

Санітарна оцінка букових лісостанів Північної Буковини

М.В. Білоконь, аспірант*,

М.М. Завада, кандидат біологічних наук,

А.В. Цилюрик, доктор біологічних наук

На прикладі букових лісостанів природно-заповідного фонду Чернівецької області в результаті рекогносцирувальних та детальних обстежень встановлені суттєві зміни в ентомофітопатологічному комплексі названих деревостанів під впливом антропогенного фактора.

Буковий ліс – це складний комплекс, що складається з різноманітних компонентів живої і неживої природи, які знаходяться в постійній взаємодії та розвитку. Порушення функцій одного із компонентів спричиняє негативні зміни у взаємовпливах між іншими компонентами. Звичайно, це не може не вплинути як на загальнобіологічну стійкість лісового біоценозу в цілому, так і на стійкість його проти деяких негативних чинників, зокрема шкідливих комах та збудників хвороб.

Народногосподарське значення букових лісів дуже велике і з часом буде зростати [25, 26]. Завдяки високотехнічним і декоративним якостям, деревина все ширше використовується, особливо в меблевій, хімічній, будівельній промисловостях, літакобудуванні. З букової деревини виробляють паркет, музичні інструменти, ложа для рушниць, колодки для чобіт, сувеніри, тощо [11].

*Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор А.В. Цилюрик

© М.В. Білоконь, М.М. Завада, А.В. Цилюрик

Покриваючи підвищені участки рельєфа чисті букові і мішані з участю дуба звичайного (*Quercus robur* L.), граба (*Carpinus betulus* L.), липи (*Tilia cordata* Mill.) та інших порід ліси відіграють величезну ґрунтозахисну, водоохоронну, водорегулюючу роль. Вони сприяють переведенню поверхневого стоку у внутрішньогрунтовий, забезпечуючи рівномірне надходження опадів у річки, охороняють природні та штучні водойми від замулення [9]. За останні десять років значно скоротилися площі букових лісів у Карпатах і як наслідок – повені [30,31].

Нині бук (*Fagus sylvatica* L.) у лісах зберігся тільки на більшій частині Західної Європи [1,2,10,13]. В низинних районах Притисся і Придністров'я, де знаходиться значна частина лісів природно-заповідного фонду Чернівецької області, чисті букові та мішані з дубом, ялицею насадження розташовані головним чином на горбистих підвищеннях. Різко вираженої поясності в зв'язку з низькими абсолютними висотами над рівнем моря тут не має.

Основні типи лісу – свіжі буково-грабові діброви та судіброви.

Найбільш високопродуктивні насадження мішані – бука з дубом звичайним, липою сердцелистою в ґрудових свіжих і вологих типах умов місцезростання [7,19]. Їх характерною особливістю є хороше природне поновлення та різновікова структура.

Метою досліджень було встановити сучасний санітарний стан букових насаджень регіону та виявити зміни, що відбулися в них під впливом інтенсивного антропогенного фактора, намітити шляхи подальших досліджень щодо розробки способів захисту їх від шкідників та збудників хвороб, для підвищення біологічної стійкості лісостанів [30, 34].

Матеріал та методи. Місцями проведення лісопатологічних обстежень були: регіональні ландшафтні парки (Чернівецький – Стороженецьке лісництво, квартали 1-35; Кузьминське лісництво, квартали 1-42, 44-45; Ревнянське лісництво, квартали 1-37; Кучурівське лісництво, квартали 1-36),

ландшафтні заказники загально-державного значення (Цецено – Ревнянське лісництво, квартали 21-25; Петрівецький – Верхньопетрівське лісництво, квартали 55-67), пам'ятки природи місцевого значення (Ревнянське лісництво, квартал 5, виділ 2; Чудейське лісництво, квартал 8, виділ 10), заповідні урочища – Буковий праліс, Бучок, Реліктова бучина, Ринва, Кривка.

