

Особливості фіто меліорації траси газопроводу в Сколівських Besкидах і ренатуралізації її рослинного покриву

П.Т. Ященко, кандидат біологічних наук
О.Я. Надорожняк, інженер
Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів

Відображено екологічну специфіку регіону і траси газопроводу, охарактеризовано застосовувані для її рекультивациі фітомеліоративні заходи. З'ясовано роль природних процесів у ренатуралізації рослинного покриву модельних трансформованих ділянок траси, показано вагоме соціологічне значення траси як оселища рідкісних видів рослин.

Значний за протяжністю відрізок траси газопроводу “Уренгой–Помари–Ужгород” знаходиться у південній частині Львівщини, зокрема в середньогірському регіоні Сколівських Besкидів. У результаті прокладання газопроводу у 80-х роках минулого століття було порушено функціонування лісових гірських екосистем, особливо на ділянці, що простягається вздовж залізниці між станціями Опорець та Besкид. Унаслідок докорінної трансформації рослинного й ґрунтового покривів під час інженерно-технічних робіт на трасі виникали й розвивалися ерозійні, зсувно-осипні та інші ґрунторуйнівні процеси, що зумовлювало потребу в рекультивациі порушених земель, зокрема проведення фітомеліоративних робіт.

Питанням біологічної рекультивациі трансформованих територій на той час було присвячено багато наукових праць [2, 4–8], але стосувалися вони переважно рекультивациі колишніх кар'єрів, промислових розробок, залуження та заліснення територій териконів та укосів доріг. Рекультивациа ж та фітомеліорациа власне трас газопроводів була відносно новим напрямом ліквідації наслідків техногенного втручання у функціонування природних екосистем.

Метою наших досліджень було з'ясування ефективності застосування фітомеліорациі й ролі природних процесів для відновлення рослинного покриву на модельному відрізку траси газопроводу, його сучасної протиерозійної ролі.

Зазначимо, що рельєф цієї частини траси – середньогірський, найвища відмітка траси – 936 м н. р. м. Схили середньої крутизни (15–28°), випуклі та випукло-увігнуті, протяжністю 150–600 м, в основному північно-східної та південно-західної експозицій, рідше – північної та західної. Ґрунти – бурі гірсько-лісові й гірсько-лучні (дерново-буроземні). Клімат – помірно-континентальний, з достатнім зволоженням, нежарким літом, помірною зимою й теплою осінню. Кількісні показники опадів і температури за даними найближчих метеостанцій відображають дані таблиці.

Середньомісячна і річна кількість опадів та температура повітря °С для окремих пунктів на території Сколівських Бескидів

Висота, м абс	Населений пункт	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	11–03	04–10	За рік
Кількість опадів, см																
448	Сколе	41	42	48	72	106	132	120	110	84	69	56	44	231	683	924
593	Славське	56	48	51	74	91	118	120	113	79	84	70	53	278	687	965
Температура повітря, °С																
783	Нагірне	-6,6	-5,0	-0,2	4,9	10,6	13,2	15,2	14,6	11,0	6,8	0,8	-3,5			5,2
448	Сколе	-4,4	-3,1	1,7	6,5	12,7	15,8	17,9	16,1	12,4	7,9	2,3	-2,3			7,0

Охарактеризована ділянка траси газопроводу, за геоботанічним районуванням, знаходиться на межі Дубриницько-Полянського геоботанічного району грабово-букових і букових лісів та Боринсько-Славського геоботанічного району смереково-ялицево-букових і ялицево-смереково-букових лісів Карпатського геоботанічного округу букових лісів [1]. До прокладання газопроводу на місці траси переважали смерекові ліси.

За результатами обстеження стану траси газопроводу 1984 року для проведення комплексу фітомеліоративних заходів було підбрано попередній склад рослин-меліорантів з урахуванням їх еколого-біологічних особливостей, здатності до закріплення трансформованого ґрунту на трасі, обґрунтовано агротехніку залуження ділянок для оптимального використання меліоративного потенціалу трав'янистих рослин; частина ж траси підлягала заростанню природним шляхом.

Після проведення засипних і планувальних рекультиваційних робіт такі фітомеліоративні заходи було здійснено, зокрема у вигляді залуження та заліснення траси шляхом висіву багаторічних трав і посадки ялини для закріплення ґрунту кореневими системами рослин і відповідно припинення чи зменшення розмивів, запобігання зсувам породи на окремих крутосхилах.

На вирівняних ділянках траси для запобігання площинній ерозії фітомеліоративні роботи здійснювали на віддаль до 6 м по обидва боки труби. Як фітомеліоранти використовували бобові та злаки, зокрема пажитницю багаторічну (*Lolium perenne L.*), тимофіївку лучну (*Phleum pratense L.*), вівсяницю червону (*Festuca rubra L.*), конюшину повзучу (*Trifolium repens L.*) та лучну (*Trifolium pratense L.*), а також лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus L.p.p.*). Для механічного закріплення ґрунту посів доповнювали встановленням лозяних фашин розміром 2×1,5 м на відстані 5–6 м одна від одної.

Для ліквідації значних промивів будували водовідвідні багатоступінчасті лотки та розставляли фашини. Ці інженерно-рекультиваційні заходи доповнювали фітомеліоративними, зокрема висаджуванням 3–4-річних саджанців смереки (*Picea abies (L.) Karsten*) в поєднання з підсівом так званої “пізньостиглої” суміші (конюшина біла, костриця червона, тимофіївка лучна та лядвенець рогатий).

