

Табл. 4. Пошкодження плодівих тіл гливи звичайної популяцією слимака *Limax maximus*

| № ділянки | Дата дослідження | Пошкодження під час 1-ої хвили % | Дата дослідження | Пошкодження під час 2-ої хвили % |
|-----------|------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 1 | 24.09-16.10 | 15 | 17.10-11.11 | 6 |
| 2 | 27.09-12.10 | 8-10 | 25.10-17.11 | 4 |

Менша активність слимака на другій ділянці пояснюється біоекологічними особливостями особин слимака, які краще пересуваються у більш вологому середовищі.

Висновки. Дослідження показали, що ефективність екстенсивного вирощування гливи звичайної значною мірою залежить від абіотичних та біотичних факторів середовища.

Друга хвиля в обох випадках дала меншу біомасу плодівих тіл. Водночас прослідковується закономірність: на другій ділянці з гіршими аутоекологічними умовами плодоношення є меншим ніж 15 %. Пошкодження плодівих тіл слимаком спостерігалось в першу хвилю плодоношення, коли популяція слимака набула високої щільності, завдяки сприятливим метеорологічним умовам (середньодобова температура середовища впродовж 24.09 – 16.10 становила +15-16 °С), Під час другої хвили (початок листопаду), коли середньодобова температура знизилась і становила + 6 – 7 °С, активність слимаків впала і пошкодження стало на 60 % меншим.

Література

1. Дудка И.А. Примышленное культивирование съедобных грибов / И.А. Дудка, С.П. Вассер, А.С. Бухало и др. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1978. – 264 с.
2. Дудка И.А. Культивирование съедобных грибов / И.А. Дудка, Н.А. Бисько, В.Г. Билай. – К. : Вид-во "Урожай", 1992. – 157 с.
3. Бисько Н.А. Высшие съедобные базидиомицеты в поверхностной и глубинной культуре / Н.А. Бисько, А.С. Бухало, С.П. Вассер и др. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1983. – 312 с.
4. Кучерявий С.В. Біоекологічні особливості розвитку гливи звичайної в умовах екстенсивної культури / С.В. Кучерявий // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2007. – Вип. 17.1. – 46-48 с.
5. Дудка И.А. Методы экспериментальной микологии / И.А. Дудка. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1982. – 549 с.

Лесь М.М. Аутоекологические особенности развития вёшенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*) в условиях экстенсивного выращивания

Освещены эдафические, климатические и биотические факторы, которые влияют на развитие и производительность вёшенки обыкновенной, которая выращивается в условиях открытой лесной среды.

Ключевые слова: вёшенка обыкновенная, абіотические и биотические факторы, инокуляция.

Les' M.M. Outecological features of development of *Pleurotus ostreatus* in the conditions of the extensive growing

The edaphic, climatic and biotic factors are cleared up, that influence on the growth and productivity of *Pleurotus ostreatus*, which is cultivated in the conditions of open forest environment.

Keywords: *Pleurotus ostreatus*, abiotic and biotic factors, inoculation.

УДК 630.[*116+*232] Проф. В.С. Олійник, д-р с.-г. наук; доц. Р.М. Вітер, канд. с.-г. наук – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

ШКІДЛИВІ СТИХІЙНІ ЯВИЩА У ЛІСАХ КАРПАТ, ЇХ ПОШИРЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ

Проаналізовано роль природних і антропогенних чинників у формуванні шкідливих стихійних явищ та особливості їх поширення у гірських лісах. Встановлено вплив лісистості водозборів і вікової структури деревостанів на паводковий і межений стоки води. Запропоновано систему заходів щодо запобігання стихійним явищам та підвищення захисних функцій лісів.

Ключові слова: стихійні явища, лісовий покрив, гідрометеорологічні та агрофічні фактори, стік води, рубання лісу, заходи захисту.

За інтенсивністю прояву та наслідками стихійних процесів Карпати належать до регіонів із пануванням руйнівних явищ (паводки, ерозія ґрунту, селі, зсуви, вітровали, снігові лавини), що нерідко спричиняють людські жертви і завдають значних збитків економіці. У помірному поясі більш небезпечна стихія лише у регіонах із вулканізмом, землетрусами і цунамі [13]. Загалом на Карпати припадає 32 % несприятливих метеорологічних явищ України [7]. Лише за останні три катастрофічні паводки 1998, 2001 і 2008 рр. збитки сягали понад 4 млрд грн і загинуло 50 осіб. За масштабами шкідливих явищ регіон посідає перше місце в державі. Стихія час від часу завдає збитків різним галузям господарства, особливо сільськогосподарському, водному, дорожному.