Рекогносцирувальні та детальні обстеження лісових масивів проводили в два етапи: весняні (травень) та літні (липень). При цьому застосовувався ділянковий метод [24]. Для порівняння ентомопатологічної оцінки обстежували деревостани, в яких застосовували поступові та групово-вибіркові рубки [28,29].

Візуально визначали ступінь пошкодження та ураження листя за відомою шкалою [15,27]. При лісопатологічній характеристиці вказувався вид шкідника, та збудника хвороби. На пробних площах проводили суцільний облік дерев за категоріями стану: здорові, ослаблені (незаселені стовбуровими шкідниками та незаражені збудниками хвороб), всихаючі (заселені або заражені), сухостійні, суховершинні, уражені дереворуйнівними грибами, вітровальні [24,27].

Для ентомопатологічного аналізу брали по три модельних дерева різних вікових груп (50,80,100 років) з числа тих, які всихають або свіжевсохших. На них визначали видовий склад стовбурових шкідників і райони їх поселення, а також, аналогічно збудників хвороб [3,5,6,14,15,16, 20, 21, 33, 36].

У насадженнях середньої частини схилів відмічали початок і кінець основних фенологічних фаз розвитку гладкокорого та тріщинувато-корого бука: набухання бруньок, облістяність, цвітіння, дозрівання плодів, опадання плодів, пожовтіння листя, листопад.

При підозрі на ураження кореневими гнилями аналізували кореневу систему трьох ослаблених дерев, які почали всихати [35].

Для аналізу якості плодоношення та його кількісних показників закладали облікові площадки розміром 3x3 м зі збором горішків через 10 днів. Насіння поділяли на здорове, пошкоджене шкідниками, збудниками хвороб, гризунами, пусте та недорозвинуте. Насіннєвість бука оцінювали за п'яти-бальною шкалою [37].

За санітарним станом сіянці і саджанці розділяли на чотири категорії:

- 1- рослини з хорошим приростом, з темнозеленим листям, без ознак захворювань та пошкоджень;
- 2- приріст малий, листя світло-зелене (салатове), є ознаки захворювання або пошкодження;
- 3- хворі, сильно пошкоджені, починають всихати;
- 4- відмерлі.

Результати обстежень та їх обговорення.

Найбільш розповсюдженими морфологічними формами у бука лісового виявились наступні:

- за листовою пластинкою: широколиста, вузьколиста, круглолиста, зубчаста, розрізнолиста, пурпурнолиста.
- за горіхами: довгоплідна та широкоплідна;
- за строками розпускання бруньок та облистяності: ті, що рано розпускаються і пізно розпускаються.
- за корою: гладкочора та тріщинокора [18,23].

Для останньої характерна товста кора, яка в 3-4 рази товстіша за звичайну кору бука, з тріщинами, що нагадує скоріше кору дуба (рідше ясеня, вільхи, явора, ялиці). Тріщинуватість розповсюджена на всій стовбуровій частині дерева. Ця форма зустрічалась у всіх лісорослинних районах Карпат і за їх межами в острівних букових насадженнях. [11]. Від бука з такою корою лід відрізняти дерева з тріщинуватою корою тільки в нижній частині стовбурів або іноді з одної їх сторони. Така тріщинуватість пов'язана, як правило, з віком дерев.

У молодих букових деревостанах до 30 років поодинокі зустрічаються дерева з “кучерявою” корою. Вона нагадує кору деяких плодкових дерев. На думку М.П. Мальцева і П.І. Молоткова в майбутньому кора такого бука могла б стати тріщинуватою [11,12].

Ми звернула увагу на цю форму бука, через те, що навіть візуальні спостереження свідчили про те, що бук з такою корою виявлявся морозостійкішим і більш стійким до цілого ряду небезпечних хвороб.

Різниця в сезонних фенофазах бука з гладенькою корою та тріщинуватою суттєва (табл.).

Календар сезонних фенологічних фаз бука лісового (європейського) гладькорого та тріщиннокорого в лісостанах Північної Буковини
Середня частина схилів, 2003 –2004 рр.

