



Г. В. Стрямець, В. В. Погорілко, І. Г. Хомин

Природний заповідник "Розточчя", смт Івано-Франкове, Україна

## ІНТРОДУЦЕНТИ ЯК РЕЗУЛЬТАТ АНТРОПОГЕННІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛІСІВ В УМОВАХ ЗАПОВІДНИКА "РОЗТОЧЧЯ"

Одним із проявів антропогенної трансформації лісів на заповідних територіях є використання інтродуцентів під час штучного лісовідновлення у минулому. Проаналізовано наукову літературу щодо доцільності використання екзотів у лісових екосистемах. Досліджено стан природного лісовідновлення на антропогенно змінених ділянках лісу ПЗ "Розточчя". Досліджено 6 ділянок у лісових культурах за участю екзотів, закладено 360 тимчасових площадок для обліку природного поновлення, проведено опис трав'яного покриття. Оцінено вплив інтродуцентів на природне лісовідновлення. Встановлено, що під наметом досліджених штучних насаджень з участю *Pinus strobus* L., *Larix leptolepis* (Sieb. et Zucc.) Gord., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco спостерігається незадовільне або недостатнє відновлення місцевих порід (*Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L.), а відновлення інтродукованих порід (за винятком *Quercus borealis* Michx) – відсутнє. Відновлення *Q. borealis* має інвазивний характер і є загрозою для автохтонних рослинних угруповань. Виявлено обернено пропорційний зв'язок між участю інтродуцентів у складі насаджень і кількістю підросту автохтонних видів. Природне відновлення краще там, де інтродукованих видів менше. Трансформація трав'яного покриття проявляється у зменшенні видового різноманіття, траплянні і чисельності фонових і відсутності рідкісних видів, характерних для цих умов.

**Ключові слова:** екзоти; лісовідновлення; лісові культури; підріст; автохтонні види.

**Вступ.** У XXI ст. природне довкілля на території України перебуває у стані постійної потужної антропогенної трансформації: розбудовуються міста, ведеться інтенсивне сільське та лісове господарство, розвивається промисловість, будуються транспортні магістралі, які "розрізають" природні ландшафти, біотопи, розривають їх на окремі ізольовані фрагменти. Території, які належать природно-заповідному фонду, мають забезпечувати охорону і збереження окремих видів, їх оселищ, біотопів, екосистем. Ключову роль у процесі мінімізації дії негативних антропогенних чинників відіграють природні та біосферні заповідники, національні природні парки. Відповідно до ст. 15 Закону України "Про природно-заповідний фонд України", перед природними заповідниками поставлено завдання "...збереження у природному стані типових або унікальних для даної ландшафтної зони природних комплексів". Більшість об'єктів природно-заповідного фонду України створено у другій половині XX ст., і очевидним є те, що вони певною мірою зазнавали антропогенного впливу й осередками дикої природи можуть вважатися умовно (Bondarenko, 2001). Природний заповідник "Розточчя", заснований з ініціативи Національного лісотехнічного університету України (тоді – Львівський лісотехнічний інститут) у 1984 р. на землях Страдцівського навчаль-

но-виробничого лісокомбінату та Львівського обласного рибокомбінату, не є винятком. Окрім еталонних природних букових, сосново-дубово-букових, вільхових лісів, до заповідника увійшли і штучні лісові насадження з участю інтродуцентів, що займають близько 3 % його території.

**Мета дослідження** – проаналізувати стан природного лісовідновлення на антропогенно трансформованих ділянках Природного заповідника "Розточчя".

**Об'єкт дослідження** – антропогенно змінені лісові екосистеми, а саме лісові культури за участю інтродуцентів.

**Предмет дослідження** – методи і засоби природного лісовідновлення в антропогенно змінених лісових екосистемах, утворених інтродукованими видами.

У науковій літературі спостерігається неоднозначне ставлення до екзотичних видів дерев, деякі автори вважають впровадження інтродуцентів доцільним (Групулюк, 2009; Билук, 2012; Хуз, 2003), інші – не схвалюють їх використання (Grant, 1980; Данчук, 2016). Доцільність використання екзотів виправдана в урбанізованому середовищі, адже їх впроваджують передусім для озеленення, оздоровлення середовища, збільшення різноманітності видового складу, з огляду їхньої витривалості до несприятливих чинників. У ботаничних са-

### Інформація про авторів:

**Стрямець Галина Володимирівна**, канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник, заступник директора з наукової роботи.

