

В.В. ЛАВНИЙ¹

**ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ ДЕРЕВНИХ ПОРІД НА ВІТРОВАЛЬНИХ
ДІЛЯНКАХ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОГО МАКРОСХИЛУ
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

Досліджено природне поновлення деревних порід на 16-х вітровальних ділянках південно-західного макросхилу Українських Карпат. Проаналізовано склад і частоту трапляння самосіву та підросту окремих деревних порід на досліджених вітровальних ділянках. Охарактеризовано висотну і вікову структуру молодого покоління лісу та дано оцінку успішності природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках регіону досліджень за шкалою професора М.М. Горшеніна: на 12 ділянках воно було добре, на одній – задовільне і на трьох – недостатнє. Серед деревних порід найчастіше траплялися бук (на всіх пробних площах), явір (на 15 пробних площах), верба козяча (на 14 пробних площах) смерека і ялиця (на 10 пробних площах). Найрідше траплялися дуб червоний (на двох пробних площах) і липа дрібнолиста (на трьох пробних площах).

Ключові слова: лісознавство, природне поновлення, вітровальні ділянки, південно-західний макросхил Українських Карпат

Вступ. Вивченням природного поновлення деревних порід в Українських Карпатах у різний час займались багато науковців [1-11, 15-23, 26-29]. Значну увагу дослідженню природного поновлення деревних порід в Українських Карпатах приділяв проф. Я.О. Сабан [24-25]. Він основний акцент робив на вивченні лісовідновних процесів під наметом деревостанів і на зрубках в основних типах лісу. Ми раніше вивчали особливості природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках північно-східного макросхилу Карпат [12-14]. Проте, дотепер ніхто з науковців не досліджував цей процес на вітровальних ділянках південно-західного макросхилу Українських Карпат.

¹ **ЛАВНИЙ Василь Володимирович** – член-кореспондент ЛАН України, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісівництва, Національний лісотехнічний університет України. м. Львів, Україна. Тел.: 098-8597207. E-mail: lavnyy@gmail.com

Мета роботи полягала у вивченні процесів природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках різного віку у переважаючих типах лісу на території південно-західного макросхилу Українських Карпат.

Програма експериментальних робіт передбачала вивчення видового складу, віку, висоти, кількості та стану самосіву і підросту деревних порід на вітровальних ділянках.

Методика та об'єкти досліджень. Облік самосіву і підросту деревних порід на вітровальних ділянках проводили за методикою М.М. Горшеніна [7]. Дослідження проводили в різних регіонах південного-західного макросхилу Українських Карпат – на території лісового фонду ДП "Воловецьке лісове господарство", ДП "Міжгірське лісове господарство", ДП "Рахівське лісове дослідне господарство", ДП "Хустське лісове дослідне господарство" і Карпатського біосферного заповідника, які були розташовані у різних екологічних умовах. Всього було закладено 16 пробних площ. Для кожної з них визначали висоту над рівнем моря, стрімкість і експозицію схилу, час вітровалу, площу вітровальної ділянки, тип лісу (табл. 1). Пробні площі закладали на вітровальних ділянках віком від двох до чотирнадцяти років. Облік самосіву і підросту проводили у 2009 і 2011 роках.

Результати досліджень. На вітровальних ділянках південно-західного макросхилу Українських Карпат природне поновлення деревних порід проходить неоднозначно. Кількість самосіву і підросту на окремих вітровальних ділянках змінювалася від 4374 до 72792 шт./га (табл. 2). У середньому на одній вітровальній ділянці було 23448 шт./га молодих дерев. На обстежених ділянках у складі самосіву і підросту загалом було зафіксовано 15 деревних порід: березу повислу, бук лісовий, вербу козячу, горобину звичайну, граб звичайний, в'яз шорсткий, дуб червоний, осіку, клен гостролистий, клен-явір, липу серцелисту, ялину європейську, ялицю білу і ясен звичайний. На окремих вітровальних ділянках кількість їх змінювалася від п'яти до одинадцяти порід.