Єдиним природним фактором протидії цим процесам є лісовий покрив. Але за надмірного розвитку стихії ліс не в змозі їм протистояти, у зв'язку з чим істотних збитків зазнає і лісове господарство. Так, внаслідок паводкових вод руйнується лісова дорожня мережа, ерозійно-селеві і зсувні процеси погіршують лісорослинні умови, знижують стійкість і продуктивність насаджень, а вітровали зумовлюють втрату цінної деревини, поширення хвороб і шкідників, зниження захисних властивостей лісу та значні витрати на розроблення пошкоджених деревостанів і лісовідновлення.

Першопричиною виникнення стихії є притаманні для гірських умов зливові опади величиною понад 120 мм у добу, коли вони випадають на перезволожені ґрунти, і вітри із швидкістю понад 20 м·с⁻¹. Підсилює стихію гірський рельєф. На стоко- та ерозійнонебезпечні схили крутизною понад 10⁰ припадає близько 75 % площі Карпат, а на схили крутизною більше 20⁰ із інтенсивним розвитком різних стихійних явищ – 27 % площі регіону.

На цей час особливості формування шкідливих стихійних явищ, їх поширення та заходи протидії детально описано у науковій літературі [2, 5, 8, 11, 14]. Але в ній недостатньо висвітлені питання формування комплексу цих явищ у лісових умовах залежно від лісистості водозборів, структури насаджень та лісогосподарської діяльності. Базуючись на матеріалах багаторічного експериментального лісогідрологічного вивчення гірських лісів на стаціонарах "Хрипелів" у ялинових лісах і "Свалєва" у букових [5, 9, 16], польових обстеженнях ділянок стихійних явищ, гідрометеорологічних довідників і ві-

домчих лісогосподарських матеріалів, спробуємо заповнити цю прогалину у вивченні шкідливих процесів.

Одним із перманентних стихійних явищ є вітровали лісу. Виникають здебільшого внаслідок сильних вітрів, особливо із швидкістю понад $20 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ та із попереднім перезволоженням ґрунту. Згідно з літературними даними [6,11,14], найбільші з них спостерігалися в 1868-69, 1885, 1957, 1964 і 1989-1990-х рр., якими пошкоджувалося від 151 до 5192 тис. м^3 деревини. Вітровали 1957-1964 рр. охопили площу 520 тис. га та повалили 21,3 млн м^3 деревини. Відносно показників лісового фонду Карпат, це відповідно становило 39 % земель, вкритих лісовою рослинністю (близько 22 % гірської території) та 6,7 % загального запасу гірських лісів.

Окрім метеорологічних факторів, на вітровалонебезпечність впливають орографічні та лісівничі чинники [3-6]. Найбільше ліс пошкоджується на висотах 700-1300 м н.р.м. на схилах західних, північних і північно-західних експозицій з крутизною понад 20° . Неоднакова вітростійкість різних порід. Найнижчими показниками характеризуються ялина, вітровальність якої в 6 разів вища, ніж бука лісового і ялиці білої. Тому вітровальність корінних і похідних (ялинових) деревостанів неоднакова, про що свідчать зібрані нами дані за 2000-2005 рр. для Івано-Франківської обл. (табл. 1).

Табл. 1. Вітровальність корінних і похідних деревостанів

| Групи типів лісу | Площа, га | Зокрема | | | |
|------------------|-----------|---------|------|---------|------|
| | | корінні | | похідні | |
| | | га | % | га | % |
| Смерекові | 1723 | 774 | 44,9 | 949 | 55,1 |
| Ялицеві | 859 | 138 | 16,1 | 721 | 83,9 |
| Букові | 276 | 24 | 8,7 | 252 | 91,3 |
| Дубові | 258 | 21 | 8,1 | 237 | 91,9 |

Для мінімізації вітровалів у гірських лісах необхідний комплексний підхід, що передбачає оптимізацію лісистості, противітровальну організацію території, відтворення стійких корінних деревостанів, дотримання лісівничо-екологічних вимог при головному користуванні лісом. Доглядовими рубаннями у смерекових типах лісу доцільно формувати мішані деревостани з участю вітростійких порід (бука, ялиці, явора, в'яза та ін.) у складі насаджень не менше 40 %.