Основні фенологічні фази	Строки фенофаз бука		Основні феноознаки
	гладько-рого	тріщиннокорого	
Набухання бруньок	25.03-4.04	2.04-20.04	Зацвітає анемона дібровна (<i>Anemone nemorosa</i> L.), медунка темна (<i>Pulmonaria abskura</i> Dumort)
Облистяність	10.04-20.04	18.04-3.05	Зацвітає ряс Галлера (<i>Coryolalis solida</i> L.)
Цвітіння	15.04-25.04	20.04-5.05	Зацвітають фіалка собача (<i>Viola canina</i> L.), зірочник (<i>Stellaria holostea</i> L.)
Дозрівання плодів	5.09-25.09	20.09-5.10	
Опадання плодів	5.09-18.09	19.09-30.09	
Пожовтіння листя	20.09-10.10	5.10-20.10	
Листопад	5.10-25.10	20.10-12.11	

Таким чином, різниця в строках основних фенологічних фаз цих форм бука сягає 15 днів. Особливо це помітно було в 2004 році, коли весна поступово змінювала зиму. Є дані, що належність до відмічених форм дерева зберігають постійно [12,18].

Видовий склад шкідників та збудників хвороб, виявлених при обстеженні.

Плоди та насіння

Збудники хвороб:

гниль плодиків бука (*Botriosporium difusum* Cda);

Загнивання плодиків бука (*Xylaria carpophila* Fr.).

Шкідники:

п'ядун зимовий (*Operophthera brumata* L.);

листовійка-частушка (*Sacoecia crataegana* Нб.);

довгоносики (видовий склад уточнюється);

Інші (миші, дикі кабани).

Сіянци і самосів у лісі

Збудників хвороб:

гниль сіянтів (фітофтороз) (*Phytophthora omnivora* de Bary.);

вилягання (дитяча хвороба) сіянтів (*Pythium debarianum* Н.);

фузаріоз (*Alternaria tenuis* Nees.);

сіра пліснява (*Botrytis cinerea* Pers.);

задушення сіянтів (*Thelephora terrestris* Ehrenb.);

борошниста роса (*Mycosphaera alphitoides* G.);

песталоціоз сіянтів (*Pestalotia hartigii* Tub.).

Шкідники (хрущі):

травневі – західний (польовий) (*Melolontha melolontha* L.) та східний (лісовий) (*M. hippocastani* F.);

червневий (*Amphimallon solstitiales* L.);

квіткоїд (*Anomala dubia* Scop.).

Гілки

Збудники хвороб:

вюйллемінія з'їдаюча (*Vuilleminia comedens* Nees.);
імпекс молочно-білий (*Impex lacteus* Fr.);
усихання гілок (нектріоз) (*Nectria cinnabarina* Fr.);
нуммулярієвий некроз гілок і стовбурів (*Nummularia bulliardi* Tul.).

Шкідники:

букова пагонова попелиця (*Lachnus exicator* Alt.).

Бруньки та листя

Збудники хвороб:

бура плямистість листків (*Gloeosporium fagi* West.);
борошниста роса (*Mycosphaera alphitoides* Griv.).

Шкідники:

зимовий п'ядун (*Operophtera brumata* L.);
обдирало звичайний (*Erannis defoliaria* Cl.);
обдирало оранжевий (*Erannis aurentiaria* Esp.);
буковий листовий довгоносик (*Phyllobius viridicollis* F.);
букова виємчастокрила міль (*Chimabache fagella* F.);
листокрутка дубова серпокрила (*Ancylis mitterbacheriana* Schif.);
листокрутка розанна (*Cacoecia rosana* L.);
букова міль строкатка (*Lithocolletis faginella* Z.);
букова мохната попелиця (*Phyllaphis fagi* L.);
буковий кліщик (*Monoctenus sulcatus* Nal.).

Стовбури.