Таблиця 1

Лісівничо-екологічні показники досліджених вітровальних ділянок

№ п. п.	Назва підприємства	Лісництво	Квартал	Виділ	Рік вітровалу	Площа вітров. ділянки, га	Висота н.р.м., м	Експозиція схилу	Стрімкість схилу, град.	Індекс типу лісу
1	ДП “Рахівське лісове дослідне господарство”	Говерлянське	20	8	2007	18,5	1080	Зх	20	С ₃ -бк-яцСм
2	ДП “Рахівське лісове дослідне господарство”	Говерлянське	19	4	2007	2,3	1250	Пд	25	С ₃ -бк-яцСм
3	ДП “Рахівське лісове дослідне господарство”	Щаульське	9	13	2007	3,5	1025	Пд	20	С ₃ -бк-яцСм
4	Карпатський біосферний заповідник	Чорногірське ПНДВ	10	19	1997	2,8	1070	Пд	25	С ₃ -бк-яцСм
5	Карпатський біосферний заповідник	Угольське ПНДВ	25	7	2007	1,6	600	Пд	17	Д ₃ -Бк
6	Карпатський біосферний заповідник	Угольське ПНДВ	20	11	2007	1,8	650	Зх	20	Д ₃ -Бк
7	ДП “Хустське лісове дослідне господарство”	Велятинське	4	35	1997	3,6	445	Пн	21	Д ₂ -гБк
8	ДП “Хустське лісове дослідне господарство”	Велятинське	5	32	1997	10,0	550	Пн-Зх	30	Д ₂ -гБк
9	ДП “Воловецьке лісове господарство (ЛГ)”	Верхньоволовецьке	11	22	2009	2,1	650	Сх	15	Д ₃ -яцБк
10	ДП “Воловецьке ЛГ”	Верхньоволовецьке	16	16	2009	2,4	850	Пн	40	Д ₃ -яцБк
11	ДП “Воловецьке ЛГ”	Нижньоволовецьке	9	12	2009	23,0	680	Пд	30	Д ₂ -Бк
12	ДП “Воловецьке ЛГ”	Нижньоволовецьке	1	51	2009	1,5	500	Пд	15	С ₃ -гБк
13	ДП “Міжгірське ЛГ”	Міжгірське	4	5	2007	33,0	950	Пд-Сх	35	Д ₃ -см-яцБк
14	ДП “Міжгірське ЛГ”	Запередільське	17	30	2009	5,2	525	Сх	30	С ₃ -Бк
15	ДП “Міжгірське ЛГ”	Ізківське	8	21	2007	5,8	825	Пд-Зх	30	С ₃ -бк-смЯц
16	ДП “Міжгірське ЛГ”	Ізківське	11	5	2007	4,2	730	Зх	22	С ₃ -См

Таблиця 2

**Видовий склад та кількість самосіву і підросту на вітровальних ділянках,
шт./га**

Порода	Номери вітровальних ділянок															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Береза повис-ла	–	–	–	–	357	463	75	25	186	–	–	–	178	186	178	556
Бук лісовий	1042	192	455	667	17144	23240	18700	3325	648	1251	3676	7211	27678	3334	4643	833
Верба козяча	347	–	682	–	2500	1296	75	150	371	156	294	961	714	185	447	370
Горо-бина звич.	1180	2404	454	1083	–	–	–	–	186	156	–	–	178	–	268	926
Граб звич.	–	–	–	–	446	–	100	100	–	–	4558	5770	–	1204	–	–
В'яз шорст.	–	–	–	167	–	93	150	475	–	313	3824	96	357	–	–	–
Осика	–	–	–	–	1251	370	25	50	93	156	–	–	179	186	179	278
Ялина європ.	69	384	152	1667	–	–	–	–	463	3438	–	–	982	834	3839	32315
Ясен звич.	–	–	76	–	268	278	–	1425	3796	11718	49558	1923	268	–	–	–
Клен-явір	1389	1154	2728	2084	4553	1296	200	400	9259	9531	9118	3173	5714	1019	358	–
Ялиця біла	347	961	304	2166	–	–	–	–	–	8439	–	192	15179	1019	17946	1111
Клен гост-рол.	–	–	76	–	268	185	125	500	–	156	1617	577	2143	–	–	–
Череш-ня	–	–	–	–	536	93	50	125	1019	–	–	480	–	–	–	–
Липа серцел.	–	–	–	–	–	–	–	1400	–	156	147	–	–	–	–	–
Дуб червон.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	288	–	93	–	–
Всього	4374	5095	4927	7834	27323	27314	19500	7975	16021	35470	72792	20671	53570	8060	27858	36389

Серед деревних порід найчастіше трапляються бук (на всіх 16-и пробних площах), явір (на 15 пробних площах), верба козяча (на 14 пробних площах) смерека і ялиця (на 10 пробних площах). Найрідше трапляються дуб червоний (на двох пробних площах) і липа дрібнолиста (на трьох пробних площах).

