

УДК: 502:630:574.4 (477.52 /.6)

**АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ
ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ
СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ**

Г.І. КРАВЧУК, канд. с.-г. наук, доцент
А.І. ГУЦОЛ, аспірант
Вінницький національний аграрний
університет

У статті викладено короткий аналіз екологічного стану лісових екосистем Східного Поділля. Сьогодні одна з основних проблем українських лісів малий рівень заліснення. Існує багато екологічних факторів, які зменшують площу лісів, це лісові пожежі, шкідники та хвороби, стихійні лиха, незаконні рубки. Ліси всихають, хворіють, часто їх неконтрольовано рубують, тож сьогодні середній показник заліснення по країні – 15,7% при цьому для того, щоб досягти оптимальних показників він має бути на рівні 20%. Це значить, що найближчим часом потрібно засадити молодим лісом приблизно 2 млн. га українських земель. Ліси мають надзвичайно важливе значення, вони є національним багатством і за своїм призначенням та місцем розташування виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарногігієнічні, оздоровчі, рекреаційні, естетичні, виховні, інші функції та є джерелом для задоволення потреб суспільства в лісових ресурсах.

Ключові слова: ліс, лісові екосистеми, лісові ресурси, екологічний стан, антропогенні чинники, шкідники, навколишнє природне середовище.

Рис. 3. Літ. 14.

Постановка проблеми. В Україні ліси знаходяться у зоні промислового забруднення, а їх суцільний стан не відповідає еколого-економічним вимогам. Важливої актуальності лісові проблеми України здобули у зв'язку з виникненням катастрофічних паводків на річках Карпатського регіону та значним формуванням ерозійних процесів, радіоактивним забрудненням території. Важливе значення мають відновлення, охорона та захист лісів для забезпечення підвищення продуктивності лісів, удосконалення їх корисних властивостей і задоволення потреб суспільства в лісових ресурсах [8].

Лісові насадження відіграють значну роль в економічному житті нашої держави, а лісистість України має вагомі регіональні відмінності. На даний час ліси знаходяться у різних групах власності, зокрема, в Держлісгоспі Мінагрополітики, Міноборони. Це шкідливо впливає на збереження та примноження лісонасаджень, впровадження їх до умовно-нормативних вимог. У нашій державі формування лісової політики розпочалося з часів затвердження у 1994 році Лісового кодексу України, який у лютому 2006 року було введено суттєві поправки. У даному документі надається визначення таких тверджень як: ліси, їх призначення та важливість, землі лісового фонду, лісові ресурси, корисні властивості лісів, правила володіння земельними ділянками лісового фонду [7, 10].

Лісовим угрупованням значної шкоди спричиняють пожежі у зв'язку з глобальним потеплінням клімату та неправильною поведінкою населення, пов'язаного з споживанням лісу як зон відпочинку. Колосальної шкоди лісовим насадженням спричиняють шкідливі комахи (комарі, кліщі саранча), гризуни (щурі, миші), копитні тварини. До всихання та погіршення біологічної стійкості лісових насаджень викликають також негативні чинники навколишнього середовища (заморозки, засухи, зсуви, затоплення, ожеледь) та посилення патогенних процесів під дією збудників інфекційних хвороб (вірусів, грибків, бактерій) [6].

Антропогенні фактори такі як промислове та хімічне забруднення негативно діють на розвиток лісів і призводять збитків функціям лісу і лісопродукції, зокрема в зонах великих металургійних комбінатів, хімічної промисловості, видобування корисних копалин [10].

Шкідливий вплив на стан лісів завдають надмірні вирубки, це спонукає до порушення збалансованості між лісосировинними запасами, розміри лісоспоживання і екологічними вимогами. Розгляд комплексу проблем нерационального користування лісових ресурсів України спричиняє негативні наслідки для людини, зокрема: лісових пожеж, масового розмноження шкідників та хвороб, буревіїв, підтоплень та затоплень лісових масивів, а також безконтрольних вирубок лісу [10].

Лісовим екосистемам загрожують і суто внутрішні причини, пов'язані в основному з діяльністю людини. Основні з них є наступні:

1. Перевищення у експлуатаційних лісах розрахункової лісосіки, що призводить до втрати лісових масивів.
2. Порушення технології рубок лісу, що знищує попереднє відновлення деревних порід.
3. Лісові пожежі.
4. Неконтрольоване випасання сільськогосподарських тварин у лісах.
5. Занадто активне використання побічних ресурсів лісових екосистем (збір ягід, заготівля лікарської сировини та ін.).
6. Високі рекреаційні навантаження [13].

Для розв'язання вищезазначених проблем необхідно вживати ряд заходів зі збереження та збільшенням водоохоронних, захисних, оздоровчих, санітарно-гігієнічних. Це може бути реалізовано через: забезпечення доцільних територіальних пропорцій лісокористування; розширення зелених зон в районах розселення і виробничих зонах; міжгалузевого об'єднання лісогосподарських і лісоохоронних робіт, виконання лісового законодавства, а також пришвидшене розширення лісового запасу за рахунок нових насаджень [6].