Через зливову діяльність та різко розчленований рельєф у Карпатах часті руйнівні паводки, що нерідко набувають катастрофічного характеру, особливо в разі опадів понад 120-150 мм [8]. На північно-східному мегасхилі гірської системи вони формуються здебільшого у теплий сезон року внаслідок випадання злив на перезволожені ґрунти. За останні 100 років найбільші із них були в 1911, 1927, 1941, 1955, 1969, 1980 і 2008 роках. На південно-західному мегасхилі гір (Закарпаття) це явище типово для відлиг холодного сезону року із руйнуванням снігу та випаданням сильних дощів на замерзлі ґрунти. За названий період найбільші паводки тут сталися у 1926, 1947, 1957, 1970, 1998 і 2001 р.

Згідно з нашими дослідженнями [9], у різних природних умовах формування паводків неоднакове. На лісових водозборах їх об'єм у 2-3 рази менший, ніж на польових. У ялинових типах лісу величина схилового стоку майже в два рази більша порівняно з його показниками у букових типах. Основну роль у регулюванні паводків відіграє лісистість водозборів. Кореляційний аналіз по 45 водозборах басейнів Дністра, Пруту і Ріки показав, що між показниками піків паводків і лісистістю існує тісний кореляційний зв'язок, емпіричне рівняння якого виражається такою формулою:

$$M_{\max} = 570 f_L^{-0,285} \cdot F^{-0,067} \text{ при } r = 0,80^{\pm 0,06}, \quad (1)$$

де: M_{\max} – модулі максимального стоку паводків, $\text{л}\cdot\text{с}^{-1}$ з км^2 ; f_L – коефіцієнт лісистості (частка одиниці від площі водозбирання); F – площа водозбирання, км^2 .

Із формули випливає, що ліс порівняно з польовими угіддями здатний зменшувати максимальний стік паводків у чотири рази. Тому найкращим за регулюванням паводків характеризуються водозбори з лісистістю понад 70 %, посереднім – басейни із лісистістю 30-65 % і низьким – малолісні водозбори з її показником до 30 %.

Ліс найкраще виконує паводкорегулювальну роль у разі випадання дощів величиною до 40-60 мм. Із їх зростанням вона різко ослаблюється, особливо за опадів понад 120-150 мм, які є більшими за водорегулювальну місткість лісових екосистем. Найшвидше це відбувається на стрімких ділянках із мілкими сильнощербенистими ґрунтами, а повільніше – на пологих схилах із глибокими ґрунтами. Неоднаково впливають на паводки і способи головного рубання лісу. Суцільне рубання інтенсифікує схиловий стік води у 10 разів більше, ніж вибіркоче і в 2,5 рази сильніше порівняно із поступовим [9, 16].

Зазвичай, паводки супроводжуються ерозійно-селевими процесами. Згідно з геоморфологічними дослідженнями [15], селеві потоки формуються переважно внаслідок сильних зливів у стрімких руслах дрібних водотоків із наявністю в них уламкового матеріалу. З ерозійних процесів переважає площинний змив ґрунту на схилах крутизною понад 20° та підмив берегів у руслах водотоків. Найбільше це виражено на польових угіддях. Наші спостереження на стаціонарах свідчать, що у лісових умовах ерозійно-селеві процеси виникають за дощів величиною понад 70 мм, набираючи різкої інтенсифікації при перевищенні опадів показників 140-160 мм. Польові обстеження, які провели ми в епіцентрі стихій 1998 і 2008 рр., засвідчили, що ці явища масово формувалися на стрімких схилах навіть високолісних водозборів, незалежно від категорії угідь та таксаційних показників насаджень. Площа пошкоджених стихією ділянок змінювалась від кількох десятків квадратних метрів до 4-6 га. Відзначається приуроченість окремих явищ до певних геоморфологічних умов. Так, селеві потоки панували в Горганах і Полонинсько-Чорногірському хребті, для яких властиві щербеністі ґрунти і нагромадження у руслах уламкового матеріалу. Ерозійні процеси найбільш характерні для краєвого низькогір'я і Вододільно-Верховинської області з відносно глибокими малощербенистими ґрунтами.