На окремих вітровальних ділянках у складі самосіву і підросту домінували бук лісовий (на п'ятій, шостій, сьомій, восьмій, дванадцятій, тринадцятій та чотирнадцятій ділянках), клен-явір (на першій, третій, дев'ятій та десятій), ялиця біла (на четвертій і п'ятнадцятій), горобина (на другій), ясен звичайний (на одинадцятій) та смерека (на шістнадцятій ділянці).

Вітровали і буреломи лісу трапляються не лише у похідних деревостанах, але й навіть у букових пралісах (рис. 1). Цей процес сприяє формуванню різновікової структури природних деревостанів.



Рис. 1. Вітровал і бурелом дерев у буковому пралісі – еталоні корінних деревостанів (ПП-5); Угольське ПНДВ Карпатського біосферного заповідника (червень 2007 р.)

Аналіз результатів досліджень показує, що на більшості вітровальних ділянок у складі самосіву і підросту переважають породи, що відповідають типу лісу (бук, смерека і ялиця), тобто спостерігається тенденція до відновлення корінних деревостанів природним шляхом (рис. 2).

Однак головні породи розташовані на вітровальних ділянках переважно нерівномірно. Частоту трапляння підросту деревних порід на окремих ділянках наведено у табл. 3. Отже, лише бук лісовий траплявся на всіх облікових площадках на 6-й і 13-й вітровальних ділянках та клен-явір – на 1-й ділянці. У багатьох випадках частота трапляння самосіву і підросту деревних порід становить лише 3,0-7,7%, тобто вони траплялися на окремій вітровальній ділянці лише на кількох облікових площадках.

Вікову структуру молодого покоління дерев на обстежених вітровальних ділянках наведено на рис. 3. Як видно з наведених даних, між вітровальними

ділянками спостерігається значна відмінність між переважаючими групами віку самосіву і підросту деревних порід. Так, на 1, 2, 9, 11, 12 і 14-й ділянках переважали однорічки, на 3 і 10-й ділянках – 2-3-річні особини, на 5, 6, 7, 13, 15 і 16-й ділянках – підріст віком 4-7 років, а на 4 і 8-й ділянках домінував старший підріст віком 8 і більше років. Це пов'язано з віком вітровальної ділянки: на свіжих переважали однорічки і підріст віком 2-3 р., а на старших – підріст віком понад 7 років.



Рис. 2. Загальний вигляд букового пралісу (ПП-5) через три роки після вітровалу і бурелому (липень 2010 р.)

відсутня дрібна фракція самосіву і підросту заввишки до 20 см. Це пояснюється домінуванням на цих ділянках ожини, яка унеможливорює ріст самосіву. А на свіжих 11, 12 і 14-й дворічних вітровальних ділянках зовсім відсутнім був високий підріст (понад 1,3 м). Це зумовлено тим, що на момент вітровалу в материнських деревостанах ще було відсутнє природне поновлення і лише після вітровалу на ділянках почав з'являтися самосів і підріст деревних порід.

Розподіл самосіву і підросту за групами висот представлено на рис. 4. Як бачимо, висотна структура молодого покоління лісу має значну строкатість. На шістьох вітровальних ділянках переважав підріст заввишки 21-70 см (1, 3, 10, 13, 15 і 16 ділянки), на п'ятьох ділянках серед підросту домінували екземпляри заввишки до 20 см (2, 9, 11, 12, 14 ділянки), на чотирьох – заввишки понад 1,3 м (4, 5, 6, 8) і лише на одній (7-й ділянці) переважав підріст заввишки 71-130 см.

