

**Бурда І., Шевчук О., Ільчишин О., Величко О.**

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ЛЮЦЕРНИ ХМЕЛЕВИДНОЇ  
З МЕТОЮ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНОГО ҐРУНТУ**

Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна  
e-mail: okssvell@gmail.com

**Burda I., Shevchuk O., Il'nytskyy O., Velychko O. THE PERSPECTIVES OF  
MEDICAGO LUPULINA PLANTS WITH THE PURPOSE OF OIL POLLUTED SOIL  
PHYTOREMEDIATION.** It was set the stability of general nitrogen content in the  
*Medicago Lupulina* plants under the influence of oil polluted soil that indicates these  
plants' tolerance to the studied conditions. In the oil polluted soil the *Medicago Lupulina*  
plants form long roots that permeate upper soil layer, where the main part of resinous  
asphaltenes oil components is sorbating.

Проблема деградації ґрунтів унаслідок антропогенної діяльності людини є однією з гострих проблем сьогодення. Щороку збільшуються площі ґрунтів, забруднених унаслідок видобутку і транспортування нафти та нафтопродуктів. Забруднені нафтою ґрунти надовго втрачають властиві їм фізико-хімічні та біологічні властивості. Для відновлення нафтозабруднених ґрунтів використовуються різноманітні рекультиваційні методи, кожен з яких має як переваги, так і недоліки. У останні роки значної популярності набули методи фітореємедіації, які полягають у покращенні властивостей ґрунту за рахунок росту у ньому вищих рослин. Основною вигідною перевагою фітореємедіаційних методів є те, що рослинні організми, адаптувавшись до екстремальних ґрунтових умов, стають постійними учасниками позитивних змін у ґрунті. Ремедіантами нафтозабруднених ґрунтів можуть бути толерантні до цих умов рослини.

Досліджували толерантність до умов нафтозабрудненого ґрунту рослин люцерни хмелевидної (*Medicago lupulina* L.). Для досліджень використовували дерново-підзолистий суглинковий ґрунт з околиць міста Борислав Львівської області. Ґрунт забруднювали сирою нафтою у кількості 5 %. Контролем слугував ґрунт без нафти.

Відомо, що однією з ознак, яка свідчить про толерантність рослини до дії негативного чинника, є вміст загального Нітрогену: його кількість зменшується у органах чутливих рослин, але залишається стабільною у стійких видів. Наші експерименти показали, що у рослинах люцерни хмелевидної (у коренях та надземній частині) зміни вмісту загального Нітрогену за дії умов нафтозабрудненого ґрунту варіювали у межах похибки. Одержані дані незмінності вмісту загального нітрогену у рослинах люцерни хмелевидної свідчать про толерантність цих рослин до умов нафтозабрудненого ґрунту. У дослідженнях М.В.Довгаяк зі співавторами (Довгаяк-Семенюк, Величко, Терек, 2014) показано стабільність вмісту загального Нітрогену під дією умов нафтозабрудненого ґрунту у органах іншої бобової рослини – конюшини лучної. Автори пропонують використовувати ці рослини для реємедіації нафтозабрудненого ґрунту. Відомо, що у ґрунті відбувається латеральне і радіальне розділення компонентів нафти: у верхньому гумусовому горизонті сорбуються смолисто-асфальтенові речовини (Панасенко, 2007). Нами встановлено, що на відміну від конюшини лучної, рослини люцерни хмелевидної формують

у нафтозабрудненому ґрунті потужніші кореневі системи, які глибше залягають у ґрунті. Завдяки цьому, корені рослин люцерни хмелевидної можуть пронизувати і, таким чином, минати шари ґрунту, де концентрується основна частина компонентів нафти. Ця стратегія уникнення негативних ґрунтових умов може бути однією з вигідних ознак, що забезпечують адаптацію рослин люцерни хмелевидної до умов нафтозабрудненого ґрунту.

Встановлені дані особливостей росту кореневих систем та толерантність люцерни хмелевидної за умов нафтозабрудненого ґрунту вказує на перспективність використання цих рослин у якості фіторемедіантів.

**Джура Н., Подан І., Мамчур З.І.**

**ВПЛИВ ДОВГОТРИВАЛОГО НАФТОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ  
НА ВМІСТ ФОТОСИНТЕТИЧНИХ ПІГМЕНТІВ РОСЛИН  
(НА ПРИКЛАДІ СТАРОСАМБІРСЬКОГО НАФТОВОГО РОДОВИЩА)**

Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна  
e-mail: Gjurana@ukr.net

**Dzhura N., Podan I., Mamchur Z. THE IMPACT OF THE EXTENDED OIL POLLUTION ON THE CONTENT OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS IN PLANTS (USING THE EXAMPLE OF STARYI SAMBIR).** It has been researched the impact of oil pollution of Staryi Sambir petroleum deposit on photosynthetic pigments content in *Carex hirta* L. and *Taraxacum officinale* Wigg. The increase in chlorophyll *a* and *b* and carotenoid content has been detected. The increase of all the photosynthetic pigments is considered as an index of antioxidant system activation, which is important for the plant photosynthetic apparatus under the stress conditions. It allows recommending these species for the phytoremediation of soils in the regions of oil production.

Довготривалий нафтовидобуток на Старосамбірському нафтовому родовищі (СНР), що на Львівщині, негативно вплинув на всі компоненти екосистем: атмосферне повітря, ґрунт, водні ресурси, рослини. Крім нафтового забруднення, яке виникає при видобуванні, транспортуванні, наповнюванні автоцистерн, розливах нафтопродуктів, ґрунти СНР зазнають додаткового впливу: витоптування й ущільнення автотранспортом, зміни гідрологічного режиму, деградації рослинних асоціацій. Фотосинтез – один із найважливіших фізіологічних процесів рослин, дуже чутливий до токсичних речовин. Вміст фотосинтетичних пігментів у листках є однією з найвиразніших характеристик адаптації фотосинтетичного апарату рослин до несприятливих умов довкілля. Поряд з пригніченням фотосинтетичного апарату токсиканти змінюють і пігментний склад листків рослин. Тестування за фотосинтетичними ознаками часто використовують при вивченні впливу різних чинників хімічної і фізичної природи (Косаківська, 1998; Мусієнко, 2001; Таран, 2004).

З огляду на актуальність проблеми, метою роботи було дослідження вмісту фотосинтетичних пігментів у листках рослин *Carex hirta* L. та *Taraxacum officinale* Wigg. як найпоширеніших на території Старосамбірського нафтового родовища.

У попередніх роботах було виявлено високу токсичність проб ґрунту, відібраних на відстані 10 і 20 м від свердловин №60, 65, 76 СНР і встановлено рівень їхнього забруднення нафтою (Гальчук, Подан, Джура, 2015). Тому для досліджень