Лісистість України приблизно становить – 10,4 млн. га, з яких вкрито лісовою рослинністю – 9,6 млн. га. За останні роки лісистість в Україні скоротилася щонайменше до 11%. Активне знищення лісів в Україні розпочалось у 30-х роках XVIII століття, у зв'язку з потребами будівництва та

військової сфери. За своїм призначенням ліси виконують в основному, захисні, водоохоронні, оздоровчі та санітарно-гігієнічні функції. Лісові насадження на території України розташовані нерівномірно – в Поліссі та в українських Карпатах домінують, хвойні ліси – сосна та ялина займають 41,9% усієї площі, 27,5% – дуб, 8,9% – бук. Крім того, росте, граб, осика, ясен, модрина та береза [14]. Українські ліси поділяють на дві категорії: природні та штучні. Більша частина штучних лісів знаходиться в промислових регіонах [14].

Аналіз останніх досліджень. А. В. Боговин [1] вказує, що лісові екосистеми є національним багатством України. Значна частина лісів України розташована в її північно-східній частині. Ці ліси виконують важливу як еколого-стабілізуючу функцію, так і мають значну господарську цінність.

За результатами досліджень А. В. Марчак [8] всебічному вивченню лісових екосистем, як актуальному напрямку охорони природних ресурсів, приділяли наукове значення такі вчені, як В.В. Костицький, В.Н. Сукачов, С.М. Шершун, В. П. Непийвода, П. С. Погребняк, М.Є. Ткаченко, Г. Ф. Морозов, О. І. Фурдичко.

А. В. Боговин [1], зазначає, що лісові екосистеми відіграють важливу роль як осередки біорізноманітності у всіх її формах, що неодноразово наголошувалося провідними фахівцями та підтверджено цілою низкою законів України і міжнародними угодами. Лісові екосистеми – це важлива частина загальної біосфери земної кулі і за своєю функціональною значущістю займають одне з перших місць.

І. М. Горбань [4] відмічає, що однією з найважливіших характеристик будь-якої екосистеми є її стійкість. Основні параметри стійкої екосистеми – це постійність видового складу, замкнуті цикли речовин і порівняно постійна біопродуктивність. Внесок різних типів екосистем до стійкості біосфери і природного середовища не є однаковим. Лісові екосистеми значно важливі для життя біосфери вони поповнюють атмосферу киснем і підтримують рівень вмісту в ній діоксиду вуглецю. Ліси відіграють велику роль у кругообігу води, вкрита підстилкою поверхня лісових ґрунтів яких вбирає дощові опади і снігові води, збагачують запаси підземних вод. Лісові ґрунти очищують воду, що стікає з полів і промислових ділянок і фільтрує їх від багатьох шкідливих домішок. Лісові екосистеми випаровують в атмосферу вологу й позитивно діють на клімат, підвищуючи вологість повітря. Природні ліси і штучні лісонасадження мають значний потенціал для пом'якшення дії парникових газів. У результаті лісові екосистеми можна оцінювати як своєрідний зелений щит земної кулі. Українські ліси за соціально-економічним і екологічним змістом поділяються на такі види: ліси наукового, природоохоронного, історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчі ліси, захисні ліси, експлуатаційні ліси.

Відповідно до ст. 1 Лісового Кодексу України ліс – це тип природних компонентів, у якому об'єднуються переважно чагарникова та деревна

рослинність з належними ґрунтами, трав'яною рослинністю, мікроорганізмами та іншими природними властивостями, які пов'язані у своєму розвитку, діють один на одного і на навколишнє середовище [7].

На думку І. М. Горбаня [4], значення лісу землі, тварин та мікроорганізмів є безґрунтовним. Адже ці та інші природні структури, такі як надра, вода хоч і взаємопов'язані з лісами, разом є самостійними предметами правового регулювання незалежно від місця знаходження мають свій режим, зумовлений їх природними властивостями та соціальноекономічним значенням.

Визначення «ліс» не може бути одновимірним і однаковим у всіх випадках. Для цього в законодавстві потрібно відобразити два принципові фактори визначення поняття лісу: по-перше, як елемента довкілля в його нерухомому зв'язку з іншими елементами і, по-друге, як сукупності певних земель [4].

Науковець С.М. Шершун пропонує визначити ліс як частина географічного ландшафту, який складається в загальному з землі, дерев, що домінують зокрема переважають чагарники, тварин, мікроорганізмів та інших природних компонентів, що у своєму розвитку біологічно взаємопов'язані, впливають один на одного і на навколишнє середовище [14].

Мета дослідження: провести аналіз екологічного стану лісових екосистем Східного Поділля на основі попередніх досліджень.

Виклад основного матеріалу. Східне Поділля – частина [Подільської України](#), розташована на лівому березі [Дністра](#), є продовженням [Західного Поділля](#). Займає територію сучасної [Вінницької області](#), а також прилеглі райони [Кіровоградської](#), [Черкаської](#) та Одеської областей і територію молдовського Придністров'я. В часи раннього середньовіччя відоме як Пониззя – землі Галицького князівства, розміщене вздовж середньої та нижньої течії Бугу і Дністра. Для Східного Поділля характерні невеликі міста з населенням не більше 40,0 тис. мешканців. Найбільшими з таких міст є районні центри Вінниччини, Жмеринка, Могилів-Подільський, Хмільник, Гайсин, Бар, Гайворон на Кіровоградщині і Балта на прилеглій території Одещини, Умань в Черкаській області. Найбільшим індустріальним та культурним центром Східного Поділля є Вінниця [12].