На 4, 7 і 8-й вітровальних ділянках віком 14 років зовсім була

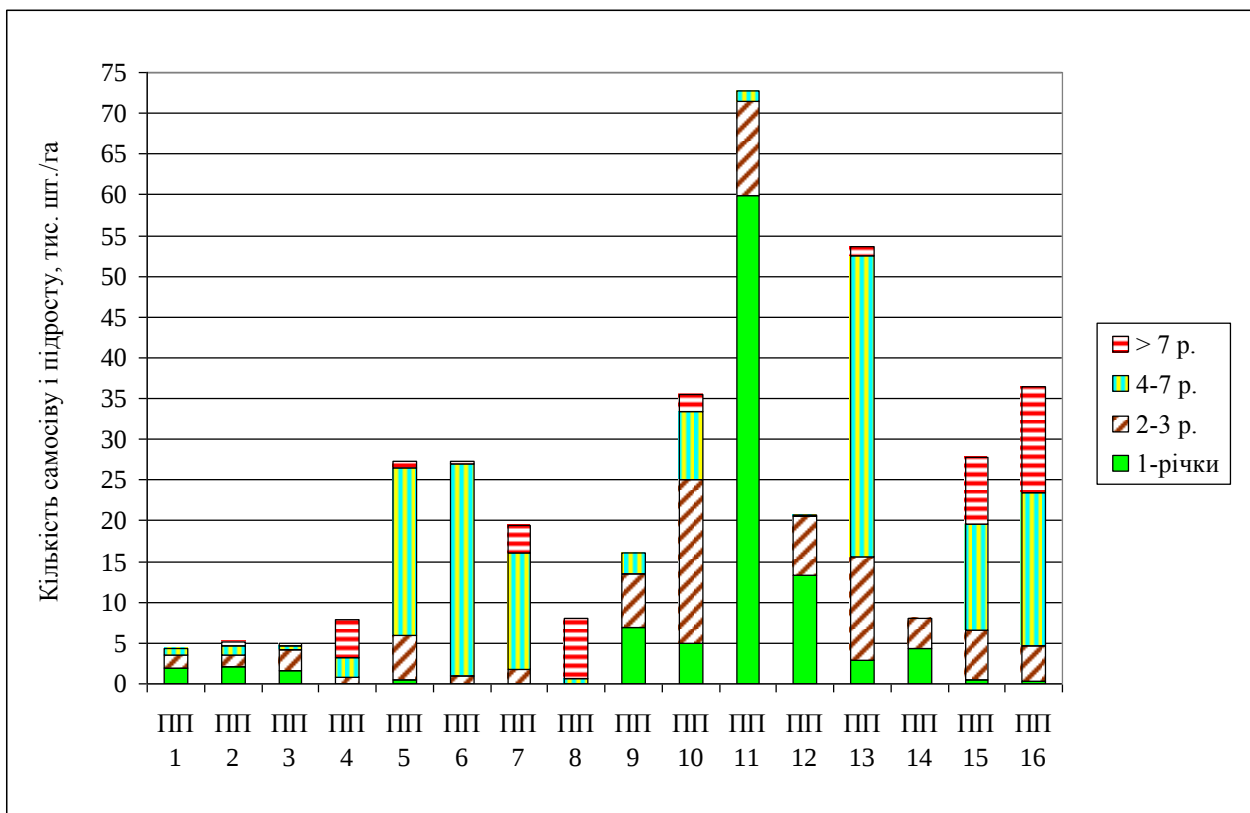


Рис. 3. Розподіл самосіву і підросту на пробних площах за групами віку

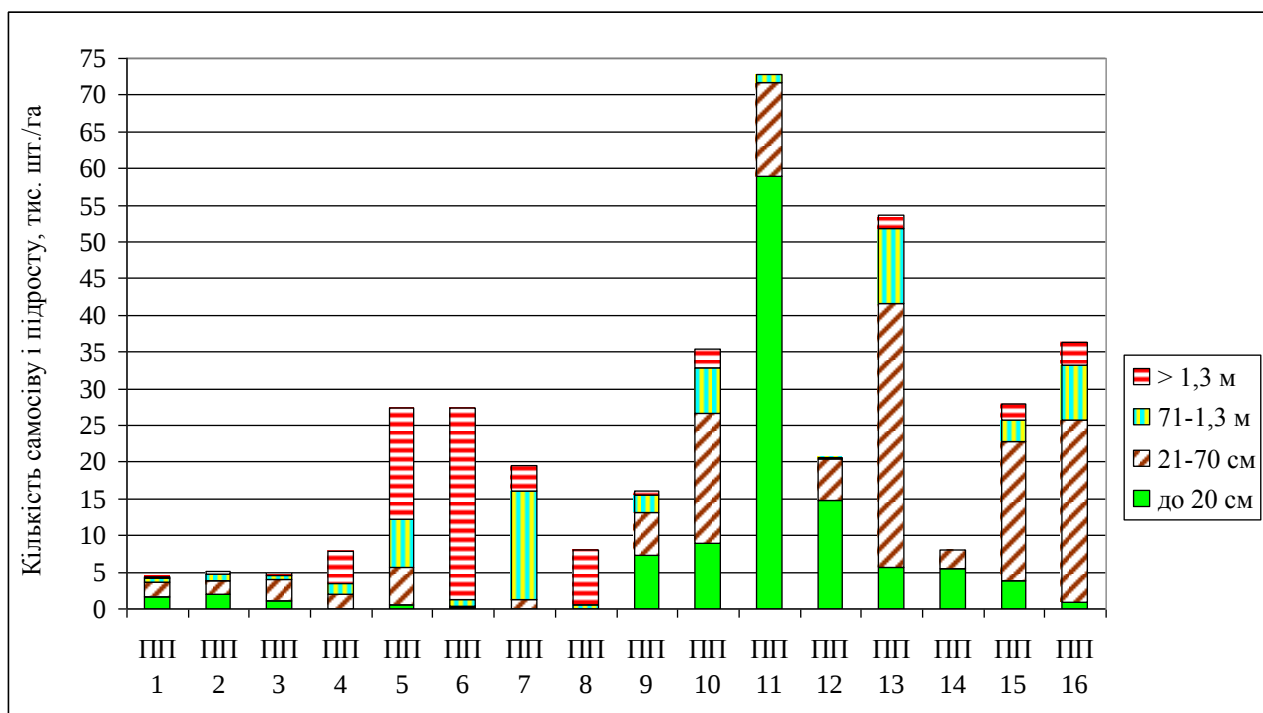


Рис. 4. Розподіл самосіву і підросту на пробних площах за групами висот

Таблиця 3

Частота трапляння самосіву і підросту окремих деревних порід на вітровальних ділянках (%)

Порода	Номери вітровальних ділянок													
	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16
Береза повисла	–	–	–	–	10,7	18,5	3,7	–	–	–	7,1	7,4	7,1	18,5
Бук лісовий	27,8	7,7	12,1	26,7	96,4	100,0	11,1	37,5	70,6	57,7	100,0	85,2	60,7	33,3
Верба козяча	11,1	–	21,2	–	35,7	37,0	11,1	6,3	11,8	19,2	21,4	7,4	17,9	11,1
Горобина звичайна	30,6	42,3	12,1	21,2	–	–	7,4	6,3	–	–	7,1	–	10,7	14,8
Граб звич.	–	–	–	–	10,7	–	–	–	58,8	53,8	–	37,0	–	–
В'яз шорсткий	–	–	–	6,7	–	3,7	–	6,3	52,9	3,8	10,7	–	–	–
Осика	–	–	–	–	28,6	28,6	3,7	6,3	–	–	7,1	7,4	7,1	11,1
