

УДК 630*237.2: 630*18

В.І. Ткачук, канд. с.-г. наук –

ДЛГО "Житомирліс"; О.О. Орлов, канд. біол. наук;

В.О. Бузун, канд. с.-г. наук – Поліський філіал УкрНДІЛГА

НАПРЯМКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ НА ОСУШЕНИХ ЗЕМЛЯХ

Описано хід зміни лісових ценозів на Жужельській лісоосушувальній системі Житомирської області після 40-річного осушення і Кричильській – Рівненської області – після 30-річного осушення, зазначено позитивні й негативні тенденції цього процесу.

Ключові слова: лісоосушення, лісові біогеоценози, трансформація лісової рослинності, повторне заболочування.

V.I. Tkachuk – "Zhitomirlis"; O.O. Orlov; V.O. Buzun – Polis'kiy Branch of UkrSRIFA

Direction of transformation of forest biogeocenoses on drainage soils

Research of contemporary state of forest-drainage network and forest vegetation on drainage soils in Ukrainian Polissya showed presence of two main directions of transformation of forest biogeocenoses – stable and digressive. Intensification of the last one contributes of urgent renewal of active forestry and biotechnia on drainage soils.

Всередині минулого століття загальна площа перезволожених лісових земель і боліт – гідролісомеліоративний фонд (ГЛМФ), розташований, головним чином, у басейні р. Прип'ять та її приток, становила на території Українського Полісся понад 600 тис. га [9]. На той час сформувалася концепція лісоосушувальної меліорації як найбільш ефективного заходу з підвищення продуктивності заболочених лісових насаджень, у першу чергу соснових [5]. Протягом 1960-80-х рр. перша черга ГЛМФ була освоєна, лісоосушувальні системи були побудовані на площі 238,5 тис. га [2]. Наслідки цих широкомасштабних робіт не завжди повністю виправдали сподівання [1, 4], проте на основних масивах осушених земель були досягнуті певні позитивні результати [6, 8].

Після прокладки мережі меліоративних каналів рівень ґрунтових вод істотно знизився, звільняючи корененаселений шар ґрунту від надлишку води, зростає аерованість останнього, що призвело до поступового поліпшення водно-фізичних і хімічних властивостей торф'яних ґрунтів, підвищення їх ефективної родючості [3, 6, 7]. Загальними рисами зміни лісорослинних умов на осушених землях стало зменшення площі мокрих борів, мокрих суборів і відкритих лісових боліт, а також істотне збільшення частки площ вологих суборів і вологих борів.

Проте, з кінця 1980-х рр., коли осушені лісові землі Полісся майже на всій площі були забруднені радіонуклідами внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, і господарська діяльність на них практично припинилася, лісоосушувальна мережа деформувалася. Значна частка каналів зруйнувалася, що призвело до утворення осередків повторного заболочування, де почався дигресивний процес розширення площ сирих борів і суборів за рахунок переходу до них вологих борів.

Рослинність осушених земель реагувала на меліорацію вже у перші роки, коли у флористичному складі лісових фітоценозів найбільш швидко зменшилася частка гігрофітів, проте розширилося представництво мезофітів і

ксеро-мезофітів, з'явилися окремі особини лучних і польових видів трав. Надалі ці зміни стабілізувалися чи диференціювалися – залежно від багатьох чинників. Нашим завданням було визначення напрямків такої трансформації рослинності у соснових насадженнях, осушених 30-40 років тому на системах, у різною мірою деформованих. Обстеження було проведено у 2003 році.

Одним із типових об'єктів вивчення стала Жужельська лісоосушувальна система Житомирської області. Розташована вона на території Ємільчинського держлісгоспу на площі 892 га. Ще у 1914 р. у південній частині масиву був збудований осушувальний канал, який проходив по сіножатях на межі із заболоченими сосновими насадженнями і впадав у р. Уборть. Протягом 1960-1962 рр. в насадженнях північніше цього каналу була побудована осушувальна мережа каналів загальною довжиною понад 60 км, частково реконструйована у 1972 р. На час обстеження з 69 обстежених каналів 45 (65,2 %) характеризувалися незадовільним станом. На каналах нараховано 43 загати, побудовані бобрами. Загати створюють значний підпор води та сприяють вторинному заболочуванню прилеглих осушених насаджень.