Лісистість Східного Поділля складає близько 14,3% від території. Найбільш залісненим є регіон Вінницької області, під лісами та іншими лісовкритими площами знаходиться приблизно 13,8 % території. Основу лісової рослинності становить сосна звичайна, ялина звичайна, модрина, дуб, граб, ясен, липа, клен, акація, явір, береза, берест, осика, тополя, дика груша, дика яблуня, черемха та інші. У складі видової структури насаджень за групами порід, переважають твердолистяні і м'яко-листяні породи. Найбільш поширеними породами є дуб високостовбурний і низькостовбурний. Для економічного потенціалу регіону надзвичайно важливе значення мають лісові ресурси. Лісові ресурси використовують як сировину для розвитку різних

галузей економіки, створюють придатні умови для життя людини. Лісові ресурси – це деревина, і технічна сировина, і харчові та кормові матеріали. Ліси як засіб охорони навколишнього середовища набули важливого значення. Вони сприяють поліпшенню водного режиму територій, підвищенню врожайності сільськогосподарських культур, захисним властивостям [8].

Збільшенню запасів підземних вод сприяє ліс, зберігаючи вологу атмосферних опадів завдяки цьому лісові поверхневі води одержують рівномірне живлення підземними водами. Завдяки зменшенню поверхневого стоку, ліси затримують водну і вітрову ерозію ґрунтів. У свою чергу, в лісових районах майже не відбувається замулювання річок, ставків, водосховищ. Потреба в охороні лісових ресурсів зумовлена не тільки їх роллю в поглинанні CO₂ і виділенні кисню. Ліси виконують велику кількість інших екологічних функцій, і тому життя без лісу неможливе. Санітарно-гігієнічні функції мають важливе значення для лісових насаджень, вони забезпечують створення екологічно сприятливого середовища для людини. Ліс здатний вбирати окремі елементи промислових забруднень. Листя крон очищує повітря від шкідливих механічних домішок, значно зменшує шум, усуває високочастотні звуки, володіє пилозахисними властивостями [6].

Пожежі виникають внаслідок багатьох причин. Одна з основних причин це недотримання правил пожежної безпеки при поведінці з вогнем у місцях відпочинку. Причина виникнення лісових пожеж це несприятливі погодні умови такі як: висока температура повітря, перегрівання ґрунтів, тривала відсутність дощів. Лісові пожежі призводить до посухи і створюють додаткові умови для самозаймання торфу, а сильні і поривчасті вітри швидко поширюють вогонь [9].

Найбільш пожежонебезпечними є середньовікові насадження та хвойні молодняки. Ці насадження у складі природнокліматичних умов та через свою високу природну пожежну небезпеку вимагають постійної уваги з боку лісогосподарських підприємств щодо посиленої їх охорони та збереження від вогню. Площа всихання насаджень у лісах за перше півріччя 2017 року підпорядкована Державному агентству лісових ресурсів України становить 331,3 тис. га. Найбільше всихання поширюється на сосну майже 142 тис. га, ялину майже 26 тис. га, дуб майже 100 тис. га [10].

Станом на березень 2018 року площа всихання лісових насаджень Вінницького обласного управління лісового та мисливського господарства становила 6,5 тисяч га. Найбільше всихання поширюються на сосну (801 га) та ялину (365 га). Високий температурний режим призводить до різкого збільшення транспірації дерев, які не готові до цього. Опеньок осінній та коренева губка викликають кореневі та стовбурні гнилі. А згодом ослаблені дерева пошкоджуються стовбурними шкідниками – короїдом-типографом, який заносить грибкову інфекцію. Якщо шкідника багато, то дерева відмирають за два-три тижні [11].

Шкідники лісових насаджень дуже швидко поширюються у здоровому лісі вони є необхідним елементом еволюції. Майже немає жодного дерева з головних лісоутворюючих деревних рослин, яке б не всохло без участі шкідників. Жуки-короїди здійснюючи масові напади на дерева пошкоджують життєво важливі тканини. Найбільш ослаблені дерева типограф може знищити за одне літо. Досягнувши великої кількості, він нападає і на цілком здорові дерева. Особливо типографом вражені насадження ялини європейської [14].

Насадження ялини європейської (ЯЛЄ) становлять 2,8 тис. га, що складає більше 1% від загальної лісопокритої площі лісів держлісфонду Вінницької області. За період 2007-2017 років у ялинових лісах Вінницького ОУЛМГ суцільними санітарними рубками (СРС) зрубано близько 1000 га деградованих ялинових насаджень (що становить близько 36% усіх ялинових насаджень Вінницького ОУЛМГ), а це біля 300 тис. м³. Починаючи з 2007 року площі СРС збільшились у 9 разів, а ялина у породному балансі посіла 1 місце (75-90% від загальної площі за суцільними санітарними рубками) станом на 2013-2015 рр. [5].