Щоб оцінити ефективність фітомеліоративних робіт та вивчення природного заростання траси на зазначеному її відрізьку було започатковано

ботанічний моніторинг за змінами флористичного складу рослинних угруповань. Подальше обстеження змеліорованих ділянок засвідчило добру приживлюваність фітомеліорантів (до 70 % траво суші, до 60 % смереки) та ефективність постановки фашин для закріплення ґрунту. Розпочалося й природне заростання траси травами, особливу роль у якому на перших етапах відіграла мати-й-мачуха (*Tussilago farfara* L.) та вегетативне поновлення висіяних видів трав.

Сучасні обстеження траси свідчать про те, що, незважаючи на докорінну її трансформованість у минулому, тут відбулася ренатуралізація рослинного покриву, сформувалися своєрідні рослинні угруповання. Проведені фітомеліоративні роботи виявилися ефективними, оскільки започаткували первинні сукцесії рослинності, подальшому розвитку якої дуже сприяли природні процеси занесення діаспор рослин на трасу.

Сучасний рослинний покрив траси є досить строкатим, заліснені ділянки чергуються зі залуженими штучно та природно. Смуга пролягання безпосередньо труби протягом 27 років проведення досліджень природно заліснилася, причому на приперевальній до Закарпаття ділянці траси переважає молодняк смереки з поодинокими особинами явора (*Acer pseudoplatanus* L.), горобини (*Sorbus aucuparia* L.), осики *Populus tremula* L.), верби козячої (*Salix caprea* L.), а на нижчих гіпсометричних рівнях, ближче до с. Опорець, смереку змінюють кущові верби. Домінантами вербняків тут виступають верби пурпурова (*Salix purpurea* L.), сілезька (*S. silesiaca* Willd.), сива (*S. eleagnos* Scop.), чорніюча (*S. myrsinifolia* Salisb.).

Узбіччя трубопроводу зайняті лучними угрупованнями, у формуванні яких беруть участь як колись підсіювані трави, так і види заносні, природного комплексу. Це, зокрема, підбіл звичайний, щучка дерниста (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv), перстачі гусячий (*Potentilla anserina* L.) та прямостоячий (або ж калган – *P. erecta* L.), чебрець блошиний (*Thymus pulegioides* L.), дзвінець малий (*Rhinanthus minor* L.), біловус стиснутий (*Nardus stricta* L.) та інші, що самотійно заселилися на трансформовані ділянки. Лучні угруповання відзначаються великим різноманіттям видового складу; загалом в окремих описах трав'яних угруповань нараховується понад 50 видів трав.

Траса стала специфічним оселищем, екологічні умови якого контрастують з оточуючим лісовим середовищем за температурним і вітровим режимом, товщиною залягання снігового покриву та його елімінацією. Природний процес заростання траси стабілізувався, про що свідчить наявність низки рідкісних, у тому числі й червонокнижних, видів трав у складі травостоїв [9].

Це, зокрема, билинець довгорогий (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.), коручка широколиста (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), траунштейнера куляста (*Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb.), зозулині сльози яйцеподібні (*Listera ovata* (L.) R.Br.), причому ці види на обстеженій ділянці траси є багаточисельними. Тут також відмічено виростання таких, загалом рідкісних для регіону видів, як вужачка звичайна (*Ophoglossum vulgatum* L.), сизюринхій гірський (*Sisyrinchium montanum* Greene), відкашник звичайний (*Carlina vulgaris*

L. На узбіччях траси трапляються астранція велика (Astrantia major L.), плаун булавоподібний (Lycopodium clavatum L.), ценопопуляції яких є добре збереженими. Загрози зникнення вказаних видів за умови збереження сучасного екологічного режиму траси та відсутності порушень рослинності в процесі догляду за трубопроводом – немає, їх наявність зумовлюється в основному лише біологічними особливостями розвитку зазначених видів.

Бібліографія

1. Геоботаничне районування Української РСР. – К. : Наук. думка, 1977. – 303 с.
2. *Етеревская Л.В.* К исследованию генерации и регенерации почв на рекультивируемых почвах, нарушенных горно-промышленными работами / *Л.В. Етеревская* // Рекультивация земель в СССР. – М., 1973. – С. 5–11.
3. *Етеревская Л.В.* Рекультивация земель / *Л.В. Етеревская.* – К., 1977. – 122 с.
4. *Масюк Н.Т.* Особенности формирования естественных и культурных фитоценозов на вскрышных породах в местах произведенной добычи полезных ископаемых / *Н.Т. Масюк* // Рекультивация земель. – Днепропетровск, 1974. – С. 62–104.
5. *Масюк Н.Т.* Вскрышные горные породы как объект исследования, особенности его познания, методические трудности и некоторые пути их преодоления. / *Н.Т. Масюк* // Создание высокопродуктивных агробиоценозов в техногенном ландшафте. – Днепропетровск, 1975. – С. 3–54.
6. *Масюк Н.Т.* Эколого-биологические основы сельскохозяйственной рекультивации в техногенных ландшафтах степной зоны Украины: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора биол. наук / *Н.Т. Масюк.* – Днепропетровск, 1981. – 42 с
7. *Моторина Л.В.* Опыт рекультивации нарушенных промышленностью ландшафтов в СССР и зарубежных странах / *Л.В. Моторина* // Обзорная информация ВНИИТЭИСХ. – М., 1975. – С. 18–46.
8. *Моторина Л.В.* Комплексность в рекультивации техногенных ландшафтов и терминологические аспекты проблемы / *Л.В. Моторина* // Программа и методика изучения техногенных биогеоценозов. – М. : Наука, 1978. – С. 22–33.
9. *Яценко П.Т.* Особливості відновлення фіторізноманіття на трасі трубопроводу як моделі трансформованого ландшафту / *Яценко П.Т., Надорожняк О.Я.* // - Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття: матеріали Міжнародної наук. конф., присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару “Пожижевська” (Львів–Пожижевська, 23–27 вересня 2008 р.). – Львів, 2008. – С. 460–462.