Найбільш позитивним напрямком трансформації лісової рослинності на Жужельській лісоосушувальній системі слід вважати поступовий перехід соснових ценозів пухівково-багново-сфагнових та буяхово-пухівково-сфагнових (едатопи B_4 , B_5 , A_4 , A_5) у сосняки чорнично-зеленомошні (едатоп B_3) та сосняки жовторододендреново-чорнично-зеленомошні (едатоп B_{3-4}).

Типовим прикладом такої трансформації є рослинність 20 виділу у кварталі 14 Ємільчинського лісництва. До осушення рослинність цієї ділянки являла собою пригнічений сосняк пухівково-сфагновий в едатопі мокрий бір (A_5) на мезотрофних торф'яних ґрунтах із 1-2-метровим шаром торфу. Сучасна рослинність істотно відрізняється від тієї, яка існувала на цій території до осушення. Фізіономічно сучасні ценози майже не відрізняються від типових сосняків чорнично-зеленомошних на мінеральних дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах в едатопі B_3 . Проте, аналіз ґрунтового профілю на пробній площі чітко демонструє, що ґрунти на ній – середньоглибокі торфи. Сформувалася потужна лісова підстилка 6-10 см завтовшки, під нею, звичайно, залягає шар Hdt 25-30 см завтовшки – грубо розкладений очіс з гумусом модер-типу. Нижче, на глибині 30-80 см, – шар торфу (горизонт Т) – чорний, липкий, мокрий, мезотрофний, з добре помітними рештками сфагнових мохів та пухівки піхвової у верхніх шарах. Нижче залягає коричневий залізистий супісок – мокрий, перехід до нього – поступовий. За час тривалого осушення значно збільшився ступінь розкладу торфу, зросла потужність зони аерації, корені сосни поширилися вглиб. Рівень ґрунтових вод знаходиться нині на глибині 90 см. Деревостан сосни у віці 129 років має середню висоту 22,2 м та середній діаметр 24,0 см. Підлісок представлений поодинокими кущами крушини ламкої. Підріст поодинокий з сосни та берези пухнастої. Трав'яно-чагарничковий ярус густий, рівномірний, з проективним покриттям 55-60 %. Основу його утворює чорниця (40-45 %), значну участь у формуванні ярусу беруть брусниця (5-10 %), перестріч лучний (1-3 %), багно болотне (до 1 %), молінія голуба (1 %).

Моховий ярус суцільний, з проективним покриттям 95-98 %, створений звичайними мохами-домінантами соснових лісів – плеурозієм Шребера (40-45 %) та дикранумом багатоніжковим (45-50 %). Тип умов місцезростання – вологий субір (B_3). Слід відзначити, що магістральний канал M_1 біля проб порівняно недавно загачений бобровою загатою висотою до 2,5 м, що має наслідком підвищення рівня ґрунтових вод та поступову втрату позитивного ефекту дії осушувальної мережі на ріст деревостану сосни. Також слід підкреслити, що ці зміни відбуваються в умовах, коли була досягнута норма осушення.

У кварталі 14 на тій самій відстані від осушувального каналу на його іншому боці норма осушення не була досягнута внаслідок розташування території у значному зниженні мезорельєфу. До початку осушення тут існували пригнічені сосняки багново-пухівково-сфагнові та буяхово-сфагнові (едатопи B_5 , A_5). Внаслідок недостатнього осушення згадані ценози трансформувалися переважно у сосняки багново-чорнично-зеленомошні та буяхово-чорнично-зеленомошні (едатоп B_4 , рідше – B_{3-4}). Аналіз сучасного ґрунтового профілю демонструє, що, як і на згаданій вище пробній площі, на даній сформувалася лісова підстилка потужністю до 8 см та шар слабо розкладеного очосу (Hdt до 30 см потужністю). Далі донизу йде різкий перехід до шару власне торфу (T) – чорного, мокрого, мезотрофного, із залишками сфагнів та купин судинних рослин. Рівень ґрунтових вод на цій ділянці у профілях становив 45 та 50 см. Слід також підкреслити, що цей рівень – значно нижче середнього багаторічного внаслідок дуже сухого літнього періоду 2003 р. Крім того, для даної площі характерним є збереження купинного мікрорельєфу, що істотно утруднює проведення лісогосподарських робіт.