У другій половині літа 2012-2015 рр., в усіх лісгосподарських підприємствах області спостерігалось масове раптове (за 2-3 тижні) всихання ялини європейської (ЯЛЄ). Всихання носило куртинний та суцільний характер. Ступінь всихання сильний та середній. Процес деградації ялинових деревостанів співпадає із виходом сестринського покоління короїда-типографа, який став причиною їх загибелі [5]. Таким чином, протягом 2013 року було відведено в суцільні санітарні рубки і зрубано 223,8 га ялинників на Вінниччині, що становило 86,0% від загальної площі СРС області і 229,9 га, що відповідно становить 82,0% у 2014 році (рис.1). У 2015 році таких деградованих ялинових насаджень по лісгоспах Вінницького ОУЛМГ взято в СРС на площі 135 га, або 75,0% від загального обсягу СРС. Найбільші площі всихання ЯЛЄ спостерігалися в ДП «Іллінецьке ЛГ» – 40 га, ДП «Тульчинське ЛМГ» – 24 га, ДП «Хмільницьке ЛГ» – 19 га, ДП «Гайсинське ЛГ» – 17 га, ДП «Вінницьке ЛГ» – 17. Зменшення площ СРС в ялинових насадженнях Вінниччини у 2015 році (порівняно з 2013-2014 рр.) відбулося не за рахунок сповільнення темпів всихання ЯЛЄ, а в результаті зменшення площ ялини в абсолютній величині [5].

Причин цього негативного процесу досить багато. По перше – це зміни клімату, клімат із помірно континентального набуває рис континентального, літо стає дуже жарке і посушливе. Внаслідок цього здійснюється пониження ґрунтових вод, зміна гідрорежиму ґрунту, а ялина має поверхневу кореневу систему і є тіншовитривалою рослиною. Сильні вітри спричиняють велику шкоду, як внаслідок розхитування дерев підривають коріння і відбувається їх ослаблення. Високий температурний режим веде до різкого зростання транспірації дерев, які не готові до цього.

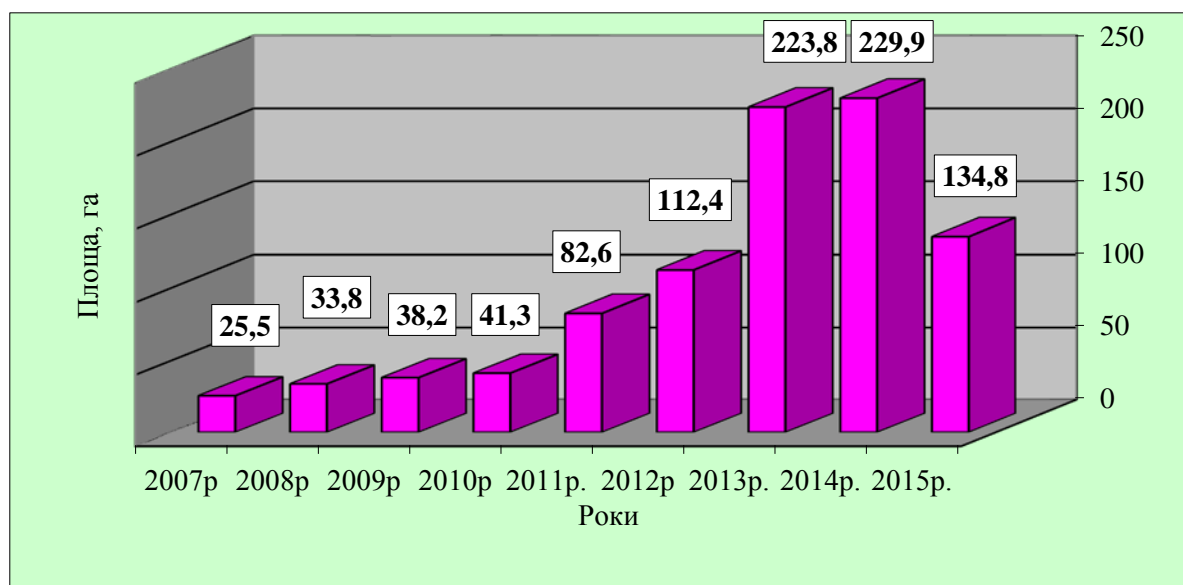


Рис. 1. Динаміка проведення СРС в ялинових деревостанах за 2007-2015 рр., га

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Біологічні фактори такі як коренева губка, опеньок осінній – викликають кореневі та стовбурові гнилі. Ослаблені дерева вражаються стовбуровими шкідниками, в даному випадку це короїд типограф (*Ips tyrographus* L.), який отримав внаслідок ослаблення ялинових насаджень достатню кормову базу для швидкого розвитку популяції.

Насадження дуба черешчатого (ДЧ) займають більшу частину лісів Вінниччини і становлять 157,7 тис. га, що складає майже 73% від загальної лісопокритої площі лісів Вінницького ОУЛМГ (рис.2). Дубові деревостани дуже часто піддаються пошкодженню шкідниками та хворобами лісу, різним негативним факторам біотичного та абіотичного походження. Але, відбулося зменшення об'ємів суцільних санітарних рубока (СРС) у 2,6 рази (з 79 га у 2009 році до 30 га у 2016). Основною причиною проведення СРС в дубових деревостанах все ще залишається льодолам 2000 року, наслідки якого призводять до деградації деревостанів, і на кінцевому етапі – проведення СРС.

З метою нагляду за негативним впливом льодоламу на дубові насадження, закладено і піднаглядні ділянки, на яких періодично проводиться зняття показників деревного стану. Ступінь ослаблення деревостанів оцінюється коефіцієнтом стану насаджень, який базується на співвідношенні кількості дерев окремих категорій і в цілому по пробній площі: не більше 1,5 – насадження здорове, 1,6-2,5 – насадження ослаблене, 2,6-3,9 – сильне ослаблене, 4,0 і більше – всихаючі. Показники на ділянках, які закладені в дубових деревостанах ДП «Крижопільське ЛГ», з метою вивчення динаміки деградаційних процесів в насадженнях, що потерпають від негативних факторів (зокрема льодоламу 2000 року) і мають потенційну небезпеку виникнення в них осередків листогризучих шкідників.