Email: galina.stryamets@gmail.com

**Погорілко Віра Володимирівна**, мол. наук. співробітник. Email: wira.ok63@gmail.com

**Хомин Ігор Гнатович**, наук. співробітник. Email: igor.homyn@ukr.net

**Цитування за ДСТУ:** Стрямець Г. В., Погорілко В. В., Хомин І. Г. Інтродуценти як результат антропогенної трансформації лісів в умовах заповідника "Розточчя". Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(10). С. 55–59.

**Citation APA:** Stryamets, G. V., Pogorilko, V. V., & Khomin, I. G. (2017). Introducements as a Result of Anthropogenic Transformation of Forests Under the Conditions of the Nature Reserve "Roztochya". *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(10), 55–59.

<https://doi.org/10.15421/40271008>

дах, дендрологічних парках ці види відіграють насамперед роль живої колекції і слугують наочним посібником для студентів, експериментальним матеріалом для науковців (Bilyk, 2012).

Багато лісівників вважають застосування інтродуцентів у лісовому господарстві доцільним та ефективним, адже вони відзначаються швидкістю росту, довговічністю, стійкістю до несприятливих чинників навколишнього середовища і підвищують продуктивність насаджень (Hrynyuk, 2009; Huz, 2003; Logunov, 1988). Серед порід, які варто впроваджувати в лісові культури, як найбільш перспективні на Розточчі, вважають модрина європейську та японську, псевдотсуґу Мензіса, горіхи чорний і сірий, дуб північний та ін. (Hrynyuk, 2009; Huz, 2003). В. Б. Логінов вважає, що "... інтродукція, змінюючи породний склад лісостанів, стає радикальним засобом зміни вихідних параметрів лісових екосистем, через що вона може бути одним із найбільш ефективних шляхів оптимізації лісових культуроценозів (Logunov, 1988).

Проте більшість екологів негативно ставиться до впровадження інтродукованих видів у природні лісові біоценози. Міжнародний союз охорони природи (World Conservation Strategy) вважає, що процеси штучної акліматизації рослин є важливим чинником біологічного забруднення середовища (Grant, 1980), тому зрозуміло, що наявність на території заповідників екзотів є украй не бажаним. Найбільшу небезпеку для автохтонних угруповань становить дуб північний або червоний (*Quercus borealis* Michx, *Q. rubra* Du Rei.), який в умовах Розточчя дуже добре відновлюється і схильний до експансії в навколишні природні угруповання, тим самим він витісняє місцеві деревно-чагарникові та трав'янисті види, кардинально змінює лісове середовище. Постала проблема, яка потребує нагального вирішення: як уберегти природні лісові екосистеми від агресивного інтродуцента (Stryamets, 1999, 2004). Ідею вилучення цього виду із заповідної території було висунуто у 1999 р. і згодом впроваджено на окремих ділянках лісових культур у природному заповіднику "Розточчя". Думку, що інтродуценти є чужорідними елементами для навколишнього природного середовища в умовах природоохоронних територій, висловив також О. Данчук (2016). Саме впровадження інтродуцентів до ство-

рення заповідника було тим антропогенним чинником, який потрібно усувати згодом.

**Матеріали та методи дослідження.** Методика досліджень передбачає польові рекогносцирувальні обстеження лісостанів ПЗ "Розточчя" з участю інтродуцентів, є загальноприйнятою для лісівничих і таксаційних досліджень із використанням методів узагальнення, компонентного аналізу. Облік підросту, а далі й оцінку успішності природного лісовідновлення проводили за методикою М. М. Горшеніна (1977), закладали площадки розміром 2×2 м. На кожній обліковій площадці за породами і групами віку рахували кількість сходів і підросту. За потреби у кожній групі окремо враховували насінневий і порослевий підріст. Якість підросту узагальнено характеризували двома категоріями: 1 – здоровий і надійний; 2 – всохлий, хворий. За віком природне поновлення поділяли на 1-річки, 2-3-річки, 4-7-річки, старше 7 років. Для оцінення природного відновлення кількість підросту прирівнювали до віку 4-7 років, використовуючи такі коефіцієнти: для однорічок – 0,15; 2-3-річок – 0,6; 4-7-річок – 1,0, старше 7 років – 1,5. Визначали ступінь проективного покриття трав'яною рослинністю (%), видовий склад. Кількісні показники природного поновлення на облікових площадках переводили на 1 га.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У Верещицькому природоохоронному науково-дослідному відділенні природного заповідника "Розточчя", відповідно до таксаційного опису, у 27 виділах площею від 0,2 до 6,2 га лісові культури утворені з участю екзотів переважно у 60-70-х роках ХХ ст. Близько половини з них (13 ділянок площею 26,2 га) – культури з участю дуба північного, на другому місці за чисельністю – з модрино японською та європейською, по одній ділянці – зі сосною Веймутовою та псевдотсуґою Мензіса.