Збудники хвороб:

східчастий рак гілок і стовбурів (*Nectria galligena* Bres.);
справжній трутовик (біла мармурова заболонно-ядрова стовбурна гниль) (*Fomes fomentarius* (L.ex. Fr.) Gill.);

несправжній трутовик (біла смугаста центральна стовбурна гниль) (*Phellinus igniarius* (L.ex. Fr.) Goel.);

біла гниль стовбурів (лускатка струповидна) (*Pholiota squarosa* (Mull.) Guet.);

жовто-біла заболонна стовбутова гниль (стереум шерстистий) (*Stereum hirsutum* (Willd.) Pesc.);

опеньок осінній (*Armillariella melleae* (Fr.ex. Vahl.) Karst.).

Шкідники:

буковий крифал (короїд буковий) (*Ernoporus fagi* Fabr., род. короїди);

західний непарний короїд (*Xyleborus dispar* F.);

двокольоровий короїд (*Taphrorychus bicolor* Hrbst.);

дубовий деревинник (*Trypodendron domesticum* L.);

дубовий заболонник (*Scolytus intricatus* R.);

букова дицерка (*Dicerca berolinensis* , род. златки);

зелена вузькотіла златка (*Aqrilus viridis* L.);

листяний свердлик (*Elateroides dermestoides* L., род. свердлики);

дубова бронзова златка (*Chrysobothris affinis* F.);

мармуровий скрипун (*Saperda scalaris* L., род. вусачі);

булавобедрий вусач (*Acanthoderes clavipes* Schr.);

сірий осиковий вусач (*Xilotrechus antipole*);

сірий кленовий вусач (*Leiopus nebulosus*);

чорна лептура (*Leptura scutellata* F.);

великий короткокрилий вусач (*Necydalis major* L.);

полосато-строкатий кліт (*Anaqllyptus mysticus* L.);

рагій чорноплямистий (*Raquium mordax* D.);

шашіль строкатий (*Xestobium plumbeum*, род. шашелі);

гребінчастовусий шашель (*Ptilinus pectinicornis* L.).

Процес відмирання дерев у молодому віці найчастіше починається з заселення їх крони зеленою вузькотілою златкою, крифалом буковим і в

завершальній стадії кленовим вусачем та шашелями. Найбільш небезпечні збудники хвороб у цей час – вюйлеміннія з'їдаюча та нектриевий некроз кори. В деревостанах, краще освітлених сонцем, наприклад після першого прийому поступової рубки, ентомофітопатологічний комплекс є значно чисельнішим, особливою на деревостанах старше 100 років. Першими заселяють дерева буковий крифал, двокольоровий короїд, зелена вузькотіла златка.. Нижню частину стовбурів заселяють дубовий деревинник, сірий кленовий вусач, листяний свердлик. Вусачі, як правило, заселяють дерево тоді, коли воно вже уражене грибами опеньком, справжнім трутовиком, та ін.

Висновки

Головною загрозою щодо збереження біорізноманіття букових лісостанів Північної Буковини є антропогенний вплив на лісові екосистеми, що призводить до помітної втрати ними біологічної стійкості. Не зважаючи на те, що бук відноситься до порід порівняно стійких проти ентомофітопатологічного комплексу, при проведенні лісопатологічних рекогносцирувальних та детальних обстежень виявлена значна кількість видів шкідливих комах і збудників хвороб, які призводять до патологічних змін у букових насадженнях.

Ентомофітопатологічний комплекс присутній і важливий на всіх етапах життя бука – від насінини до зрілого стану. Найбільше господарське значення мають 21 виявлені збудники хвороб та близько 40 видів шкідників лісу.

Першопричинами ослаблення букових лісостанів є запровадженні дві-три прийомні рівномірнопоступові рубки головного користування. При цьому спрацьовують такі фактори: збільшується кількість дерев з сонцеопіками, морозобійними тріщинами. Через розкачування вітром залишених дерев спостерігаються обриви їх кореневої системи. Важливими серед антропогенного фактора виступають механічні пошкодження дерев при їх валці, трелюванні, а також неорганізованими туристами.

