



Програма прикордонного співробітництва ЄСП
Угорщина-Словаччина-Румунія-Україна

Партнерство без кордонів

Програма фінансована з фондів
Європейського Союзу



HUSKROUA/1001/028

Безперервне навчання лісівників
задля кращого ведення лісового господарства

Економіка наближеного до природи лісівництва (розділ 8)

В рамках тренінгу з багатофункціонального
наближеного до природи лісівництва

Експерт проекту

Інж. Рудольф Бруханік



Агентство сприяння сталому розвитку Карпатського регіону "ФОРЗА"
FORZA, Agency for Sustainable Development of the Carpathian Region



National Forest Centre

ЕКОНОМІКА НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДИ ЛІСІВНИЦТВА

Оцінка витрат

Хоча наближене до природи лісівництво має багато переваг щодо виконання соціальних і екологічних функцій лісу, для того, аби воно стало дійсно серйозною альтернативою лісівництву за класами віку, необхідно довести його економічну вигоду. В даний час для тих, хто добре не знайомий із ним, воно пов'язано з більш високими витратами заготівлі та більшу складність реалізації для самого лісівника.

В дійсності, якщо в розрахунок закласти всі витрати, пов'язані із виробництвом у лісовому господарстві, ефективність наближеного до природи лісівництва виявляється у зовсім іншому.

Комплексна оцінка витрат демонструється у таблиці, в якій порівнюється вартість статей витрат під час 100-річного життєвого циклу на 1 га модельних культур, які вирощуються за методом класів віку (лісосічна система) та наближеного до природи лісівництва. Заготівля під час всього виробничого циклу в обох системах складає 800 м³/га.

Порівняння витрат на заготівлю й вирощування лісу в модельному насадженні площею 1 га

Господарський захід	1 га суцільно лісосічного лісу за методом класів віку		1 га наближеного-до-природи лісу із кількома заготівлями		Різниця
	Інтенсивність	Витрати (€)	Інтенсивність	Витрати (€)	Економія витрат (€)
Проміжне користування до 50 р. витрати 18,75 €/м ³	2x25 м ³ /га	937,5	10x2 м ³ /га	375	562,5
Проміжне користування понад 50р., витрати 14,50 €/м ³	3x50 м ³ /га	2175	10x3 м ³ /га	435	1740
Лісовідновлююча рубка, витрати 11,25 €/м ³	Попередні прийоми 200 м ³ /га кінцева рубка 400 м ³ /га	6750	10x75 м ³ /га	8437,5	-1687,5
Очищення лісосік від порубочних рештків 1,75 €/м ³	Очищення 400 м ³	700	Очистка 250 м ³	435	265

Господарський захід	1 га суцільно-лісосічного лісу за методом класів віку		1 га наближеного до природи лісу із кількома заготівлями		Різниця
	Інтенсивн. виконання	Витрати (€)	Інтенсивн. виконання	Витрати (€)	Екон-я витрат (€)
Поновлення насадження, штучне поновлення 6100 садж., 2000 €/га	0,60 га прир. пон. 0,40 га шт.пон.	1212	1,00 га прир.пон.	0	1212
Забезпечення лісового насадження з штуч.пон.1450 €/га	0,40 га штуч.пон.	580		0	580
Забезпеч. ліс. Насадж. з шт.пон. 320 €/га	0,60 га прир.пон.	192	1,00 га прир.пон.	320	-128
Вируб. підросту, освітл.+прочищ. 170 €/га	1 суцільне втручання	170	1 суцільне втручання	170	0
прочистка, 135 €/га	2 суцільні втручання	270	2 несуцільні (50%)	135	135

Пояснення понесених витрат:

Штучне поновлення: 5300 саджанців на 1 заліснення + 800 саджанців (15%) на повторне заліснення

Забезпечення (догляд) насадження з штучного поновлення: 6 х охорону: проти бур'янів 100% саджанців, від звірини 50% саджанців

Забезпечення (догляд) насадження з природного поновлення: 6 х охорону: проти бур'янів 15% площі, від звірів 25% площі

Господарський захід	1 га лісосічного лісу класів віку		1 га наближеного до природи лісівництва з багатоярусною будовою		різниця
	Інтенсивність виконання	витрати(€)	Інтенсивність виконання	витрати(€)	Екон-я витрат (€)
Всього витрати €/га	Загот. Діял-ть	9862,50		9247,50	615,00
	догляд	3124,00		1060,00	2064,00
	разом	12986,5		10307,5	2679,00
Середні витрати €/м ³	Загот.діял-ть	12,33		11,56	0,77
	догляд	3,91		1,33	2,58
	разом	16,23		12,88	3,35