Лісоексплуатація гірських лісів здебільшого змінює їх ґрунтозахисні властивості. Масове обстеження лісосік засвідчило, що кращі показники збе-

реженості ґрунту характерні для вибіркового і поступового рубань порівняно із суцільними, канатного трелювання лісу порівняно з тракторним та зимового сезону розробки лісосік, ніж весняно-осіннього. Залежно від цих чинників, площа пошкодженого ґрунту на лісосіках може коливатися від 6 до 87 %, а об'єм ерозії – у межах 25-540 м³·га⁻¹. З позицій розвитку водно-ерозійних процесів, найбільш небезпечними є ділянки з пошкодженнями ґрунту понад 15 см та система волоків, на яких гідрологічні та протиерозійні властивості лісу втрачаються на кілька десятиліть.

Час від часу внаслідок метеорологічних явищ виникають сніголами – ламання мокрим снігом крон дерев. Обсяги пошкоджень деревостанів можуть сягати понад 450 тис. м³ [14]. Здебільшого вони формуються у низькогір'ях на початку або наприкінці зими та під час зимових відлиг з невисокими додатніми температурами повітря, які сприяють перетворенню сухого снігопаду у мокрий і налипання його на вегетативні органи рослинності. Із збільшенням висоти рельєфу це явище ослаблюється у зв'язку з пануванням від'ємних температур та випаданням сухого снігу, що мало затримується лісовим наметом. Гідрометеорологічні дані свідчать, що сумарні відклади мокрого снігу на висотах 500-600 м н.р.м. сягають 115-130 мм [8]. Наші спостереження на метеопунктах на стаціонарі "Хрипелів" (висота 760-840 м) показали, що його величина може бути й більшою. Так, 16-19 квітня 1977 р. тут випало 233 мм мокрого снігу (206 % від місячної норми опадів), який утворив сніговий покрив глибиною 94 см. Аналогічні метеоумови тут спостерігались і в квітні 1996 р. Візуальні обстеження лісових насаджень у басейні р. Хрипелів показали, що в обох випадках ці снігопади значно пошкодили похідні смеречники і сосняки молодого і середнього віку у нижній частині гірських схилів. У верхній їх частині з висотами 950-1000 м це явище вже не фіксувалося.

Гідрогеологічні умови Карпат не сприяють акумуляції підземних вод та утворенню водоносних горизонтів на значних площах, які б ритмічно жили ріки протягом року [12]. Тому під час сухої погоди спостерігається істотне їх обміління (низька межень). Це явище найбільш типове для осінньо-зимових сезонів, інколи літніх місяців. У період цієї фази стік рік буває у 2000 разів менший, ніж під час паводків. Оскільки всі міста регіону живляться річковою водою, це створює проблеми для ритмічності їх водопостачання, використання води різними галузями господарства, а також підтримання належного санітарного стану гідрографічної мережі. Єдиним фактором протидії цьому шкідливому процесу є лісовий покрив. Кореляційний аналіз по 32 водозборах у басейнах рік Дністер, Прут і Ріка показав, що між лісистістю та мінімальними показниками стоку існує прямий зв'язок. Він виражається такою формулою:

$$M_{min} = 0,26 + 3,0 \cdot f_n \text{ при } r = 0,69^{\pm 0,09}, \quad (2)$$

де: M_{min} – мінімальні модулі стоку, л·с⁻¹ з км²; f_n – коефіцієнт лісистості (частка одиниці від площі водозбирання).

Згідно з рівняннями ліс, порівняно із польовими угіддями, в 12 разів ослаблює процес зменшення стоку в сухі сезони року.

Дослідження на стаціонарах "Свялява" і "Хрипелів" показали, що на межений стік води впливає рубання лісу та різні його вікові категорії [9, 16]. Після суцільних рубань у букових лісах падіння цього виду стоку спостерігалося в усі пори року. В ялинових лісах подібне явище відзначалося на зрубках лише у суворі зими, коли стік води з них був у 2,9-5,5 раза менший, ніж у лісі. Під час бездошових періодів процеси виснаження стоку води на водозборах із молодняками в декілька разів інтенсивніші, ніж на водозборі зі стиглим деревостаном (рис. 1). Добові показники меженого стоку у молодому лісі можуть бути у 5 разів меншими, ніж у старовікових насадженнях. Формування різних величин стоку вірогідно пов'язане з більш інтенсивним споживанням вологи молодняками на біологічні процеси, ніж стиглими деревостанами.