Ялина європейс.	2,8	15,4	6,1	20,0	–	–	7,4	43,8	–	–	35,7	29,6	60,7	96,3
Ясен звич.	–	–	3,0	–	10,7	11,1	44,4	62,5	94,1	50,0	10,7	–	–	–
Клен-явір	41,7	23,1	27,3	36,7	28,6	25,9	74,1	81,3	100,0	50,0	78,6	29,6	14,3	–
Ялиця біла	11,1	26,9	12,1	36,7	–	–	–	50,0	–	3,8	67,9	40,7	96,4	37,0
Клен гостр.	–	–	3,0	–	7,1	7,4	–	6,3	47,1	15,4	35,7	–	–	–
Черешня	–	–	–	–	21,4	3,7	37,0	–	–	7,7	–	–	–	–
Липа сер-целиста	–	–	–	–	–	–	–	6,3	5,9	–	–	–	–	–
Дуб червоний	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,5	–	3,7	–	–

Примітка. На вітровальних ділянках № 7 і № 8 був уже зімкнений молодий деревостан, тому цей показник на них не визначали

У табл. 4 представлено оцінку успішності природного поновлення на досліджених вітровальних ділянках Українських Карпат за шкалою професора М.М. Горшеніна [7]. Як бачимо, серед 16 досліджених вітровальних ділянок на південно-західному макросхилі Українських Карпат на 12 з них спостерігалось добре природне поновлення деревних порід, на одній – задовільне і на трьох – недостатнє.

