на Поліссі, де їх фітоценози займають близько 435 тис. га. або 45% від всієї лісопокритої площі.





Рис. 6. Вільхове болото. Рис. 7. Осикове болото. Рис. 8. Березове болото.

Характерною рисою вільхових боліт є розчленування їх поверхні на мало зволожені пристовбурні горби (п'єдестали) і дуже зволожені або обводнені пониження між ними. Подібна диференціація поверхні визначає лісотипологічні відмінності цих боліт, насамперед водний режим, характер їх живлення і структурний розподіл флористичного складу болотних ценозів.

На болотах, які живляться швидко-проточними водами, дощовими, талими і джерельними, розвиваються вільхово-осокові, вільхово-сфагнові та вільхово-малинові асоціації. Вони утворюють екологічний ряд, котрий з'єднує торфові лісові болота і ліси на мінеральних торфових ґрунтах.

Під час проведення досліджень нами було проведено обстеження низинних та верхових боліт. Низинні лісові болота поширюються в заплавах річок і струмків, також утворюються за рахунок заростання лісових водойм. Живляться вони в основному ґрунтовими і поверхневими атмосферними водами. Верхові (мохові) болота живляться за рахунок атмосферних опадів. Вони є результатом еволюції низинних боліт, але можуть зустрічатись і на вододілах. Одночасно з визначенням утворення болотних екоценозів, ми визначали і їх ступінь прохідності, так як це має велике практичне значення для їх рекреаційного, еколого-туристичного та лісоексплуатаційного використання. В результаті досліджень нами було встановлено, що у різний час року, ступінь прохідності боліт різна. Там де не можна було пройти влітку, досить легко пройти взимку після того як вдарять морози, а навесні або восени можна сильно загрузнути. Ця особливість притаманна для лісових низинних вільхових та березових боліт. Перевірку товщини торф'яного шару, його щільності зложення ми проводили за допомогою вимірювальної рейки. Ми встановили, що ступінь розкладу торфу та формування поверхневої болотної сплавини суттєво впливають на механічно-тривку здатність, а значить відповідно і прохідність лісового болота (Таблиця 1).

Таблиця 1

**Статична характеристика боліт Житомирського Полісся
щодо можливості їх прохідності і цільового використання**

№ п/п	Характеристика трав'яного покриву болотної системи	Визначення ступеня прохідності	Допустимий питомий тиск кг/см ²	Можливість пресування по болоту
1.	торф дуже щільний, висушений або слабозволожений	при стисканні торфу в руці не відчувається зменшення його об'єму, вода не виділяється	1	автомобільний транспорт, всюдиходи, квадроцикли
2.	торф щільний,	при стисканні	0,75	легкий



	середньозволожений	торфу в руці, помітне деяке зменшення його об'єму, вода виділяється, але не стікає з руки		автомобільний транспорт, всюдиходи, легкі квадроцикли
3.	торф рихлий, зволожений	при стисканні торфу в руці, помітне значне зменшення його об'єму, вода виділяється краплинами, торф продавлюється крізь пальці руки	0,5	легкий гусеничний всюдихід, піше пересування в болотоступах
4.	торф дуже рихлий, сильно зволожений, гідроморфний	при стисканні торфу в руці вода витікає струменем, маса продавлюється крізь пальці, торф сильно гідроморфний	0,25	придатне для обережного пересування людей в болотоступах
5.	торф рідкий, текучий, повністю мінералізований	торфова маса повністю продавлюється крізь пальці, сильно гідроморфна	0,12 – 0,14	болото не прохідне і є небезпечним для пересування техніки та людей

За результатами досліджень болотних екосистем Житомирського Полісся, нами було встановлено, що найбільш небезпечні і важко прохідні низинні болота. Тому при пересуванні по болотах цього типу слід бути особливо обережним. Не слід поспішати і затримуватись довго на одному місці. З метою цільового використання боліт слід враховувати таку особливість, що шлях безпечніше прокладати по купинах в умовах евтрофних очеретяно-березових, сфагнуво-вільхових боліт. Слід враховувати, що при пішому пересуванні через вільхоіо-сфагнові лісові болотні едатопи, слід намагатись наступати на корені, якомога ближче до стовбура. Пересуваючись по озерному типу болото утворення зі сформованою сплавиною та слабо сформованими купинами, слід звертати увагу, що перестрибувати з купини на купину ні в якому разі не можна. Ми встановили, що при пересуванні болотними екосистемами велику