**Дослідна ділянка № 1.** Верещицьке ПОНДВ, квартал 2, виділ 6, площа 2,1 га. Для обліку природного відновлення закладено 60 площадок. Лісові культури утворені у 1968 р. за участю модрина японської. Лісівничо-таксаційні характеристики за 1986 та 2002 рр. наведено у табл. 1. Унаслідок природної конкурентної боротьби зі складу насадження витіснено дуб звичайний, його замінив бук лісовий, модрина японська нині домінує, утворюючи перший ярус, інші породи – у другому ярусі.

Табл. 1. Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень з інтродуцентами, Верещицьке ПОНДВ

Кв/в	Площа	Склад насадження	Вік, років	Висота, м	Діаметр, см	Клас бонітету	Тип лісу	Повнота	Запас на 1 га, м
1986 р.									
2/5	2.1	3Дз2Яв3Мдя2Гз + Бк, Дчр, Ос	19	9	6	1	Д <sub>2</sub> ГБ	0,9	90
2/6	2.1	4Дз3Све2Гз1Бкл	24	10	8	1	Д <sub>2</sub> ГБ	0,9	110
3/13	3.4	6Дчр1Дз2Лпд1Гз + Бкл, Клг, Яв	21	11	10	1А	С <sub>2</sub> ГСД	0,8	90
4/16	1.7	4Дз4Сз1Яс1Яв + Мдя, Гз, Бп	7	2	-	1	С <sub>3</sub> ГСД	1,0	20
8/6	2.3	4Сз3Дчр1Бкл2Гз + Длг, Клг, Яв, Бп	23	11	12	1	С <sub>2</sub> ГСД	0,9	130
9/22	3,6	3Сз3Гз1Бкл1Длг1Мдя1 + Клг	22	8	6	1	С <sub>2</sub> СБ	1,0	90
2002 р.									
2/6	2,1	3Бкл3Гз3Мдя1Яв + Дз	30	15	12	1А	Д <sub>2</sub> ГДБ	0,80	180
2/7	2,1	3Дз2Све1Сз2Гз2Бкл	39	17	14	1	Д <sub>2</sub> ГДБ	0,80	180
3/14	3,4	10Дчр+Лпд	36	20	18	1Б	С <sub>2</sub> ГСД	0,70	190
4/21	1,7	Дз2Сз1Мдя1Яз1Бп1Гз	22	7	6	2	С <sub>3</sub> ГСД	0,60	50
8/7	1,8	5Сз4Дчр1Гз	38	19	18	1Б	С <sub>3</sub> ГСД	0,9	270
9/24	1,1	6Сз1Мдя2Гз1Бкл +Клг+ Длг	37	18	20	1А	С <sub>2</sub> СБ	0,80	200

Трав'яне покриття дуже розріджене – до 10 %, утворюють такі види: підмаренник запашний, квасениця звичайна, ожина шорстка, щитник шартрський, осока пальчаста, копитник європейський, печіночниця звичайна, горлянка повзуча, гравілат міський, щитник чо-

ловичий, фіалка Рейхенбаха. Груба лісова підстилка, утворена переважно опадом хвої модрина, слабо розклядена, ймовірно, є природним бар'єром для проростання насіння автохтонних деревних порід, а щільне зімкнення крон не дає змоги повноцінно розвиватись і вижива-

ти самосіву. Результати обліку природного лісовідновлення наведено в табл. 2. Кількість підросту дуже мала, переважають сіянці бука віком 1-3 роки, ще рідше трапляються клен гостролистий та явір, наявний дуб червоний. Природне лісовідновлення незадовільне.