Таблиця 4

**Оцінка успішності природного поновлення на вітровальних ділянках
Українських Карпат за шкалою М.М. Горшеніна [7]**

Показники	Номери вітровальних ділянок															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
К-сть під- росту в переводі на групу віку 4-7 р., шт./га	2059	3001	2663	9567	24647	27093	21200	8513	7528	21578	17272	7342	46305	2848	29161	40815
Категорія успішно- сті приро- дного по- новлення	не- до- ста- тне	за- до- віль- не	не- до- ста- тне	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	доб- ре	не- до- ста- тне	доб- ре	доб- ре

На процес природного поновлення деревних порід впливає багато чинників – розмір і конфігурація ділянки, відстань до сусідніх непошкоджених деревостанів (джерел засівання насіння), видовий склад, зімкненість та висота живого надґрунтового покриву на вітровальній ділянці, тип лісу, стрімкість і експозиція схилу, висота ділянки над рівнем моря, потужність і скелетність ґрунту та інші чинники.

Домішка другорядних деревних порід на вітровальних ділянках на початковому етапі формування нового деревостану відіграє позитивну роль. Вона разом з головними породами ефективно конкурує з живим надґрунтовым покривом за світло, воду і мінеральні речовини, а опад супутніх листяних порід сприяє кращій мінералізації ґрунту, що загалом підвищує його родючість. Супутні породи слугують і підгоном для головної породи, що покращує в майбутньому якість деревостану.

Негативний вплив на процес природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках має ожина і малина. У разі їх розростання погіршуються умови для появи та росту самосіву і підросту. У місцях суцільних заростей ожини і малини процес природного поновлення деревних порід є дуже повільним. На таких вітровальних ділянках формуються молодняки з нерівномірною

повнотою та зімкнутістю намету, що призводить до погіршення умов росту молодих дерев та формування в майбутньому деревостану низької товарної якості. Тому вирішальним для забезпечення доброго природного поновлення на свіжих вітровальних ділянках є саме перший рік, коли на них лише починають поширюватися ожина, малина, хамерій вузьколистий, злакові трави та інша трав'яна рослинність, що негативно впливає на відновлення молодого лісу.

Успішність поновлення бука лісового значною мірою залежить від розміру і конфігурації вітровальної ділянки, оскільки його важке насіння не може поширюватися далеко від материнських дерев. Тому важливе значення має наявність на вітровальній ділянці хоча б кількох уцілілих дерев бука, які б засівали ділянку насінням. Крім того, материнські дерева покращують мікрокліматичні умови для самосіву і підросту, а також сприяють генетичній різноманітності природного поновлення (рис. 5).



Рис. 3. Вцілілі материнські дерева (ПП-10) покращують мікроклімат для формування молодого покоління лісу

Особливо варто наголосити на доцільності домішки в складі самосіву і підросту ялиці білої. Вона відзначається значною тіньовитривалістю, тому її деревця можуть десятки років існувати під наметом інших порід і чекати на свій шанс виходу в перший ярус. Крім цього, в умо-

вах сучасних змін клімату, коли в Карпатах все частіше спостерігаються періоди тривалої посухи, що спричиняє масове всихання дерев ялини європейської, ялиця біла має в цьому регіоні кращі перспективи.

Висновки. Серед 16 досліджених вітровальних ділянок на південно-західному макросхилі Українських Карпат на 12 з них за шкалою проф. М.М.

Горшеніна спостерігалось добре природне поновлення деревних порід, на одній – задовільне і на трьох – недостатнє.

На всіх вітровальних ділянках у складі самосіву і підросту загалом було зафіксовано 15 видів дерев: березу повислу, бук лісовий, вербу козячу, горобину звичайну, граб звичайний, в'яз гірський, дуб червоний, осику, клен гостролистий, клен-явір, липу дрібнолисту, ялину європейську, ялицю білу і ясен звичайний.

Серед деревних порід найчастіше траплялися бук (на всіх пробних площах), явір (на 15 пробних площах), верба козяча (на 14 пробних площах) смерека і ялиця (на 10 пробних площах). Найрідше траплялися дуб червоний (на двох пробних площах) і липа дрібнолиста (на трьох пробних площах).

На окремих вітровальних ділянках у складі самосіву і підросту домінували: бук лісовий – на семи ділянках, явір – на чотирьох, ялиця – на двох, горобина, смерека і ясен – по одній ділянці.

За віком серед молодого покоління дерев на шістьох вітровальних ділянках переважали однорічки, на двох – 2-3-річні особини, на п'ятьох – підріст віком 4-7 років, а на двох ділянках домінував старший підріст віком 8 і більше років.

На шістьох вітровальних ділянках переважав підріст заввишки 21-70 см, на п'ятьох – самосів і підріст заввишки до 20 см, на чотирьох – заввишки понад 1,3 м та лише на одній ділянці переважав підріст заввишки 71-130 см.