Узагальнення отриманих даних для Жужельської лісоосушувальної системи дає змогу зробити висновок, що при досягненні норми осушення відбувається трансформація едатопів A_5 (B_5) у B_3 , – тобто перехід сосняків багново-пухівково-сфагнових у сосняки чорнично-зеленомошні. Останні абсолютно переважають за площею в едатопі B_3 у Жужельському та Ємільчинському лісництвах.

У випадках, коли норма осушення не була досягнута, наприклад, у кварталі 24 вздовж осушувачів O_2 , O_4 , O_5 , на торфових ґрунтах слабо трансформувалася болотна рослинність, яка на цій території існувала до осушення. Причиною цього є те, що згадані осушувачі практично не працюють, створюючи умови для збереження рівня ґрунтових вод біля поверхні. На окремих ділянках, особливо вздовж осушувача O_2 , відбувся перехід едатопу A_5 у сучасний A_4 - B_4 , – пригнічених сосняків пухівково-сфагнових у сосняки буяхово-сфагнові та багново-сфагнові. Останні характеризуються висококупинним мікрорельєфом, сильною обводненістю між купинами, важкодоступністю території, поганим санітарним станом насаджень – наявністю значної кількості сухостою та валежу.

Загалом слід відмітити, що проаналізований вище перехід едатопу A_5 в A_4 (B_4) є досить характерним для Жужельської лісоосушувальної системи (рис. 1).

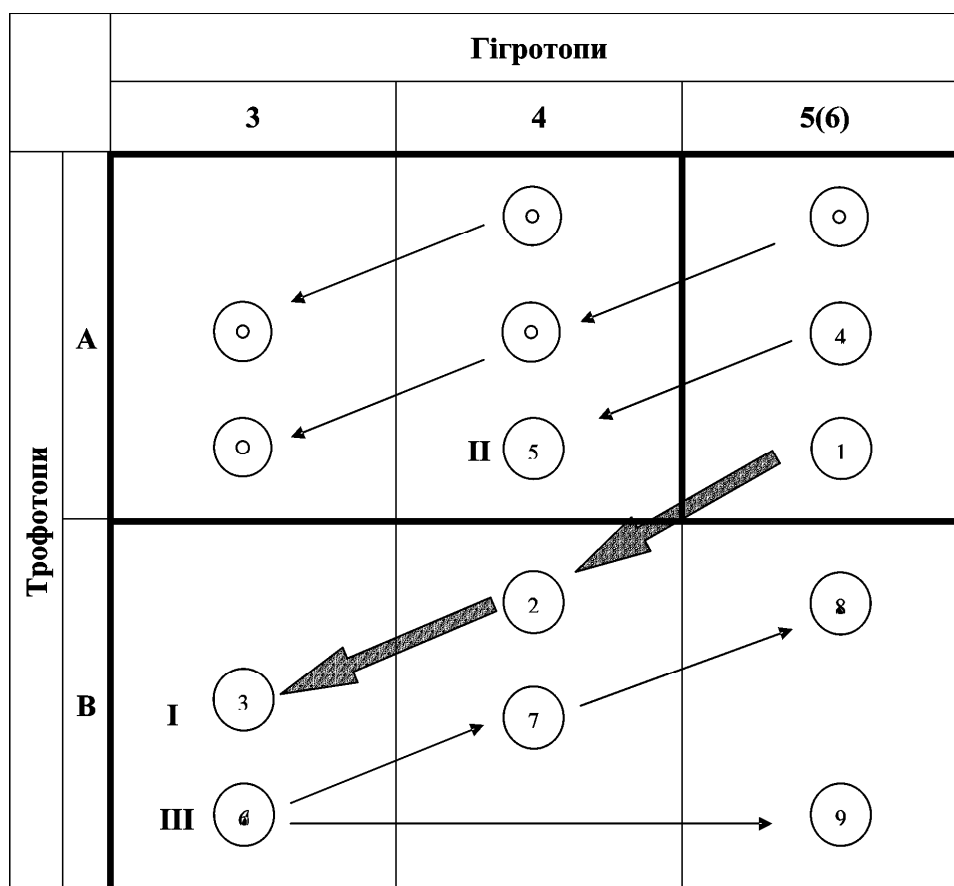


Рис. 1. Схема трансформації соснових фітоценозів внаслідок дії Жужельської лісоосушувальної системи

Умовні позначення:

- | | |
|--|---|
| <i>I</i> – При досягненні норми осушення мезотрофних торфів | 5 – Сосняк багново (буяхово)-пухівково-сфагновий; |
| 1 – Сосняк багново-пухівково-сфагновий; | <i>III</i> – При повторному заболочуванні території |
| 2 – Сосняк багново-чорнично-зеленомошний; | 6 – Сосняк чорнично-різнотравно-зеленомошний; |
| 3 – Сосняк чорнично-зеленомошний; | 7 – Сосняк буяхово-чорнично-сфагновий; |
| <i>II</i> – При недосягненні норми осушення мезотрофних торфів | 8 – Сосняк буяхово-пухівково-сфагновий; |
| 4 – Сосняк пухівково-сфагновий; | 9 – Обводнені зарості очерету. |

У цьому ж кварталі 24 Ємільчинського лісництва вздовж практично недіючого збирача С₁ нині існують у первісному стані окремі ділянки типових сосняків пухівково-журавлиново-сфагнових (едатоп В₅), які добре збереглися та майже не трансформувалися за 40 років осушення. Причиною цього є недостатні нахили осушувальних каналів, поганий стан системи каналів та глибокі торфові ґрунти. Санітарний стан насаджень на цих ділянках – один з найгірших по Ємільчинському лісництву, спостерігаються масовий сухостій та валіж, відсутні умови для проведення санітарних рубань внаслідок значного обводнення території та відсутності доріг.

Вторинне заболочування території розглянемо на прикладі насаджень кварталів 28 та 29 Жужельського лісництва. До осушення у кварталі 28 на торф'яних та торф'яно-глеєвих ґрунтах існували пригнічені сосняки пухівково-сфагнові (едатопи А₅, В₅). Внаслідок будівництва магістрального каналу

М₂ та системи осушувачів (О₁₈-О₂₂), на наш погляд, норма осушення була досягнута. Про це свідчать середні висоти та діаметри, а також густота 50-річного соснового насадження, яке повністю загинуло на площі близько 30 га вздовж каналу М₂. Результати обстеження свідчать про те, що в результаті осушення на цій території сформувався типовий сосновий ліс в едатопі В₃. Однак, бобрами практично вся осушувальна система каналу М₂ у кварталі 24 була виведена з ладу, зокрема на ньому побудовані 4 загати, які підтоплюють одночасно й осушувачі. Нині навколишня територія біля каналу М₂ являє собою зарості очерету висотою 2-2,5 м. З високою постійністю зустрічаються болотні види – осока прибережна, осока струнка, осока здута, ситник розлогий, у багатьох місцях, незважаючи на засушливий період, формується відкрите водне дзеркало. Тривале затоплення призвело до повної загибелі соснового насадження на лівому березі каналу М₂ та березового 50-річного насадження – на правому. Особливо слід підкреслити, що на цій території проведення будь-яких лісогосподарських заходів, в тому числі суцільних санітарних рубань, нині неможливе внаслідок важкодоступності території та відсутності доріг. Однією з причин цього є порушення проектних норм з початку будівництва системи – відсутність дороги по кавальєру вздовж магістрального каналу, кавальєр – не розрівняний після будівництва, нині він повністю заріс чагарниковими вербами та малиною ведмежою. Оскільки на описаній території (на 900 м каналу) живе значна за чисельністю популяція бобра (налічується біля 20 нор та три великих бобрових хати), яка інтенсивно використовує корми цієї території, найближчим часом бобрами тут будуть практично повністю використані доступні запаси деревно-чагарникових кормів, а бобри перейдуть на нову ділянку. Можна прогнозувати, що на ній ситуація повториться. Таким чином, життєдіяльність бобрів, поряд з припиненням експлуатаційних робіт, є основним чинником, який вивів з ладу Жужельську лісоосушувальну систему. Тому в районах розташування осушувальних систем невідкладними заходами слід вважати регулювання чисельності бобра – їх ліцензійний відстріл, відлов, переселення та ін.