**Дослідна ділянка № 2.** Верещицьке ПОНДВ, квартал 2, виділ 7, площа 2,1 га, закладено 60 площадок для обліку підросту. У 60-х роках були утворені лісові культури з участю сосни Веймутової, яка спочатку відзначалася гарним ростом, і у 1986 р. займала три одиниці у складі насадження, а згодом поступово під дією різноманітних чинників, зокрема ураження грибом *Pedicularium strobiliferum*, відбувся значний природний відпад. На цей час залишилося тільки декілька екземплярів сироростучих дерев, більшість – сухостійних або зламаних. Дуже слабе поновлення автохтонних видів, подекуди відновлюються бук лісовий та явір.

**Табл. 2. Природне лісовідновлення на ділянках з участю інтродуцентів**

№ з/п	Вид	Кількість підросту, тис. шт./га				
		Вік підросту, роки				
		1	2-3	4-7	Старше 7	Разом
Кв. 2 вид. 6						
1	Бук лісовий	1,5	2,1	0,6	0,3	2,6
	Дуб північний	0,6	0	0	0	0,1
	Явір	0,9	0	0	0	0,1
	Клен гостролистий	0,6	0	0	0	0,1
Кв. 2 вид. 7						
2	Бук лісовий	0,3	1,2	2,1	0,3	3,4
	Явір	0	0,3	0	0	0,2
Кв. 3 вид. 14						
3	Дуб північний	20,4	2,8	0,4	0	5,2
	Бук лісовий	1,6	1,6	0,8	0	2,0
	Явір	1,2	2,8	0,4	0	2,3
	Граб звичайний	7,6	13,6	7,2	2,0	19,5
	Клен гостролистий	0,4	0,4	0	0	0,3
Кв. 4 вид. 21						
4	Клен гостролистий	0,3	0	0	0,3	0,6
	Граб звичайний		1,1	0,3	0,9	2,4
	Бук лісовий		0,6	0	0,3	0,9
Кв. 8, вид. 7						
5	Дуб північний	2,1	2,1	0,3	0	1,9
	Граб звичайний	0,6	0,9	2,1	1,2	4,5
	Бук лісовий	1,5	2,4	1,2	0,6	3,7
Кв. 9 вид. 24						
6	Бук лісовий	1,4	4,9	0,3	0	3,1
	Граб звичайний	0,3	0,3	0	0	0,3
	Клен гостролистий	0,6	0,3	0	0	0,3
	Явір	0,3	0,6	0	0	0,5

Трав'яне вкриття розріджене, його утворюють ожина шорстка, щитник шартрський, копитняк європейський, квасениця звичайна, щитник чоловічий, підмаренник запашний, осока пальчаста, одинарник європейський, зеленчук жовтий, осока волосиста, просянка розлога.

**Дослідна ділянка № 3.** Верещицьке ПОНДВ, квартал 3, виділ 14, площа 3,4 га, закладено 50 площадок для обліку підросту. Лісові культури висаджено в 1965 р., утворені дубом північним та звичайним, липою дрібнолистою. Дуб північний поступово витіснив супутні породи (див. табл. 2), на цей час повністю домінує. Відновлюється найкраще граб звичайний, дуб північний, менше – явір, бук лісовий, зрідка клен гостролистий. Трав'яне вкриття доволі розріджене, становить 15-20 %, утворене такими видами: зірочник ланцетовидний, ожина шорстка, щитник чоловічий, підмаренник запашний, копитняк європейський, просянка розлога, осока пальчаста, чорниця звичайна.

**Дослідна ділянка № 4.** Верещицьке ПОНДВ, квартал 4, виділ 21, площа 1,7 га. Закладено 60 площадок для обліку природного лісовідновлення. Лісові культури утворені у 1979 р., у складі насадження – модрина японська (див. табл. 2). Унаслідок природних процесів сформувалося складне насадження, у якому дуб звичайний відстає в рості, модрина японська – у хорошому стані, у складі наявні береза повисла та граб звичайний природного походження. Підлісок: ліщина звичайна, бузина чорна, крушина ламка. Трав'яне вкриття – рідке, формується з таких видів: фіалка Рейхенбаха, ожина шорстка, зірочник ланцетовидний, просянка розлога, чорниця звичайна, перлівка поникла. Природне поновлення незадовільне, найбільше спостерігається підросту граба звичайного, зрідка бука лісового та клена гостролистого.