У 65% дерев, що аналізувались після проведення першого прийому поступової рубки, вже після 5 років були виявлені несправжнє ядро, гнилі, міцелій опенька. Ентомостовбуровий комплекс при цьому налічував 20 видів небезпечних представників з родини короїдів, златок, вусачів, шашелів. Досягти господарської стиглості бука через 20 років, як це рекомендується для умов Карпат [4], в умовах Північної Буковини практично неможливо. Вже через 5 років після першого прийому рубки втрати ділової деревини сягають значних розмірів.

Розріджені деревостани після проведення інтенсивної рубки, що призвела до повноти насадження 0,5 і нижче стають резерваціями п'ядунів та листовійок, які значною мірою впливають на врожай плодів бука. Оскільки спрогнозувати „засівний” рік і під нього провести другий прийом рубки вкрай важко, найбільше відповідають природі букових лісів Північної Буковини групово-вибіркові рубки [17,22,32]. Кількість прийомів при цьому залежно від крутизни схилів 4-5, з оптимальним терміном між ними 4-5 роки. В такому випадку спостерігається найменший негативний вплив антропогенного фактора на лісові екосистеми бука лісового, найбільшою мірою досягається створення різновікових, мішаних, групово-структурованих біологічно стійких насаджень.

Список літератури

1. Білоус В.І. Поширення лісового бука на Україні в минулому // Вісник с.-г. наук.-К.1962. -№2.-С.80-84.
2. Белоус В.И. Значение бука в повышении продуктивности дубово-буковых насаждений // Пути повышения продуктивности лесов: Тез. докл. – К, 1963.- С.74-76.
3. Вредители леса//Справочник.Т.ІІ.-М-Л.:Изд-во АН СССР,1955.-1100с.
4. Гірс О.А. Обґрунтування віку головної рубки букових деревостанів в умовах Українських Карпат // Науковий вісник НАУ. Лісівництво. К.; Видавничий центр НАУ, 2004. - Вип.71. – С. 148-154.

5. Гусев В.И. Определитель повреждений лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников.-М.:Лесн.пром,1984.-470с.
6. Журавлев И.И., Селиванова Т.Н., Черемиссинов Н.А. Определитель грибных болезней, деревьев и кустарников.-М.:Лесн.пром, 1979.-248с.
7. Калуцкий К.К., Мальцев М.П., Молотков П.И. и др. Буковые леса СССР и ведение х-ва в них:-М.:Лесн.пром-ть,1972.-300с.
8. Каплуновський П.С. Особенности плодоношения буковых лесов //Лесоведение.1972.-№1.- С.51-61.
9. Козлов В.Г. Інтродукція видів і форм бука (Fagus L.) у правобережному лісостепу України та перспективи використання їх в культурі.-Умань.:НАНУ, 2003.-132с.
10. Колаковський А.А. К истории бука в Евразии//Тр. Моск.об-ва испыт природ.1960.Т.3.-С.141-156.
11. Мальцев М.П. Бук.-М.: Лесн.пром, 1980.-80с.
12. Молотков П.И. Буковые леса и хозяйство в них.-М.:Лесн.пром, 1966.-224с.
13. Мякушко В.К. Ахмад Х. Бук лесной на Украине за пределами ареала //Лесоведение.1985.-№1.-С.17-24.
14. Определитель насекомых Европейской части СССР.Т.2.-М-Л.:Наука, 1965.-665с.
15. Падій М.М. Лісова ентомологія.-К.:УСГА, 1993.-350с.
16. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых.-М.:Топикал.-1994, 544с.
17. Поварніцин В.О. Ліси Північної Буковини і їх відновлення.АН УССР.Виїзна сесія відділу біол.наук по проблемі вивчення флори і фауни Карпат//Тези доповідей.К.-1956.- С. 19-26
18. Савельев О.В. Колендар В.И. О позднем и раннем буке в Закарпатье//Научн.зап.Ужгор.ун-та,1957.Т.ХХІІІ.-С.197-199.
19. Свириденко В.Е., Швиденко А.Й. Лісівництво.-К.: Вид-во “Сільгоспосвіта”, 1995.- 364с.