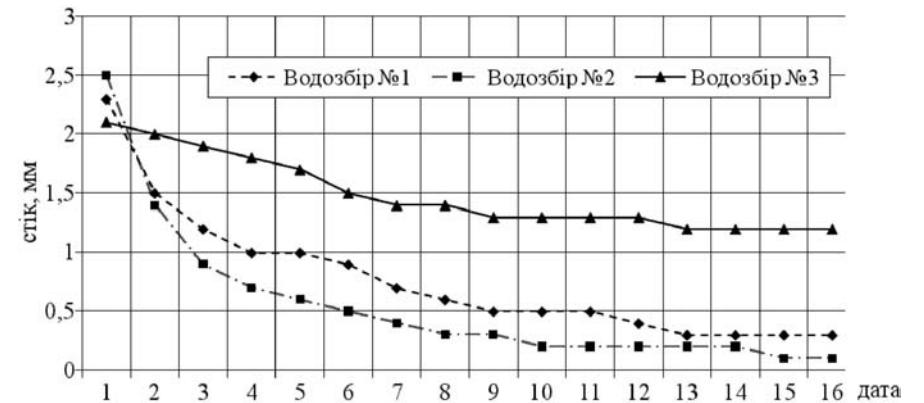


Рис. 1. Виснаження добового стоку води в червні 1994 р. на стаціонарі "Свялява" (№ 1 та № 2 – водозбори з молодняками, № 3 – із стиглим деревостаном)

Основними шляхами протидії цим явищам є: підвищення лісистості із сучасних 59 до 66-70 %, наблизивши її до оптимального стокорегулювального рівня; відтворення мішаних корінних деревостанів; усунення сучасного дисбалансу між молодими насадженнями і пристигаючими й стиглими деревостанами; застосування природозберігальних способів і технологій головних рубань лісу.

В Українських Карпатах, окрім широкомасштабної вітрової і паводкової діяльності із ерозійно-селевими процесами, відбуваються й локальні шкідливі явища: снігові лавини, зсуви ґрунту та обвальні-осипні процеси. Їх виникнення пов'язане з геоморфологічними та метеорологічними чинниками і, меншою мірою, господарською діяльністю людини. Стосовно поширення цих явищ та ролі лісу в їх запобіганні можна зазначити таке.

У регіоні виявлено близько 400 сніголавинних осередків. Найбільш небезпечними в цьому плані є ділянки з висотами 1600-2000 м н.р.м. у гірських масивах Свидовця, Чорногори, Горган та Полонинського хребта [8]. Формування й сходження лавин зумовлене гідрометеорологічними факторами. Значний вплив на них має й крутизна схилів, наявність альпійських і субальпійських лук та антропогенне зниження верхньої межі лісу. Найбільш радикальний захист від цього явища – інженерні споруди. Окрім того, важлива

роль належить відновленню верхньої межі лісу на лавинонебезпечних ділянках, а також лісомеліоративним горизонтальним снігозатримувальним смугам із субальпійських кущів і стійких екотипів деревних порід [14].

Зсувні процеси поширені в гірських долинах, Передкарпатті, Солотвинській і Ясинянській улоговинах, а також Ворохто-Путильському низькогір'ї [15]. Першопричиною їх виникнення є надмірні опади і наявність у підґрунтовій товщі глинистих сланців, які сприяють сковзанню перезволоженого ґрунту. Ці явища значно активізувалися під час і після стихій 1998, 2001 і 2008 рр. Найбільше це проявилось на польових угіддях та населених пунктах, зокрема катастрофічні зсуви площею до 2,5 км² виникли на території сіл Вільхівчик у Закарпатті і Костинці у Чернівецькій області [13].