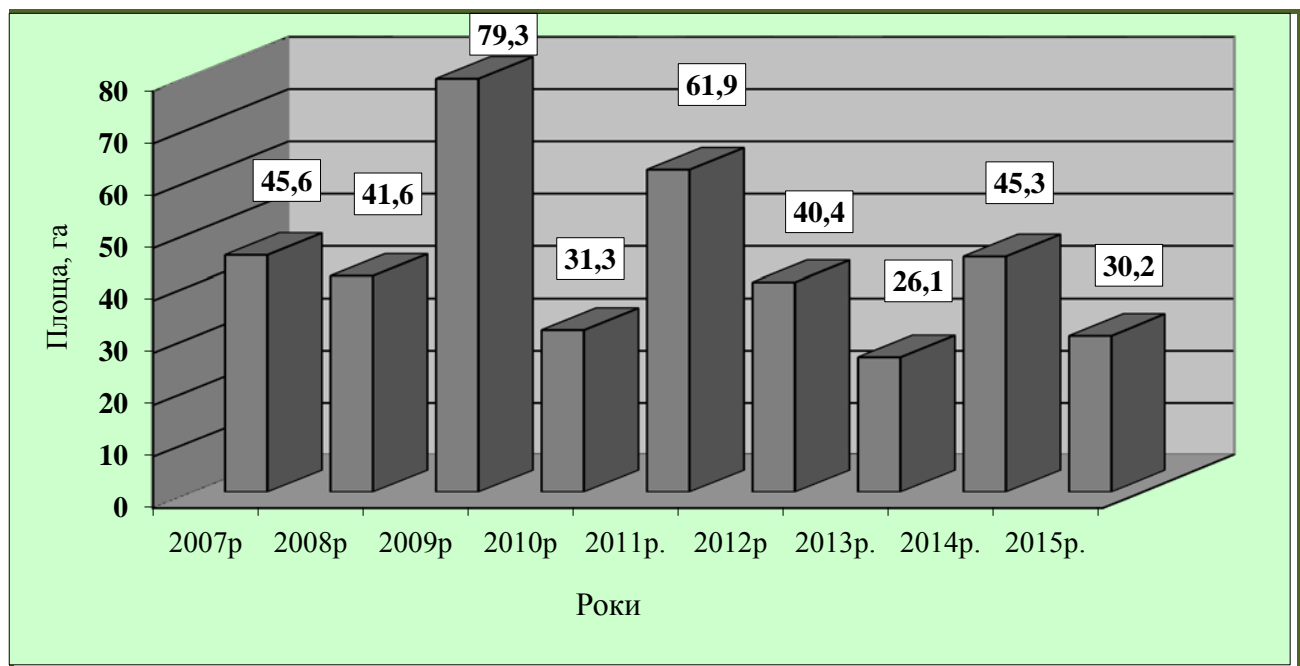


Рис. 2. Динаміка проведення СРС в дубових деревостанах за 2007-2015 рр., га

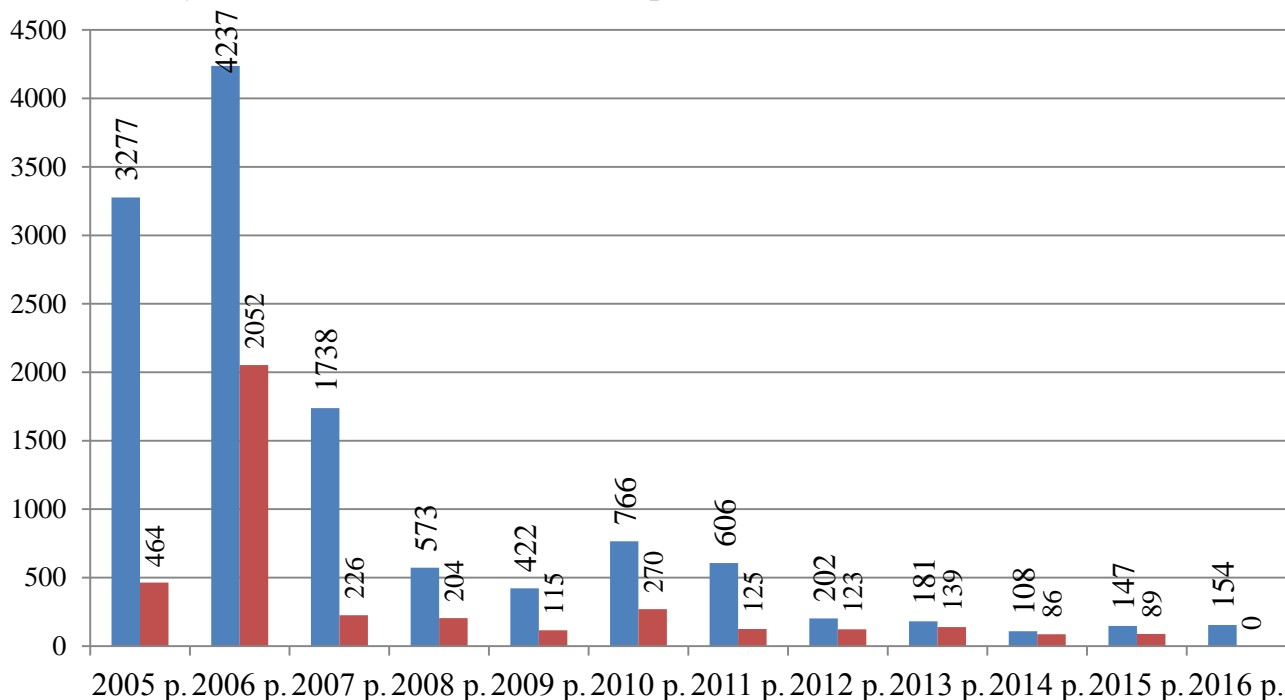
Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Заболотнянське лісництво, кв. 59, вид. 4, площа 47 га. Середній клас стану 2,68, тобто сильно ослаблене. Кількість сухостою 9 %. Співвідношення I – III категорій до IV – VI становить 87 % / 13 %. Ділянка закладена в 2004 році для ведення моніторингу за станом льодоламних насаджень. За 11 років клас стану суттєво не змінився, але частково покращився. Його величина варіювала від 3,00 (2006 р.) до 2,57 (2009 р.). У 2017 році стан деревостану частково покращився (2,68) у порівнянні з 2012 роком (2,73), але в межах класу сильно ослаблених насаджень.