Природне поновлення деревних порід на вітровальних ділянках є генетично і екологічно більш пристосованим до відповідних лісорослинних умов. Воно потребує менших зусиль лісівників і дає змогу економити кошти на створення лісових культур та догляд за ними. Однак лісівникам потрібно контролювати процес природного поновлення і за допомогою лісівничих заходів забезпечувати формування на вітровальних ділянках мішаних деревостанів з переважанням головних деревних порід.

Список використаних джерел

1. **Гніденко В.І.** Відновлення і формування лісу на вирубках : моногр. / Гніденко В.І. – Ужгород: Патент, 1997. – 123 с.
2. **Голубец М.А.** Ельники Украинских Карпат: моногр. / Голубец М.А. – К.: Наук. думка, 1978. – 264 с.
3. **Голубчак О.І.** Природне відновлення та підріст деревних порід у деревостанах Горган (регіон Українських Карпат) / О.І. Голубчак // Ліс. госп-во, ліс., папер. і деревообр. пром-сть : міжвідомчий наук.-техн. збірник. – 2009. – Вип. 31. – С. 59-65.
4. **Горшенин Н.М.** Методы изучения естественного возобновления и эрозии почв / Н.М. Горшенин // Научные труды ЛЛТИ. – 1957. – Т. IV. – С. 35-42.
5. **Горшенин Н.М.** Динамика естественного возобновления на участках разных способов рубок в горных лесах Карпат / Н.М. Горшенин // Лесоводство и агролесомелиорация : сб. науч. трудов. – 1972. – Вып. 31. – С. 17-26.
6. **Горшенин Н.М.** Влияние травяного покрова вырубок на возобновление бука европейского и методы определения жизнестойкости подроста / Н.М. Горшенин, Г.Т. Криницький, И.П. Савич // Лесоведение. – 1972. – № 4. – С. 41-50.
7. **Горшенин Н.М.** Лесоводство : учебник [для студ. высш. учеб. завед.] / Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов: Вища школа, 1977. – 303 с.
8. **Каплуновский П.С.** Естественное семенное возобновление в буковых лесах Закарпатья : автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. с.-х. наук : спец. 06.03.03 «Лесоведение и лесоводство». – Харьков, 1956. – 18 с.
9. **Крамарець В.О.** Природне поновлення в ялинових лісостанах заповідного урочища "Маківка" / В.О. Крамарець, Г.Т. Криницький // Наук. праці Лісівничої акад. наук України : зб. наук. праць. – 2008. – Вип. 6. – С. 78-81.
10. **Криницький Г.Т.** Сохранность самосева бука и его спутников на лесосеках разных способов рубок в Карпатах / Г.Т. Криницький, И.П. Савич // Лесоводство и агролесомелиорация : сб. науч. трудов. – 1973. – Вып. 32. – С. 52-55.
11. **Криницький Г.Т.** Особливості формування лісових фітоценозів на букових зрубках Українських Карпат / Г.Т. Криницький, І.В. Делеган, С.М. Землинський, І.П. Савич // Наук. вісник УкрДЛТУ. – 1998. – Вип. 9. – С. 26-32.
12. **Лавний В.В.** Особливості природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках Карпатського НПП / В.В. Лавний // Ліс. госп-во, ліс., папер. і деревообр. пром-сть. – 2010. – Вип. 37.1. – С. 193-198.
13. **Лавний В.В.** Електрофізіологічні показники підросту деревних порід / В.В. Лавний, Г.Т. Криницький // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 21.17. – С. 86-90
14. **Лавний В.В.** Аналіз висотно-вікової структури підросту на вітровальних ділянках державного підприємства «Осмолодське лісове господарство» / В.В. Лавний // Наук. праці Лісівничої акад. наук України : зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 9. – С. 46-51
15. **Левченко В.В.** Природне поновлення лісу під пологом букових насаджень Українських Карпат / В.В. Левченко, Б.В. Рошнівський // Наук. вісник

Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України : Серія "Лісівництво та декоративне садівництво". – 2010. – Вип.147. – С. 138-148.

16. Лукашук Г.Б. Вторинні сукцесії рослинності на зрубках в умовах Карпат / Г.Б. Лукашук // Науковий вісник УкрДЛТУ. – 1999.– Вип. 9.12. – С. 197-200.

17. Лукашук Г.Б. Лісовідновні процеси на зрубках Горган / Г.Б. Лукашук // Наук. вісник УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.3. – С. 240-245.