**Дослідна ділянка № 5.** Верещицьке ПОНДВ, квартал 8, виділ 7, площа 1,8 га. Закладено 60 площадок для обліку природного відновлення. Лісові культури утворені в 60-х роках минулого століття, у склад впроваджено дуб північний, як інтродуцент, що добре відповідає ґрунтово-кліматичним умовам Розточчя. На час дослідження насадження сформувалося як двоjarусне. Перший ярус утворюють культури сосни звичайної і дуба північного, другий ярус – бук лісовий та граб звичайний. Відзначено наявність сухостійних дерев сосни звичайної. Підлісок утворює ліщина звичайна. Трав'яне вкриття розріджене, наявні такі види: мерінгія трижилкова, ожина шорстка, щитник шартрський. У підрості – різновіковий граб звичайний, бук лісовий та дуб північний, природне відновлення нерівномірне, приблизно однаково розподілене у відсотковому вимірі між породами.

**Дослідна ділянка № 6.** Верещицьке ПОНДВ, квартал 9, виділ 24, площа 1,1 га. Закладено 70 площадок розміром для обліку природного відновлення. Лісові культури утворені в 1965 р. Під час створення культур використано два інтродуценти: псевдотсугу Мензіса, модрина японська (див. табл. 2). На момент дослідження природного поновлення у складі насадження переважає модрина європейська, присутні кілька екземплярів псевдотсуги Мензіса. Виходить в перший ярус природний бук лісовий, граб звичайний. Підлісок відсутній. Трав'яне вкриття є дуже розріджене і представлене такими видами: ожина шорстка, щитник шартрський, зеленчук жовтий, квасениця звичайна, копитняк європейський, чорниця звичайна, ожика гайова. Збіднення видового складу відбувається внаслідок зміни гідрологічних і мікрокліматичних умов, наявності грубого шару опад хвойних порід і нерозкладеної підстилки.

Поновлення інтродуцентів відсутнє, найкраще відновлюється бук лісовий, менше – явір, клен гостролистий, граб звичайний (див. табл. 2). Трав'яне вкриття: ожина шорстка, щитник шартрський, зеленчук жовтий, квасениця звичайна, копитняк європейський, чорниця звичайна, ожика гайова.

Під час дослідження підросту в лісових культурах з участю інтродуцентів виявлено, що з часу утворення заповідника належного догляду за лісовими культурами не проводили, сприятливих умов для росту інтродуцентів не створювали, тому є змога вивчати міжвидову конкурентну боротьбу між автохтонними та інтродукованими видами.

Описи трав'яного покриття засвідчують його трансформованість у насадженнях із високою часткою хвойних інтродуцентів, особливо модрина європейської та японської. У насадженнях, утворених з участю дуба північного, трав'яне вкриття розріджене, але переважно відповідає наявним типам лісу. Усі досліджені ділянки лісових культур було створено на місці суцільних рубок, переважно букових лісів, тому на них видовий склад трав'яного вкриття (мегатрофи, мезофіти) загалом відповідає попереднім типам лісу. Проте за 40-50 років з часу створення штучних насаджень спостерігається зменшення видового різноманіття, трапляння та чисельності окремих видів, наприклад, відсутні рідкісні види, типові для автохтонних рослинних угруповань. Багато видів рослин перебувають у пригніченому стані, прстежується експансія ожини шорсткої.

На відміну від арборетуму ботанічного саду в умовах Розточчя, де відбувається природне відновлення хвойних екзотів (Melnyk, Ivchenko & Melnyk, 2005), на території заповідника на досліджуваних ділянках не виявлено жодного екземпляра інтродуцентів.

### Висновки

1. Одним із проявів антропогенної трансформації лісів на заповідних територіях є використання інтродуцентів під час штучного лісовідновлення у минулому.
2. За результатами досліджень штучних насаджень у природному заповіднику "Розточчя", утворених з участю дуба північного, сосни Веймутової, модрина японської, псевдотсуги Мензіса, виявлено, що з перелічених видів лише дуб північний здатний до природного відновлення. Підросту інших інтродукованих видів не виявлено.
3. Відновлення дуба північного є небажаним на території заповідника, має інвазивний характер, кардинально змінює лісове середовище та автохтонні рослинні угруповання. Виявлено значну присутність молодих дерев цього виду на багатьох інших природних ділянках лісу, на відстані 500 м і більше від лісових культур з його участю.
4. Під наметом штучних насаджень з участю сосни Веймутової, модрина японської, псевдотсуги Мензіса спостерігається незадовільне або недостатнє відновлення місцевих порід (бука лісового, граба звичайного, явора і клена гостролистого). Спостерігається обернено пропорційний зв'язок між участю інтродуцентів у складі насадження і кількістю підросту автохтонних видів. Природне відновлення краще там, де інтродукованих видів менше.
5. Трансформація трав'яного вкриття проявляється у зменшенні видового різноманіття, траплянні та чисельності

фонових і відсутності рідкісних видів, характерних для цих умов.