Радянське лісництво, кв. 24, вид. 7, площа 12 га. Середній клас стану 2,18, тобто ослаблене. Сухостій відсутній. Співвідношення I-III категорій до IV-VI становить 98% / 2%. Ділянка закладена в 2003 році для ведення моніторингу за станом льодоламних насаджень. За 12 років клас стану суттєво не змінився, але в 2008 році насадження перейшло до сильно ослаблених. Величина коефіцієнту варіювала від 2,63 (2008 р.) до 2,09 (2006 р.). Після проведення СРВ – стан насадження значно покращився і становить упродовж 2009-2017 років 2,16 та 2,18 відповідно.

Піщанське лісництво, кв. 44, вид. 11, 14. Середній клас стану 3,16, тобто сильно ослаблене. Сухостій 11%. Співвідношення I – III категорій до IV – VI становить 78% / 22%. Ділянка закладена в 1997 році. За 18 років клас стану змінювався від 2,55 (1997 р.) до 3,39 (2001 р.), тобто від ослабленого до сильно ослабленого, що пов'язано з льодоламом у 2000 році. На момент останнього зняття показників (2015 р.) клас стану становить 3,16. В порівнянні із

2012 роком (3,26) відбулося незначне покращення коефіцієнту стану насаджень в межах одного класу (сильно ослаблене). Площа поширення шкідників дуба звичайного наведено на (рис.3).



Примітка: перший ряд діаграми – загальна площа осередку, га; другий ряд – в тому числі площі, що потребують заходів боротьби.

Рис. 3. Первинні листогризучі шкідники дуба звичайного

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

На початку 2017 року у насадженнях лісгосподарських підприємств Вінницького ОУЛМГ осередки шкідників лісу діяли на площі 147 га (в т. ч. на площі 89 га потребували заходів боротьби). Упродовж року виникли нові осередки шкідників на площі 338 га (176 га осередки ЗДЛ та 78 га ДПШ у ДП «Бершадське ЛГ», а також на площі 84 га осередки комплексу п'ядунів у ДП «Чечельницьке ЛГ» слабого ступеню пошкодження). Але в результаті затухання осередків ЗДЛ в лісових насадженнях ДП «Бершадське ЛГ» та КП у ДП «Чечельницьке ЛГ» під впливом природних факторів, на кінець року площі осередків первинних листогризучих шкідників складають 154,0 га, які не потребують заходів боротьби – що на 5% більше порівняно із минулим роком.

Кліматичні зміни призводять до аномальних природних явищ серед яких льодолам 2000 року, буревії, що стали проявлятися дуже часто, посухи, зумовлені підвищенням температури. Таким явищем для лісів Вінниччини стала сильна ожеледь осінньо-зимового періоду 2000-2001 років, яка призвела до обледеніння деревостанів та їх пошкодження на значній території більш ніж 141 тис.га [2].

Все це у сукупності з зниженням ґрунтових вод, зміною гідрорежиму ґрунту зменшує стійкість лісів і здатність чинити опір патогенам [3].

Найбільш дієві засоби попередження масового поширення патологічних процесів у лісах є щорічні санітарні і інші рубки які здійснюються для оздоровлення лісів, на місці зрубів утворюють нові насадження [8].

За останні роки у Вінницькій області зростає поновлення лісових насаджень завдяки створення нових лісових систем шляхом природнього їх поновлення, деревної та іншої продукції [10].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Лісистість України складає близько 10,4 млн. га, із яких вкритих лісовою рослинністю – 9,6 млн. га. Середня лісистість Вінниччини становить близько 13,8 % території. На даний час одна з основних проблем лісів малий рівень заліснення. Існує багато екологічних факторів які зменшують площу лісів, це лісові пожежі, шкідники та хвороби, стихійні лиха, незаконні рубки. Ліси мають надзвичайно важливе значення за своїм призначенням виконують в основному водоохоронні, захисні, санітарногігієнічні, оздоровчі, рекреаційні, естетичні, виховні, інші функції та є джерелом для задоволення потреб суспільства в лісових ресурсах.