18. Лукашук Г.Б. Напрями формування майбутнього деревостану із ювенільного потомства в різних типах лісу на зрубках Горган / Г.Б. Лукашук // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук. праць. – Львів, 2008. – Вип. 18.6. – С. 47-51.

19. Лукашук Г.Б. Популяційна стратегія видів та її вплив на формування рослинних угруповань на зрубках Горган / Г.Б. Лукашук // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук. праць. – 2007. – Вип. 17.7. – С. 76-81.

20. Естественное возобновление лесов : моногр. / П.И. Молотков, Н.И. Мамонтов, В.И. Гниденко, Н.И. Молоткова. – Ужгород: Карпати, 1971. – 124 с.

21. Парпан В.И. Структура, динамика, экологические основы рационального использования буковых лесов Карпатского региона Украины : автореф. дисс. на соискание уч. степ. д-ра биол. наук : спец. 03.00.16 «Экология». – Днепрпетровск, 1994. – 42 с.

22. Парпан Т.В. Структура і відновлення ялиново-ялицево-букових пралісів Українських Карпат / Т.В. Парпан // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук. праць. – 2010. – Вип. 20.9. – С. 60-66.

23. Равлюк І. П. Особливості та стан природного відновлення під наметом ялицевих лісів Карпат / І.П. Равлюк // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – 2009. – Вип. 116. – С. 85-89.

24. Сабан Я.А. Продуктивность и возобновление леса в горных условиях : моногр. / Сабан Я.А. – Львов: Вища школа, 1988. – 144 с.

25. Сабан Я.А. Экология горных лесов : моногр. / Сабан Я.А. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 168 с.

26. Стойко С.М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона : моногр. / Стойко С.М. – Львів: Меркатор, 2009. – 220 с.

27. Шишканинець І.Ф. Особливості природного поновлення бука лісового в Українських Карпатах / І.Ф. Шишканинець // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 21.11. – С. 61-65.

28. Шпарик Ю.С. Динаміка природного відновлення букового пралісу / Ю.С. Шпарик, А. Бюргі, Б. Коммармот, Д.Д. Сухарюк // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук. праць. – 2008. – Вип. 18.2. – С. 45-51.

29. Юсипович І.М. Типи вирубок і лісовідновлення в Бескидах (Українські Карпати) : моногр. / Юсипович І.М. – Львів: ЛЛТІ, 1993. – 107 с.

В.В. Лавный

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД НА ВЕТРОВАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ЮГО-ЗАПАДНОГО МАКРОСКЛОНА УКРАИНСКИХ КАРПАТ

Исследовано естественное возобновление древесных пород на 16-ти ветровальных участках юго-западного макросклона Украинских Карпат. Проанализировано состав и частоту попадания самосева и подроста отдельных древесных пород на ветровальных участках. Охарактеризованы высотная и возрастная структуры молодого поколения леса и дана оценка успешности естественного возобновления древесных пород на ветровальных участках региона исследований: на 12 из них по шкале проф. М.М. Горшенина оно было хорошим, на одной – удовлетворительным и на трех – недостаточным. Среди древесных пород чаще всего встречались бук (на всех пробных площадях), явор (на 15 пробных площадях), ива козья (на 14 пробных площадях) ель и пихта (на 10 пробных площадях). Реже всего встречались дуб красный (на двух пробных площадях) и липа мелколистная (на трех пробных площадях).

Ключевые слова: лесоведение, естественное возобновление, ветровальные участки, юго-западный макросклон Украинских Карпат

V.V. Lavnyy

NATURAL REGENERATION OF TREES ON THE WINDTHROWS AREAS IN THE SOUTHWESTERN MACROHILL OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS

The natural regeneration of tree species in 16 windthrows areas in the southwestern macrohill of the Ukrainian Carpathians has been studied. Trees species composition in the self-seeding and underwood and frequency of occurrence of individual trees on investigated windthrows areas analyzed. Altitude and age structure of the younger generation of forest characterized and the success of natural regeneration of tree species on study areas of the region assessed: 12 of them on a scale of Prof. M.M. Horshenin were evaluated as good, one as satisfactory and three as insufficient. Among the most frequent tree species were beech (all plots), sycamore (15 plots), goat willow (14 plots), spruce and silver fir (10 plots). Such species as red oak (two plots) and small-leaved lime (three plots) were most rarely encountered.

Key words: forest ecology, natural regeneration, windthrows areas, southwestern macrohill of the Ukrainian Carpathians