Заготівельна діяльність – економія 7%

Додаткова економія – об'єм продукції НПЛ може бути вищим на 10-15%

- більша потреба часу на заготівлю в лісосічному лісі (об'єм дерев, що заготовлюються – до 1,49 м³, у наближеному до природи лісі – понад 2 м³, економія витрат аж 15% при порівняльній технології

Економія заготівельної діяльності всього – 20-25% (перспектива можливого збільшення витрат при лісовідновлюючій рубці індивідуальною вибіркою, якщо це потрібно).

Діяльність з догляду – економія 340%, в перерахунку на 1 м³ - 2,50 € = **чиста економія витрат при наближеному до природи лісівництві**

Причини обсягу продуктивності і впливаючих з цього витрат на діяльність з лісовирощування при наближеному до природи та лісосічному господарюванні

	Лісосічне господарство	Наближене до природи лісівництво
поновлення лісу	<p>При двоетапному поступовому поновленні 65% частки природного поновлення, шляхом незапланованих рубок і поновлення площ, оголених стихійними лихами, всього тільки 40% з обсягу площі поновлено</p>	<p>мін. 95% частка природного поновлення, штучне поновлення тільки для доповнення невивставаючих потрібних дерев в монокультурі смереки</p>
Чистка території після заготівлі	<p>Після освітлення очищено 45% об'єму порубочних залишків, після кіцевої рубки 85%, всього 70% порубочних залишків, впливає з необхідності звільнення площ для штучного поновлення та прохідності для наступного догляду за лісовими насадженнями</p>	<p>Після вибірки окремих дерев достатньо очищення в межах 15-20% об'єму порубочних залишків, спрямованого на звільнення природного поновлення. Площі без поновлення, або з природнім поновленням, яке тільки з'являється, не обов'язково очищати після рубки (вершки, коріння) – ці залишки часто допомагають зберегти малі сіянці від звірів</p>

Ліс класів віку

Захист від бур'янів

90% штучно висаджених і 10% природно поновлених насаджень за 5-6 років мінімум 1 раз на рік проводити захист від небажаної рослинності. Проведення рубок багаторазово тільки у разі недостатньо розвиненого природного поновлення, під впливом світла створює умови для швидкої появи і розвитку рослинності, яку потрібно рубати. Вона знаходиться в протистоянні культурам і підросту, котрі без захисту можуть загинути.

Близький до природи ліс

Макс до 10% частка омолоджених, наприклад, досаджених одиниць на місцях країв підросту відповідно при груповому поновленні, де більше світла створює умови для розвитку бур'янів. Під покривом материнського насадження при поступовому відборі природне поновлення розвинеться до дорослих дерев

Захист від звірів

50% штучно насаджених і 10% природно поновлених за 5-6 років мінімум 1 раз на рік проводити захист від звірів. Концентровані рубки створюють привабливі умови для харчування копитних тварин, при цьому численні знищення насаджень часто не пов'язані з пошуком їжі, а з боротьбою з неприродним матеріалом

Захист не потрібний, другі яруси займають від 1/3 до 1/2 площі насадження, таким чином тварини розходяться і не загрожують природному поновленню насадження

	Ліс класів віку	Близький до природи ліс
Освітлення	Аж 50% підросту проріджується з метою зменшення його густоти. На відкритих рубках формуються занадто густі одноярусні насадження з малим ступенем природного відбору	Під наметом материнського насадження густота підросту значно менша, процес самозрідження уможлиблює їх якісний розвиток практично без витрат
Вирубування підросту/підліску	в 100% відновлюваних насадженнях на стадії росту до віку молодняка мінімально 1 раз проводиться вирубування підросту з метою усунення небажаних видів та видів-піонерів, які створюють конкуренцію цільовим деревам	При правильному зрідженні підросту і молодих дерев не створюються умови для росту дерев-“піонерів” та небажаних видів, і їх вирубування практично не потрібне
прочистка	В однопорідних одноярусних молодняках прочистки різної інтенсивності необхідні для їх якісного формування, виконання їх робиться згідно плану (ПЛГ), зазвичай 2-3 втручання на цій площі під час стадії росту молодняка і жердняка з приблизною інтенсивністю видалення 10-50 шт/ар площі	В диференційованих групах молодняка і жердняка заходи з очищення обмежуються вилученням недорозвинутих та перерослих одиниць, а також за санітарним станом дерев з достатньою інтенсивністю шт./ар площі, кількість заходів і розмір площі залишається як і в лісі класів віку