Список використаної літератури

1. Боговин А. В. Типы категорий биоразнообразия в условиях антропогенной трансформации экологических систем. *Екологія та ноосферологія*. 2011. Т. 22. № 3-4. С. 73-83.
2. Бондар А.О. Лісівники Вінниччини ліквідують наслідки стихії. *Лісовий і мисливський журнал*. 2000. №1. с. 5-6.
3. Бондар А.О., Вакулюк В.Д., Орлов О.М. Відновлення пошкоджених льодоламом подільських грабових дібров. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2002. №103. С.128-129.
4. Горбань І. М. Нова концепція та нові категорії у лісокористуванні: лісова сертифікація та ліси особливо цінні для збереження ландшафтного та біологічного різноманіття. Збірник «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку», 2008. С. 34-38.
5. Кавун Е.М., Логінова С.О. Динаміка та поширення основних шкідників ялини європейської і сосни звичайної в умовах Вінницької ТА Житомирської областей. *Збірник наукових праць. Сільське господарство та лісівництво*. 2017. № 5. С. 174-182.
6. Кичилук Т. С. Ліс як об'єкт правової охорони URL: <http://elibrary.nubip.edu.ua/7937/1/10kts.pdf>.
7. Лісовий кодекс України: за станом на 21 січня 1994 р. № 3852-ХІІ Відомості Верховної Ради України. 1994. № 17. С. 17-99.
8. Марчак А.В. *Ліс і довкілля*. Вінниця, ВДСГІ, 1998, 199 с.
9. Онищенко В. А. Флористична класифікація рослинності Українського Полісся. К.: Фітосоціоцентр, 2006. С. 43-84.
10. Офіційний сайт Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського URL: [http:// www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua).

11. Попович С. Ю. Наукові орієнтири в стратегії збереження ценотичного різноманіття лісів України. Збірник «Збереження і моніторинг біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні. К.: НЭЦУ, 2000. С. 174-178.

12. Стадник А.П. Підвищення меліоративних властивостей полезахисних насаджень, що постраждали внаслідок ожеледі та льодоламу в Україні у 2000 р. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2006. Вип. 109. С. 225-235.

13. Травлеев А. П. Лес как явление географическое. *Екологія та ноосферологія*. 2008. Т. 19, № 3-4. С. 5-8.

14. Український лісовий портал URL: <https://www.lisportal.org.ua/83136/>.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Bohovyn A. V. (2011). Typu katehoriї byoraznoobrazyia v uslovyakh antropohennoi transformatsyy ekolohycheskykh system [*Types of categories of biodiversity in anthropogenic transformation of ecological systems*]. *Ekolohiia ta noosferolohiia –Ecology and Noosphereology*. Vols. 22. 3-4. 73-83. [in Ukrainian].

2. Bondar A.O. (2000). Lisivnyky Vinnychchyny likviduiut naslidky stykhii [*Vinnichchine foresters eliminate the consequences of the elements*] *Lisovy i myslyvskyi zhurnal. – Forest and hunting magazine*. 1. 5-6. [in Ukrainian].

3. Bondar A.O., Vakuliuk V.D., Orlov O.M. (2002). Vidnovlennia poskodzhenykh lodolamom podilskykh hrabovykh dibrov [*Recovery of ice-damaged Podolsky hailstones*]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiia – Arboriculture and agroforestry*. 103. 128-129. [in Ukrainian].

4. Horban I. M. (2008). Nova kontseptsii ta novi katehorii u lisokorystuvanni: lisova sertyfikatsiia ta lisy osoblyvo tsinni dlia zberezhenia landshaftnoho ta biolohichnoho riznomanittia [*New concept and new forest management categories: forest certification and forests are especially valuable for the preservation of landscape and biodiversity*]. *Zb. «Stan i biorizn. ekosystem Shatskoho nats. pryr. Parku» – Collection "State and biodiversity of ecosystems of Shatsky national natural park"*. 34-38. [in Ukrainian].

5. Kavun E.M., Loginova S.O. (2017). Dynamika ta poshyrennya osnovnykh shkidnykiv yalyny yevropejskoyi i sosny zvyčajnoyi v umovax Vinnyczkoyi ta Zhytomyrskoyi oblastej [*Dynamics and distribution of the basic pests of European fir and pine common in the conditions of Vinnitsa and Zhytomyr regions*]. *Zbirnik naukovih prats VNAU “Silske gospodarstvo ta lisivnitstvo” – Collection of scientific works VNAU “Agriculture and forestry”* 5. 174-182. [in Ukrainian].

6. Kychyliuk T. S. Lis yak ob'iekt pravovoi okhorony [*Forest as an object of legal protection*]. URL: <http://elibrary.nubip.edu.ua/7937/1/10kts.pdf>. [in Ukrainian].

7. Lisovy kodeks Ukrainy (1994): za stanom na 21 sichnia 1994 r. № 3852-XII [*Forest Code of Ukraine: As of January 21, 1994 No. 3852-XII*]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*. 17. 17-99. [in Ukrainian].