- 20.Семенкова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (Определительные таблицы).-М.: МГУЛ, 2001.- 57с.
- 21.Семенкова И.Г., Соколова Є.С. Фитопатология .-М.: Академия, 2003.- 468с.
- 22.Смаглюк К.К. Буковые леса Северной Буковины и основы хозяйства в них.Автореф.дис.-канд.с-х.наук.К.: УСГА, 1963.-22с.
- 23.Смаглюк К.К. К вопросу о формах бука европейского *Fagus sylvatica* L.)//Укр.ботан.ж-л.-1964; №21.Т.4.-С.71-77.
- 24.Санітарні правила в лісах України. – К.:Мінлісгосп України, 1995.-20с.
- 25.Солодкий В.Д. Екосистемний підхід у лісокористуванні.Чернівці. Зелена Буковина, 2003.-56с.
- 26.Солодкий В.Д., Білоконь М.В., КоролюкВ.І. Природно-заповідний фонд Чернівецької області:- Чернівці: Зелена Буковина, 2004.-56с.
- 27.Справочник по защите леса от вредителей и болезней //Тимченко Г.А., Авраменко И.Д., Завада М.М. и др. – К.: Урожай, 1988. – 224с.
- 28.Третяк Ю.Д. Стан букових лісів, пошкоджених морозами в зиму 1928/1929 років, та їх поновлення в західних областях УРСР// Наукові записки Львівського с.г. ін-ту, 1948. - Т.1.-С.126-135.
- 29.Третяк Ю.Д. Відтворення складних букових лісостанів в Західних районах України // Лісове г-во Карпат.-К.:Укр.с.-г.академія, 1960.-С.126-135.
- 30.Трибун П.А. Назревшие проблемы защиты леса в Украинских Карпатах //Защита леса от вредных насекомых и болезней.Всес.н.т.конференция..Т.1.М.: МЛТИ, 1971.-С.159-162.
- 31.Трибун П.А. О причинах распространения наиболее опасных болезней Карпатских лесов и некоторых лесоводственных мерах борьбы с ними//Защита леса от вредителей и болезней.ВАСХНИЛ.-М.:Колос, 1972.- С.167-179.

- 32.Тишкевич Г.Л. Охрана и восстановление буковых лесов Вост.границы ареала *Fagus sylvatica* L.- Штиинца, 1984.-231с.
- 33.Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія (Практикум).- Корсунь-Шевченковський: -Ірена, 1999.-203с.
- 34.Цилюрик А.В., Дрозда В.Ф., Завада М.М. Проблеми в лісозахисті в Україні //Наук вісник. НАУ Лісівництво. Видавничий центр НАУ, 2004.- Вип 71. – С.239-243.
- 35.Шевченко С.В., Цилюрик А.В. Лесная фитопатология.-К.:Вища школа, 1986.-384с.
- 36.Шкляр А.С. Буковые леса Северной Буковины и их естественное возобновление.:Автореф.дис. канд.биол.наук.-К.:Укр.с.-х.акад, 1965.-21с.

На примере буковых лесостанов природно-заповедного фонда Черновицкой области в результате рекогносцировочных и детальных обследований выявлены существенные изменения в энтомофитопатологическом комплексе этих насаждений под влиянием антропогенного фактора

Sanitary assessment beech-tree stands of Northern Bucovina

Bilokon M.V., Zavada M.M., Tsilurik A.V.

On the example beech-tree stands of nature-reserve fund of Chernivetskaya region, in the results reconnaissance and detail inspections were determined change in entomophytopathological complex this stands from influence anthropological factors.