У лісових умовах масштаби цього явища менші і більш затяжні. Польові обстеження показали, що надмірне перезволоження ґрунтів спричинило шкідливі процеси не тільки під час катастрофічних злив, але й створює передумови для їх пізнішого прояву. Зокрема, після стихії 1998 р. поштовхом для їх повторної активізації було весняне сніготанення наступного року, яке збільшило водонасиченість ґрунтів і підстильних порід. У цей час зсуви ґрунту спонтанно виникали незалежно від лісорослинних умов та крутизни схилів. Так, в умовах свіжої грабової бучини стаціонару "Свалява" в прируслівій частині схилу із крутизою 35⁰ відбувся зсув на площі 0,3 га, внаслідок якого був знищений гідропост контрольного водозбирання. У русло водотоку сповзло близько 100 м³ перестійних букових дерев. У Лопушанському лісництві ДП "Ясинянське ЛМГ" (кв. 18, вид. 1) в умовах вологої ялицевої рамені на висоті 1000 м н.р.м. із крутизою схилу 15⁰ зсувним процесом, який тривав із листопада 1998 р. по квітень 1999 р. було знищено 100-річне ялинове насадження повнотою 0,6 на площі 0,9 га із об'ємом деревини близько 400 м³. Нижче зсуву деревно-земляна маса заповнила русло водотоку на 300 м, утворивши ряд водойм. Основні заходи з боротьби із зсувами повинні бути спрямовані на посилення дренажу та водоперехоплення на схилах. Окрім того, певна роль у їх стабілізації належить і лісомеліоративним заходам. Для заліснення зсувних ділянок найкраще використовувати деревні породи з добре розвиненими стержневими та якірними коренями.

Обвальні-осипні процеси приурочені до стрімких схилів, у будові яких беруть участь стійкі пісковики. Вони найбільше поширені в гірському масиві Горган. Рубання лісу на таких ділянках зумовлюють різку інтенсифікацію цього явища. Основний шлях запобігання обвальні-осипних процесів – лісомеліоративні заходи. Технологію лісовідновлення на кам'янистих розсипах детально опрацювали П.С. Пастернак і Є.М. Бакаленко [10].

Для гірських умов властиві й інші стихійні явища, які негативно впливають на ліс. До них належать:

- буреломи – ламання стовбурів дерев нижче крони під час погоди із сильним вітром та відносно сухим станом ґрунтів;
- ґрунтові посухи, що інколи виникають на схилах південних експозицій. Знижують адаптацію підросли до зміни екологічних умов після проведення рубань лісу та приживлюваність лісових культур на зрубках;

- ожеледиця і паморозь у період із листопада по березень та град з квітня по вересень. Кількість днів із ожеледицею коливається від 1 до 4, а з паморозю – від 1 до 19. У високогір'ї град випадає до 13 разів, в інших районах – до 6-8. Ці явища здебільшого пошкоджують вегетативні органи дерев;
- весняні заморозки, що згубно діють на молоді пагони дерев. Остання дата цього явища у поясі букових і мішаних лісів припадає на 11 травня, у смерекових – 21 травня, а на висотах >1500 м н.р.м. і глибоких долинах (500-700 м) – спостерігаються ще і в третій декаді цього місяця [8].

У гірських умовах важлива роль належить технічним методам захисту від небезпечних стихійних явищ. Так, на вразливих до водної стихії ділянках, особливо в долинах рік і потоків, місцях затоплення сільськогосподарських угідь і населених пунктів, дорожньої мережі та інших комунікаціях необхідне будівництво захисних гідротехнічних споруд – підпірних стінок, дамб, водоскидних лотків тощо. Мости повинні мати максимальну водопропускну спроможність. Для зсувонебезпечних ділянок гірських схилів досить важливим є посилення дренажу і водовідведення. У верхній частині гірських схилів із формуванням снігових лавин провідне значення належить інженерним спорудам – снігозатримним щитам, лавиновідводам, галереям і лавиногасникам. Світовий досвід показує, що один долар інвестицій у профілактичні засоби зберігає сім доларів витрат на відновлювальні роботи після проходження стихії [1]. Треба зазначити, що повністю уникнути негативних стихійних явищ в екологічно нестабільних гірських умовах із допомогою лісу та гідротехнічних засобів неможливо, оскільки такі процеси є одним із геологічних факторів омолодження ландшафту й функціонування екосистем. У цьому аспекті необхідна адаптація людини та її діяльності до катаклізмів, зменшення антропогенного пресу на гірські екосистеми, особливо на вразливі до стихії ділянки гірських схилів і річкових долин.