8. Marchak A.V. (1998). Lis i dovkillia [*Forest and environment*]. Vinnytsia, VDSTI, Vinnitsa. VDSGI. [in Ukrainian].

9. Onyshchenko V. A. (2006). Florystychna klasyfikatsiia roslynnosti Ukrainskoho Polissia [*Floristic classification of vegetation of Ukrainian Polissya*]. K.: Fitosotsiotsentr. 43-84. [in Ukrainian].
10. Ofitsiynyi sait Natsionalnoi biblioteky Ukrainy im. V.I. Vernadskoho [*Official site of the National Library of Ukraine. V.I Vernadsky*]. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>. [in Ukrainian].
11. Popovych S. Iu. (2000). Naukovi oriientyry v stratehii zberezhennia tsenotychnoho riznomanittia lisiv Ukrainy [*Scientific guidelines in the strategy of conservation of the coenotic diversity of forests of Ukraine*]. Zb. "Zberezhennia i monitoringh biolohichnoho ta landshaftnoho riznomanittia v Ukraini. – Collection "Preservation and Monitoring of Biological and Landscape Diversity in Ukraine. K.: NECU. 174-178. [in Ukrainian].
12. Stadnyk A.P. (2006). Pidvyshchennia melioratyvnykh vlastyvostei polezakhysnykh nasadzhen, shcho postrazhdaly vnaslidok ozheledi ta lodolamu v Ukraini u 2000 r. [*Improvement of the land reclamation properties of the field protectors damaged by ice and ice in Ukraine in 2000*] Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsii – *Arboriculture and agroforestry. Issue. 109. 225 - 235.* [in Ukrainian].
13. Travleev A. P. (2008). Les kak yavlenye heohrafycheskoe [*Forest as a geographic phenomenon*]. Ekolohiia ta noosferolohiia – *Ecology and Noosphereology. Vols. 19, 3-4. 5-8.* [in Ukrainian].
14. Ukrainskyi lisovyi portal [*Ukrainian Forest Portal*]. URL: <https://www.lisportal.org.ua/83136/>. [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ВОСТОЧНОГО ПОДОЛЬЯ

На основе литературных источников, в статье изложено краткий анализ экологического состояния лесных экосистем Восточного Подолья. Сегодня одна из основных проблем украинских лесов низкий уровень лесистости. Существует много экологических факторов которые уменьшают площадь лесов, это лесные пожары, вредители и болезни, стихийные бедствия, незаконные рубки. Леса усыхают, болеют, часто их неконтролируемо рубят, поэтому сегодня средний показатель лесистости по стране – 15,7% при этом для того, чтобы достичь оптимальных показателей этот процент должен быть на уровне 20. А это значит, что в ближайшее время нужно посадить молодым лесом примерно 2 млн га украинских земель. Леса имеют чрезвычайно важное значение. Леса являются национальным богатством и по своему назначению и месту расположения выполняют преимущественно водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные, рекреационные, эстетические, воспитательные, другие функции и являются

источником для удовлетворения потребностей общества в лесных ресурсах.

Ключевые слова: *лес, лесные экосистемы, лесные ресурсы, экологическое состояние, антропогенные факторы, вредители, окружающая природная среда.*

Рис. 3. Лит. 14.

ANNOTATION

ANALYSIS OF THE ECOLOGICAL STATE OF FOREST ECOSYSTEMS OF THE EASTERN PODILLIA

On the basis of literary sources, the article provides a brief analysis of the ecological state of the forest ecosystems of the Eastern Podillia. Today, one of the main problems of Ukrainian forests is the low level of pollution. There are many environmental factors that reduce forest area, such as forest fires, pests and diseases, natural disasters, illegal logging. Forests dry up, they are ill, often they are uncontrolledly crushed, so today the average rate of pollution in the country - 15.7%, while in order to reach the optimal indicators this percentage should be at level 20. And this means that in the near future it is necessary to plant the young forest about 2 million hectares of Ukrainian lands. In Ukraine, forests are in the zone of industrial pollution, and their general condition does not meet ecological and economic requirements. Particularly relevant forest problems of Ukraine have come about due to the formation of catastrophic floods on the rivers of the Carpathian region, large-scale manifestation of erosion processes, radioactive contamination of the territory, etc. Therefore, in order to increase forest productivity, improve their useful properties and meet the needs of the community in forest resources, reproduction, protection and protection of forests are important. Forests are extremely important. Forests are a national treasure, and in their destination and location, they mainly perform water protection, protection, sanitation, health, recreation, aesthetics, education, other functions, and provide a source for meeting the needs of the community in forest resources.

Keywords: *forest, forest ecosystems, forest resources, ecological status, anthropogenic factors, pests, environment.*

Fig. 3. Lit. 14.

Інформація про авторів

Кравчук Галина Іванівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).

Гуцол Аліна Іванівна – аспірантка кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету, (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e.mail: mamalyhaalina@vsau.vin.ua).

Кравчук Галина Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и охраны окружающей среды Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 e-mail: kravchuk@vsau.vin.ua).

Гуцол Алина Ивановна – аспирантка кафедры экологии и охраны окружающей среды Винницкого национального аграрного университета, (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 e-mail: mamalyhaalina@vsau.vin.ua).

Kravchuk Halyna Ivanivna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Guard of Environment, Vinnytsya National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3).

Hutsol Alina Ivanivna – post-graduate student of the Department of Ecology and Environmental Protection, Vinnytsya National Agrarian University (21008, Vinnytsya, Soniachna Str. 3, e-mail: mamalyhaalina@vsau.vin.ua).