

слідження – обчислити вегетаційні індекси для ділянки території з досліджуваними полями ОП в програмному середовищі ERDAS Imagine за наявними безхмарними знімками зі супутника Sentinel-2A та зіставити їх з відповідними готовими інформаційними продуктами компанії EOSDA.

Об'єкт досліджень – виробничі посіви ОП двох сортів Скаген і Богдана, які вирощувались під урожай 2016 р. на угіддях Баришівської зернової компанії поблизу м. Березань у Київській області. У роботі використані фрагменти знімків Sentinel-2A за 18 лютого, 08 квітня, 28 квітня та 17 червня 2016 р. для ділянки розташування досліджуваних полів. Засобами ERDAS Imagine обчислено вегетаційні індекси NDVI та REP для всієї площі кожного поля, перший з яких зіставлений з геопросторовими NDVI-зображеннями зі сайту <https://lv.eosda.com/> на вказані дати, коли рослини ОП знаходились відповідно у стані зимового спокою та таких фенологічних фазах: кушіння, початок виходу в трубку, молочна стиглість.

Виявлено, що під час зимового спокою і на початку весняного відновлення вегетації вищі значення NDVI мали посіви ОП Богдана у порівнянні зі сортом Скаген. Але впродовж весни відбулась інверсія стану посівів, викликана ураженням рослин ОП Богдана грибними захворюваннями. Тому у фазі молочної стиглості вищі показники NDVI були характерні вже для ОП Скаген. Тенденція до погіршення стану посіву ОП Богдана найшвидше (08 квітня) зафіксована за показниками NDVI, обчисленими засобами ERDAS Imagine, а на інформаційному продукті NDVI від компанії EOSDA вона впевнено проявилась лише 17 червня. Обговорюються переваги і недоліки інформаційних продуктів компанії EOSDA та можливості інших вегетаційних індексів для супутникового моніторингу рослинності.

**Буньо Л. В., Фецюх Н., Пацула О. І., Терек О. І.**

**ЯКІСТЬ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ОДЕРЖАНОЇ З *SALIX VIMINALIS* L.**

**ВИРОЩЕНОЇ НА ЗАСОЛЕНОМУ СУБСТРАТІ ХВОСТОСХОВИЩА М. СТЕБНИКА**

Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна  
bioza@ukr.net

**Bunio L., Fetsiukh A., Patsula O., Terek O. QUALITY OF PLANT MATERIALS DERIVED FROM *SALIX VIMINALIS* L.. GROWN ON THE SALINE SUBSTRATE OF STEBNYK CITY.** Studied plants materials derived from *S. viminalis* plants grown on the saline substrate of Stebnyk city. The low content of ash with predominance of its water-soluble forms is revealed in shoots. The content of nitrogens and heavy metals in the shoots of plants *S. viminalis* meets the requirements of the standard DIN 5173.

В Україні надзвичайного поширення набули деградаційні процеси, які викликані розробкою понад 4500 родовищ корисних копалин. Прикладом таких територій є і Стебницьке хвостосховище площею 125 га, яке утворилося внаслідок флуктуаційного збагачення калійних руд. Ці території є перспективними для вирощування енергетичних рослин. Проте до рослин енергетичного напрямку ставляться певні вимоги для подальшого їх використання як біопаливо. Важливими показниками є: врожайність сирої біомаси, вихід сухої речовини та зольність палива.

*Salix viminalis* L. – перспективна фітомеліоративна деревоподібна культура, яка здатна рости на засоленому субстраті хвостосховща м. Стебника. Попередні наші дослідження показали, що *S. viminalis* здатна зменшувати вміст водорозчин-

них солей у субстраті хвостосховища та збільшувати вміст органічного Карбону у ньому. Кінцевий результат вирощування верби – біопаливо. Єдиного Європейського стандарту на тверде паливо з біомаси поки що немає, тому ми в своїй роботі орієнтувалися на вимоги німецького стандарту DIN 51731.

Для дослідження впливу засолення субстрату на якість рослинної сировини *S. viminalis* було закладено дослід в польових умовах на Стебницькому хвостосховищі. Контролем служили ділянки із відновленим біогеоценозом, а місця зростання солестійких видів рослин – дослідними ділянками. Живці аналізували в кінці вегетаційного періоду. Загальний вміст золи та її форми (водорозчинні і водонерозчинні) визначали за ГОСТ 25555.4-91 та ГОСТ 28552-90. Вміст макро- й мікроелементів в зразках верби визначали спектрометрично. Вміст Нітрогену визначали фотометричним методом з реактивом Неслера.

В результаті дослідження було виявлено, що з дослідних ділянок одержували на 50 % менше рослинної сировини у порівнянні з контрольними ділянками. Проте, вміст золи у пагонах рослин *S. viminalis* з дослідних ділянок був дещо нижчим, ніж у контрольному варіанті, що відповідало нормам міжнародного стандарту. Також зола із цих пагонів містила більше водорозчинних форм, що дозволить використати її після спалювання для удобрення ґрунтів. Крім того, стандарт DIN 51731 обмежує вміст Нітрогену у біопаливі. Високий рівень Нітрогену може призвести до корозії теплообмінного устаткування. Було виявлено низький вміст Нітрогену у пагонах рослин *S. viminalis*, як з контрольних так і з дослідних ділянок.

Стандарт DIN 51731 також регламентує вміст мікроелементів та важких металів. Стандартом регламентовано лише вміст свинцю (менш ніж 10 мг/кг), купруму (менш ніж 5 мг/кг), цинку (менш ніж 100 мг/кг) і кадмію (менш ніж 0,5 мг/кг). Вміст маргану й феруму стандартом не регламентовано. Жоден зі досліджуваних зразків не виходив за показники вмісту мікроелементів за межі встановленої норми.

Таким чином, ріст рослин *S. viminalis* на засоленому субстраті призводить до утворення якісної енергетичної сировини, яку можна в перспективі використовувати як біопаливо, а золу як добриво.

<sup>1</sup>Кава Л., <sup>2</sup>Федун Г.

#### **ВИДОВИЙ СКЛАД ГРУНТОВИХ ФІТОФАГІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БІОМАСИ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО *MISCANTHUS X GIGANTEUS***

<sup>1</sup> Національний університет біоресурсів і природокористування України  
вул.. Героїв оборони, 15, 03041, м. Київ, Україна  
email: kavalyuda@ukr.net

<sup>2</sup>Тернопільський обласний центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді  
вул. Микулинецька, 21, м. Тернопіль, 46008, Україна

**Kava L., Fedun G. SPECIFIC COMPOSITION OF SOIL DWELLING HERBIVOROUS DURING GIANT MISCANTHUS *MISCANTHUS X GIGANTEUS* BIOMASS PRODUCTION.** Specific composition of soil dwelling herbivorous during *Miscanthus x giganteus* grows is analyzed. Nine species belonging to seven orders were recorded. It was found that representatives of the order Coleoptera is dominated.

Базуючись на даних літературних джерел можна стверджувати, що для відновлення ґрунтів, забруднених або пошкоджених внаслідок мілітарної діяльності найбільш перспективними видаються багаторічні трави, що відносяться до біопа-