Висновки. Формування шкідливих стихійних явищ у гірських умовах Карпат пов'язане з комплексом абіотичних факторів, передусім метеорологічних і геоморфологічних. Підсилюючим чинником цих явищ довготривала нерациональна господарська діяльність. Лісівничі заходи із мінімізації цих явищ повинні бути спрямовані на оптимізацію лісистості гірських водозборів, підняття верхньої межі лісу, відтворення корінних деревостанів, створення лісомеліоративних захисних насаджень, застосування природозберігальних способів і технологій рубань лісу. Водночас, важливе місце в ослабленні шкідливих процесів належить інженерно-технічним засобам. Тому проблема мінімізації цих явищ є комплексною й міжгалузєвою.

Література

1. Абрамович Дж.Н. Попередження неприродних катастроф / Дж.Н. Абрамович // Стан світу 2001 : пер. з англ. – К. : Вид-во "Інтерсфера", 2001. – С. 133-154.
2. Библюк Н.І. Небезпечні стихійні явища в Карпатах: причини виникнення та шляхи їх мінімізації / Н.І. Библюк, І.П. Ковальчук, О.С. Мачуга // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 6. – С. 105-119.
3. Вітер Р.М. Негативні стихійні явища у лісових насадженнях на північно-східному макросхилі Українських Карпат / Р.М. Вітер // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.6. – С. 30-35.

4. Іванюк А.П. Природа вітровалів та їх вплив на продуктивність лісу в гірських та передгірських районах Українських Карпат : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.03 "Лісознавство і лісівництво" / А.П. Іванюк. – Львів, 1996. – 20 с.

5. Калущий І.Ф. Стихійні явища в гірсько-лісових умовах Українських Карпат (вітровали, паводки, ерозія ґрунту) / І.Ф. Калущий, В.С. Олійник. – Львів : Вид-во "Камула", 2007. – 240 с.

6. Киселевський-Бабінін Р.Г. Природа вітровалів у Карпатах / Р.Г. Киселевський-Бабінін, В.М. Дяков // Природні умови та природні ресурси Українських Карпат. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1968. – С. 48-58.

7. Ліпінський В.М. Активізація стихійних метеорологічних явищ на території України – прояв глобальних змін клімату / В.М. Ліпінський, В.І. Осадний, В.М. Бабіченко // Український географічний журнал. – 2007. – № 2. – С. 11-20.

8. Логвинов К.Т. Опасные гидрометеорологические явления в Украинских Карпатах / К.Т. Логвинов, А.Н. Раевский, М.М. Айзенберг. – Л. : Гидрометеоздат, 1973. – 200 с.

9. Олійник В.С. Водоохоронно-захисна роль гірських лісів Українських Карпат, її антропогенні зміни та шляхи оптимізації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.03.03 "Лісознавство і лісівництво" / В.С. Олійник. – Львів, 2008. – 40 с.

10. Пастернак П.С. Лісовідновлення на кам'янистих розсипах : посібн. карпатського лісівника / П.С. Пастернак, С.М. Бакаленко. – Ужгород : Вид-во "Карпати", 1980. – С. 182-185.

11. Перехрест С.М. Шкідливі стихійні явища в Українських Карпатах та засоби боротьби з ними / С.М. Перехрест, С.Г. Кочубей, О.М. Печковська. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1971. – 200 с.

12. Підземні води західних областей України / за ред. О.Д. Штогрин, К.С. Гавриленко. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1968. – 316 с.

13. Стихийные бедствия: изучение и методы борьбы : пер. с англ. – М. : Изд-во "Прогресс", 1978. – 440 с.

14. Стойко С.М. Природа-Стихия-Человек / С.М. Стойко, П.Р. Третяк. – Львов : Изд-во "Вища шк." Изд-во при Львов. ун-те, 1983. – 120 с.

15. Цись П.М. Геоморфологія і неотектоніка / П.М. Цись // Природа Українських Карпат. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1968. – С. 50-86.

16. Чубатий О.В. Гірські ліси – регулятори водного режиму / О.В. Чубатий. – Ужгород : Вид-во "Карпати", 1984. – 104 с.

Олійник В.С., Вітер Р.М. Вредные стихийные явления в лесах Карпат, их распространение и пути предотвращения

Проаналізовані роль естественных і антропогенных факторів в формуванні вредных стихийных явлений і особливості їх распространения в горных лесах. Установлено вплив лесистости водосборів і возрастной структури древостоев на паводковий і меженний стоки води. Предложена система заходів по предотвращению стихийных явлений і підвищенню захисних функцій лесов.