небезпеку становлять озера, зарослі торф'яно-рослинним покривом (перша стадія розвитку низинного березово-очеретяного або осиково-мохового болота), під яким знаходиться вода. Такі озера нерідко мають глибокі водойми, зверху затягнуті плавучими рослинами і травою, причому ці так звані «вікна» зовні майже нічим не відрізняються. Тому ми звертаємо увагу на те, що провалитися в них можна відразу і дуже глибоко. Зазвичай їх глибина може становити близька 6 м. При перебуванні на несформованій болотній сплавині, слід враховувати, що вона формується на озерно-болотному типу болото утворення і характеризується низькою стійкістю та питомою тривалістю. Тому слід бути дуже обачним. Вона характеризується тим, що рослинний болотний покрив на ній навколо ніг рухається хвилями. Зауважуємо, що чим швидше і сильніше хвилі, тим тонше сплавина. Якщо при зупинці навколо почне збиратися вода, це означає, що сплавина тонка і скоро прорветься. Ми встановили, що верхові болота мають форму так званої рослинної «шапки», центр болота буває вище на кілька метрів його країв. Візуально це важко помітити, але при проведенні теодолітної зйомки, можна помітити, що центральна частина болота на 1,5-2 метри вища, ніж його країни. Для верхових боліт завжди найбільш небезпечні саме окраїни, оскільки це найбільш обводнені місця. Найбільш небезпечний вхід і вихід на болото. Але навіть в центральній частині верхового болота можуть зустрічатися мочавини (вікна). Мочавини треба обов'язково обходити.

Висновки:

1. В результаті проведених досліджень ми встановили, що в Житомирському Поліссі переважають лісові низинні болота з евтрофною рослинністю. Вони надзвичайно різноманітні за своєю природою, що пояснюється умовами водно-мінерального живлення.
2. Найбільш представницькою асоціацією серед лісових евтрофних боліт є група асоціацій трав'яних лісових боліт.
3. Встановлено, що лісові болотні едатопи є резерватами природних вод, торфу, що в свою чергу формує вологі, сирі, мокрі едтопи.
4. Статична прохідність лісових болотних едатопів прямо залежить від їх обводненості, типів лісу, типів лісо-болотних сукцесій, а також від формування і ступеню розкладу торфового горизонту.

Список використаних джерел

1. Александрова В. Д. Изучение растительного покрова болот. Наука. 2004. 447 с.
2. Александрова В. Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Наука. 2019. 275 с.
3. Білявський Г. О. та інші. Основи екологічних знань. Київ. Либідь. 2004. 408 с.
4. Бойчук Ю. Д. Екологія і охорона навколишнього середовища. Суми. Кальварія. 2002. 284 с.
5. Бредіс Є. М. Рослинний покрив боліт УРСР. Київ. Наукова думка. 1969.



135 с.

6. Брадiс Є. М., Бачурiна Г. Ф. Болота УРСР. Київ. Наукова думка. 1969. 242 с.

7. Гейнрiх Д., Гергт М. В. Екологiя. Київ. Знання-Прес. 2001. 287 с.

8. Григора И. М. Происхождение и динамика лесных болот Украинского Полесья. Киев. Знания. 1988. 44 с.

9. Григора І. М., Соломаха В. А. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація рослинності). Київ. Фітосоціоцентр. 2005. 415 с.

10. Григора І. М., Соломаха В. А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис). Київ. Фітосоціоцентр. 2005. 452 с.

11. Карпенко Ю. О. Дивосвіт природи Чернігівщини: Кн. 2. Луків сіверських різнотрав'я. Світ імливих боліт і водойм. Чернігів. 2001. 170 с.

12. Кокин К. А. Экология высших водных растений. Москва. Изд-во МГУ. 1982. 342 с.

13. Кузьмичев А. И. Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. Гидрометеиздат. 1992. 215 с.

14. Левина Ф. Я. Болота Черниговского Полесья. Наука. 1985. 140 с.

15. Мулярчук С. О. Рослинність Чернігівщини. Київ. Вища школа. 2007. 132 с.

16. Мусієнко М. М., Ольгович О.П. Методи дослідження вищих водних рослин. Навч. посібник до лабораторних занять з фізіології водних рослин. Київ. Фітосоціоцентр. 2005. 134 с.

УДК

Володимир Костянтинович Магуран
НЛТУ України, аспірант, м. Львів, Україна

Леонід Семенович Осадчук
НЛТУ України, д.с.-г. н, м. Львів, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ГРУНТОМ ПРИ СТВОРЕНІ ПЛАНТАЦІЇ ГОРІХА ГРЕЦЬКОГО

Анотація. Викладено результати досліджень впливу способів догляду за ґрунтом на ріст саджанців горіха грецького. Встановлено що для кращого росту та розвитку саджанців горіха грецького потрібно забезпечити збереження вологи у верхніх шарах ґрунту та знищення зайвої рослинності шляхом мульчування та обробітку ґрунту.

Ключові слова: способи обробітку, мульчування, рихлення ґрунту

Abstract. The research results on the influence of caring soil methods on the growth of walnut seedlings are presented. It has been established that for better