### Перелік використаних джерел

- Bilyk, O. M. (2012). Introduktsiia ta zberezhenia bioriznomanittia derev ta chahamykiv v dendrolozhichnomu parku "Ustymivskiy". *Henetychni resursy roslin, 10-11*, 47–57. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/grr\\_2012\\_10-11\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/grr_2012_10-11_7). [in Ukrainian].
- Bondarenko, V. D. (2001). Kontsepsiia absoliutnoi zapovidnosti: Pro i contra. *Roztochanskiy zbir-2000. Mater. mizhnar. nauk.-prakt. konferentsii*, s. Starychi 17-18 lystopada 2000 r. Vol. 1, 184–189. Lviv: Merkator. [in Ukrainian].
- Danchuk, O. T., & Danchuk-Dvoretka, T. I. (2016). Introdukovani derevni porody v umovakh pryrodokhoronnykh terytorii: ryzyky ta problemy. *Scientific Bulletin of UNFU*, 26(7), 49–55. <https://doi.org/10.15421/40260707>. [in Ukrainian].
- Grant, V. (1980). Gene flow and homogeneity of species populations. *Biol. Zentr. B I, Vol. 99*, 157–169.
- Hryniuk, Yu. H., & Miakush, I. I. (2009). Dosvid lisovoi introduktsii na Roztochchi. *Lisivnytstvo i ahromeliatoriia*, 115, 46–50. Kharkiv: UkrNDILHA. Retrieved from: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/16415>. [in Ukrainian].
- Huz, M. M., & Petryk, S. S. (2003). Khvoini introdutsenty u lisovykh kulturakh ukrainskoho Roztochchia. *Scientific Bulletin of UNFU*, 13, 191–193. Retrieved from: [http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2003/13\\_3/191\\_Guz\\_13\\_3.pdf](http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2003/13_3/191_Guz_13_3.pdf). [in Ukrainian].
- Ishchuk, H. P. (2017). Pryrodne ponovlennia duba i hraba pid name- tom nasadzen ta na zrubakh na DP "Korsun-Shevchenkivske liso- ve hospodarstvo". *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(1), 15–18. <https://doi.org/10.15421/40270102>. [in Ukrainian].
- Loginov, V. B. (1988). *Introduktsionnaia optimizatsiia lesnykh kultu- rotcenozov*. Kyiv: Naukova dumka. 164 p. [in Russian].
- Melnyk, A. S., Ivchenko, A. I., & Melnyk, Yu. A. (2005). Pryrodne ponovlennia introdutsentiv v arboretumu botanichnoho sadu Natsi- onalnoho lisotekhnichnoho universytetu Ukrainy. *Scientific Bulletin of UNFU*, 15(3), 52–56. Retrieved from: [http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2005/15\\_3/52\\_Melnyk\\_15\\_3.pdf](http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2005/15_3/52_Melnyk_15_3.pdf). [in Ukrainian].
- Striamets, H. V., & Ferents, N. M. (1999). Osoblyvosti rostu introdu- kovanykh derevnykh vydiv u zapovidnykh umovakh. *Scientific Bulletin of UNFU*, 9(9), 244–250. Retrieved from: [www.irbis- nbuv.gov.ua/cgiirbis\\_64.exe?..Striamets%20H\\$](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgiirbis_64.exe?..Striamets%20H$). [in Ukrainian].
- Striamets, H. V., & Ferents, N. M. (2004). Neobkhdnist re- konstrukttsii nasadzen z uchastiu Quercus rubra Du Rei u zapo- vidnyku "Roztochchia". *Scientific Bulletin of UNFU*, 14(8), 197– 201. Retrieved from: [http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2004/14\\_8/33.pdf](http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2004/14_8/33.pdf). [in Ukrainian].
- Striamets, H. V., & Ferents, N. M. (2004). Introdutsenty u zapo- vidnykakh – yak buty? *Shatskyi natsionalnyi pryrodnyi park: nau- kovi doslidzhennia 1994-2004 rr.: mater. nauk.-prakt. konf. do 20 richchia parku* (Svitiaz. 17-19 travnia 2004 r.), 77–79. Lutsk: Vyd- vo "Volynska oblasna drukarnia". [in Ukrainian].