Ключевые слова: стихийные явления, лесной покров, гидрометеорологические і орографические факторы, сток воды, рубки леса, мероприятия защиты.

Oliynyk V.S., Viter R.M. Dangerous natural calamities in the forests of the Carpathians, the ways they are spread and can be prevented.

The article reviews some natural and man-made causes of the dangerous natural calamities and examines the peculiarities of their spreading in the montane forests. The author has determined the influence of the woodiness of drainage basins as well as of the age patterns of forest stands on the flood and base flow. There has been offered a set of measures to prevent the natural disasters, to increase protective functions of our forests.

Keywords: natural calamities, forest cover, hydrometeorological and orographic factors, runoff, to cut wood, prevention measures.

УДК 637*7

Інж. В.І. Стратій – НПП "Вижницький", смт Берегомет; доц. П.Б. Хосцький, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

РАТИЧНІ ТА ХИЖІ ЗВІРІ В УГІДДЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ВИЖНИЦЬКИЙ"

Проаналізовано динаміку чисельності ратичних в угіддях Національного природного парку "Вижницький". За період 1997-2010 рр. зареєстровано зменшення чисельності *Cervus elaphus*, збільшення *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*. Із хижаків найчисельніша *Vulpes vulpes*, щільність поголів'я становить 2,9 особин на 1000 га угідь. Інші види – *Canis lupus*, *Lynx lynx*, *Ursus arctos*, – нечисельні, істотного впливу на популяції ратичних спричинити не можуть.

Ключові слова: мисливські звірі, динаміка чисельності, Чернівецька область.

Національний природний парк "Вижницький" засновано у 1995 р., він розташований у межиріччі Черемошу та Сірету в південно-західній частині Чернівецької області. Територія витягнута на 26 км з північного заходу на південний схід, ширина змінюється від 4 до 8 км.

Різноманітність природних умов НПП "Вижницький" зумовлює значне різноманіття тваринного світу. На території НПП існує 317 видів хребетних тварин (84,8 % загальної кількості хребетних Буковинських Карпатах). Вони належать до 156 родів, 74 родин, 30 рядів і 6 класів. Більшість наземних хребетних – типові представники широколистяних та мішаних лісів Європи, переважно балканської фауни (лелека білий, підорлик малий, голуб-синяк, вовчки лісовий і ліщиновий, кіт лісовий та ін.), менша кількість видів середземноморського походження (саламандра плямиста, квакша звичайна, полоз ескулапів та ін.), незначна кількість типових гірських (кумка гірська, шеврик гірський, плиска гірська, оляпка та ін.) та бореальних (глухар, рябчик, сич волохатий, сова довгохвоста, ведмідь бурий, рись та ін.) видів [10]. Серед ссавців переважають мисливські види. Загалом, у мисливських угіддях Буковини зареєстровано понад 30 мисливських звірів [22]. Однак у наукових публікаціях мисливським звірам Буковини приділено недостатньо уваги [4, 9, 10, 13-15, 17-21]. Тому метою роботи є аналіз стану поголів'я основних видів мисливських звірів (ратичні, хижі) та умов їх існування в угіддях НПП "Вижницький".

Методика робіт. Аналіз динаміки чисельності поголів'я мисливських звірів проводили на основі щорічних матеріалів обліків дичини НПП "Вижницький", власних польових досліджень, літературних джерел [13, 14, 17, 22]. Математичне оброблення даних виконували з використанням кореляційного аналізу з визначенням варіаційно-статистичних величин за допомогою програмного пакету "Microsoft Excel".

Результати досліджень. На території НПП найбільшу площу займають мішані та листяні ліси, які характеризуються багатими кормовими та захисними властивостями і є біотопами існування ратичних (табл.).

У межах парку з ряду Ратичні (*Cerviformes*) трапляються три види: олень благородний (*Cervus elaphus* L.), сарна європейська (*Capreolus capreolus* L.), дика свиня (*Sus scrofa* L.). Основними біотопами їх існування є мішані, переважно ялицево-букові ліси, старших класів віку з добре розвиненими підростом та підліском. Із ссавців, крім ратичних, тут поширені лисиця, куни-