На відміну від Жужельської лісоосушувальної мережі, для Кричильської (Сарненський держлісгосп Рівненської обл.), побудованої у 1972 р., властивим є єдиний напрямок трансформації лісової рослинності – осушення площ та, відповідно, трансформація мокрих та сирих гігروتопів переважно у вологі. При цьому дуже характерним є збільшення трофності – з борів до субборів. Найбільш позитивним результатом осушення є трансформація пригнічених соснових ценозів пухівково-журавлиново-сфагнових на мезотрофних торфах (едатопи А₅-В₅) у соснові ліси чорнично-зеленомошні (едатоп В₃). Саме цей динамічний ряд ценозів домінує, що свідчить про досягнення норми осушення. Соснові ліси в едатопі В₃ фізіономічно подібні до таких на мінеральних ґрунтах. Проте аналіз ґрунтового розрізу в цих місцях, наприклад, на пробній площі у кварталі 79 (виділ 5) свідчить про те, що генетично це – глибокі мезотрофні торфи. Лісова підстилка сформована, має потужність 5-6 см. Горизонт Нdt іржаво-коричневий, потужністю 30-35 см, містить залишки сфагнових мохів та купин пухівки піхтової, гумус грубий, модер-типу. Власне розкладений торф має потужність 70 см (з 30 до 100 см глибини), пере-

важно деревний. Нижче залягає залізистий пісок, грубозернистий, мокрий. Рівень ґрунтових вод знаходиться на глибині 110 см. Аналіз вертикального розподілу коріння сосни у даному профілі демонструє, що коло 60 % тонкого коріння зосереджено у горизонті Hdt, а близько 40 % – у верхніх шарах розкладеного торфу, де розширилася зона аерації, та зріс ступінь розкладу торфів. Це призвело до різкого покращення умов зростання сосни.

До осушення значні площі у Кричильському лісництві займали близькі до евтрофних торф'яно-глеєві та торф'яно-мулуваті ґрунти. У результаті їх осушення також збільшилася зона аерації торфів, рівень ґрунтових вод знизився до 120 см, ступінь розкладу торфів збільшився до 40 %. Це призвело до певної зміни порід – на ряді площ домінуюче положення зайняла вільха, а також значно збільшилися площі сосново-березових лісів з березою пухнастою у деревостані. Саме такі ліси є відмінною рисою Кричильської системи. Домінуючою їх асоціацією нині є сосново-березовий ліс із переважанням у трав'яно-чагарничковому ярусі щитника австрійського (проективне покриття 40-60 %) та чорниці (15-20 %). Санітарний стан осушених насаджень задовільний. Більшість з них вчасно пройдена доглядовими рубаннями та у необхідних випадках – вибірковими санітарними рубаннями, чому сприяла доступність території та збереженість дорожньої мережі.

Таким чином, залежно від стану лісоосушувальної мережі, на осушених землях Полісся України сформувалось два основні напрямки трансформації лісових біогеоценозів: по-перше, стабільний, із збереженням позитивних змін лісорослинних умов і, по-друге, – дигресивний, пов'язаний з процесами повторного заболочування внаслідок деформації лісоосушувальної мережі чи інших чинників (поселення бобрів). Оскільки напрямок негативних змін швидко посилюється, необхідні ґрунтові еколого-економічні розрахунки для термінового відновлення експлуатаційного обслуговування меліоративних систем, активної лісогосподарської і біотехнічної діяльності на осушених землях.

Література

1. Алымов А.Н. Проблемы охраны природных комплексов в условиях крупномасштабных осушительных мелиораций земель в Полесье УССР. – К.: изд-во АН УССР, 1983. – 25 с.
2. Бузун В.А., Мясковский П.Н., Белый Г.Д. Лесоосушительная мелиорация на Украине// Лесн. хоз-во. – 1982, № 7. – С. 55-57.
3. Вомперский С.Э. Биологические основы эффективности лесоосушения. – М.: Наука, 1968. – 312 с.
4. Грисюк Н.М. Оценка лесоосушения в Полесье УССР// Проблемы охраны окружающей среды. – Киев: Изд-во АН УССР, 1976. – С. 98-115.
5. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся Української РСР. – К.: УАСГН, 1960. – 196 с.
6. Михович А.И. Регулируемое лесоосушение. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 168 с.
7. Полякова Е.Ю. Изменение лесорастительных свойств заболоченных почв под влиянием мелиорации// Лесоводство и агролесомелиорация. – 1970, вып. 22. – С. 71-80.
8. Рябуха А.С. Эффективность осушения сосновых насаждений Украинского Полесья// Лесн. хоз-во. – 1977, № 7. – С. 28-31.
9. Сабо Е.Д., Иванов Ю.Н., Шатилло Д.А. Справочник гидролесомелиоратора. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 200 с.