**Г. В. Стрямец, В. В. Погорилко, И. И. Хомин**

*Природный заповедник "Расточье", пгт Ивано-Франково, Украина*

## ИНТРОДУЦЕНТЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕСОВ В УСЛОВИЯХ ЗАПОВЕДНИКА "РАСТОЧЬЕ"

Одним из проявлений антропогенной трансформации лесов на заповедных территориях является использование интродуцентов при искусственном лесоразведении в прошлом. Проведен анализ научной литературы относительно оправданности использования экзотов в лесных экосистемах. Исследовано состояние естественного лесовосстановления на антропогенно измененных участках леса ПЗ "Расточье". Исследовано 6 участков в лесных культурах с участием экзотов, заложено 360 временных площадок для учета естественного возобновления, проведено описание травяного покрытия. Проведена оценка влияния интродуцентов на естественное лесовосстановление. Установлено, что под пологом исследуемых искусственных насаждений с участием *Pinus strobus* L., *Larix leptolepis* (Sieb. et Zucc.) Gord., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco наблюдается неудовлетворительное или недостаточное восстановление местных пород (*Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L.), а восстановление интродуцированных пород (за исключением *Quercus borealis* Michx) – отсутствует. Восстановление *Q. borealis* имеет инвазионный характер и представляет угрозу для автохтон-

ных растительных сообществ. Определена обратно пропорциональная связь между участием интродуцентов в составе насаждений и количеством подроста местных видов. Естественное возобновление лучше там, где интродуцированных видов меньше. Трансформация травяного покрытия проявляется в уменьшении видового разнообразия, повторяемости и численности фоновых и отсутствии редких видов, характерных для данных условий.

**Ключевые слова:** экзоты; лесовосстановление; лесные культуры; подрост; автохтонные виды.

**G. V. Strynets, V. V. Pogorilko, I. G. Khomin**

*Roztochia Nature Reserve, Ivano-Frankove, Ukraine*

## **INTRODUCENTS AS A RESULT OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF FORESTS UNDER THE CONDITIONS OF THE NATURE RESERVE "ROZTOCHYA"**

Anthropogenic transformation of natural ecosystems in the 21st century has reached significant proportions. One of the manifestations of anthropogenic transformation of forests in protected areas is the use of introducents for artificial reforestation in the past. The state of the natural reforestation on anthropogenically altered areas of the forest of the Nature Reserve "Roztochya" was investigated by M. Gorshenin's method. In 27 species of the tract Vereshchytsa, forest crops ranging from 0.2 to 6.2 hectares are formed with the participation of exotic species, mainly in the 60-70 s of the last century. On 6 plots in forest crops with the participation of various types of exotic species, 360 temporary sites for the natural regeneration have been planted; a description of the grass cover has been made. The authors have revealed that under the tent of investigated artificial plantations with the participation of *Pinus strobus* L., *Larix leptolepis* (Sieb. Et Zucc.) Gord.), *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco there is no restoration of introduced species. In these areas, unsatisfactory or insufficient recovery of local *Fagus sylvatica* L. species from 0.9 thousand thing / ha to 3.7 thousand thing / ha, *Carpinus betulus* L. from 0.3 thousand thing / ha to 19.5 thousand thing/ha, *Ácer platanoídes* L. from 0.2 thousand thing/ ha to 2.3 thousand thing/ ha, *Acer pseudoplatanus* L. from 0.1 thousand thing/ ha to 0.6 thousand thing/ha. The restoration of *Quercus borealis* ranges from 1.9 thousand thing/ ha to 5.2 thousand thing/ ha. It has an invasive nature and is a threat to autochthonous plant communities. There is a significant presence of young trees of this species on many other natural forest areas, at a distance of 500 m or more from forest crops with its participation. There is an inverse-proportional relationship between the introduction of introducents in the composition of the planting and the number of growth of autochthonous species. Natural recovery is better where introduced species is less. The transformation of the grass covering is manifested in the reduction of species diversity, the occurrence and number of backgrounds and the absence of rare species characteristic of these conditions.

**Keywords:** exotic species; reforestation; forest crops; growth; autochthonous species.