Рентабельність

Рубки вибіркоvim способом у більшості випадків більш рентабельні ніж класичний господарський підростний спосіб. Цей (класичний) проводиться з більшою інтенсивністю вирубки запасу, який (запас) відповідає за нормальний приріст, в набагато більш короткий час для поновлення і отже з більш швидким зменшенням запасу насадження який створює приріст. Запас насадження при вибірковому принципі господарювання зменшується значно повільніше (при вибірковому господарюванні залишається стабільним) насадження живе набагато довше з доволі великою повнотою, з наявністю приросту, значна частина дерев рубається у віці повної стиглості для рубки.

В підростовому господарюванні на ділянках поновлення при двоетапному поступовому втручанні доходить до рубки не зовсім стиглих дерев, які мають хороший потенціал приросту. Різниця в об'ємній продукції може складати 10-15%, а у вартості продукції навіть вища, особливо на хороших ділянках. Маніпулювання цінними сортиментами із значно товщих дерев в кілька разів підвищує їх вартість в порівнянні з таким самим сортиментом із тонших дерев, котрі знаходяться в середньому віці стиглості.

При наближеному до природи лісівництві лісовідновлюючими рубками низької інтенсивності приблизно в обсязі нормального приросту насадження протягом інтервалу рубки (приблизно 50 м³/5-6 років) - довгий час залишається досить високий потенціал насадження і досить висока повнота біля 0,7. Цей запас забезпечує високий приріст в насадженні і в той же час забезпечує довгостроковий ефект догляду за різними групами підросту, чим підтримується його саморегуляція кількості та якісний розвиток без штучного втручання.

Можливість збільшення приросту змодельовано в таблиці. При лісосічному господарюванні при досягненні приблизного віку 100 років заготовляються дерева з приблизним об'ємом стовбура 1,36 до 1,76 м³. При вибірковому принципі заготівлі індивідуальних дерев насадження поступово проріджується, найбільш якісні одиниці залишаються доростати до віку стиглості, при чому їх цільова товщина - 55 см. Цим деревам дають достатньо простору, вважається, що більші об'єми активної зеленої крони будуть акумулювати більший річний приріст на рівні 5 мм. Таке значення приросту виявив Бурган (1973) у дерев з вільною кроною, довжиною $\frac{1}{2}$ висоти дерева, з густим живим листям без пошкоджень. За 35 років в насадженні їх товщина може збільшитися на 17 см при цільовому показнику 55 см. (Якби ми мали менший приріст 4 см на рік, дерева досягали б цільової товщини 55 см у віці 140 років.) При цьому їх об'єм подвоюється, в бука збільшується у 2,5 рази. Звичайно, враховується і розвиток поновлення в нижчих ярусах, який, незважаючи на менший по висоті приріст, ніж на вільній ділянці, має ефект етапності і тим самим впливає на частоту самозрідження поновлення з одночасною диференціацією за висотою дерев.

Таблиця: Розрахунок потенційного збільшення обсягу деревної сировини в продовженні життя цільового дерева

Деревна порода	У віці 100 років			У віці 135 років			Збільшення об'єму
	товщина	Висота	Об'єм	товщина	Висота	Об'єм	
	см	м	м ³	см	м	м ³	%
бук	38	30	1,57	55	30	4,02	156
дуб	38	30	1,37	55	30	2,99	118
явір	38	30	1,36	55	30	2,8	106
ясень	38	30	1,36	55	30	2,8	106

Ця процедура рекомендується у насадженнях, де є можливість довиросити якісні сортименти. При низькій якості насадження ефект збільшення об'єму цільових дерев може виявитися недоцільним у порівнянні з втратами на вирощування і розвиток поновлення та молодняка.

В якісних насадженнях і в першу чергу, у дерев з високоцінними сортиментами збільшення об'ємної продукції підсилюється збільшенням цінності цієї продукції. Наприклад для дуба, явора і ясеня сортименти в 5 ступені товщини продаються за вищу ціну ніж у 3 ступені.



Крім переваг, пов'язаних з кількісною і якісною деревною продукцією, близьке до природи господарювання приносить і інші вигоди, у порівнянні з лісосічним господарюванням, зокрема у посиленні виконання лісами екологічних та соціальних функцій, котрі ще не є враховані в абсолютних показниках.