

Модель процесу теплообміну в термоелектричному генераторі під час утилізації енергії димових газів побутової опалювальної печіЛітвінова М. Б.¹, Штанько О. Д.²

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна

Анотація. В роботі розглянуто модель процесу теплообміну під час використання термоелектричного генератора для утилізації залишкової енергії димових газів побутової печі, що дозволяє одержати електричну енергію для внутрішньо-побутового споживання. В результаті одержано залежність потужності відбору теплової енергії від площі внутрішньої поверхні генератора, з якої впливає, що застосування модулів Альтек-1024 у кількості 3 штук надає можливість відібрати із димових газів потужність біля 1 кВт. Відповідна розрахункова кількість електричної енергії складає 100 Вт. Таке значення, у середньому, перебиває мінімальну норму споживання електричної енергії індивідуального будинку.

Ключові слова: термоелектричний генератор, теплообмін, математична модель, побутова піч, рекуперація, димові гази.

УДК 502.2:582

ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ МАТВІЇВСЬКОГО МАСИВУІваненко Т.С.¹, Мельничук С.С.²¹магістр,*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна
tanuairvanenko775@gmail.com;*²кандидат біологічних наук, доцент,*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна*

Анотація. Під флорою розуміють історично обумовлену сукупність видів рослин на даній території Матвіївського масиву. Територія, що досліджується, входить до складу Чорноморської (понтичної) степової провінції, Європейсько-Азіатської степової області і належить до під зони типчакова-ковилових степів.

Ключові слова: Флора, різноманітність, дослідження, методи.

Всебічне вивчення флори та рослинності окремих регіонів є необхідним, адже це є передумовою поглибленого пізнання сучасного стану біологічного різноманіття флори на популяційно-видовому та ценотичному рівнях. В історичному аспекті ділянки піщаних степів, які збереглися в межах колишнього Матвіївського піщаного масиву є варіантом тієї природи, яка панувала тут ще за часів Ольвійської держави на території якої в ті часи розміщувалося дві великі піщані арени: Галіцинівська (на південь від сучасного м. Миколаїв, яка на сьогодні теж практично знищена внаслідок заліснення та забудови) та Матвіївська- розміщувалася між с. Баловне та селищем Матвіївкою. Площа піщаних степів в античні часи була більше ніж 1000 га. Наразі з них в природньому стані збереглися лише 30 га (менше 1%) з притаманною їм флорою та фауною. Причиною їх зникнення є також заліснення чужорідними видами для даної місцевості.

На лівобережжі північніше міста Миколаєва розміщений Матвіївський масив. Клімат району континентальний, характеризується низькою вологістю повітря, малою кількістю атмосферних опадів (200-250 мм) і великою добовою та різкою амплітудою коливання

температури повітря. Середньомісячна температура липня 25-30*, максимальна 38-41*, мінімальна 19*. Середньомісячна температура січня -10-15*. Для даної території характерні піски, які утворились з лісовидних суглинків, лісів, алювіальних пісків, продуктів вивітрювання піщаників, вапняків, мергелів. Ґрунтові води розташовані на глибині від 10-40 м. З глибиною залягання та мінералогічним складом ґрунтових вод щільно пов'язані рельєф, ґрунти та рослинність. Найпоширеніші типи рельєфу на пісках є горбистий, хвилястий та рівнинний. Для Матвіївського піщаного масиву характерні хвилястий і рівнинний тип рельєфу.

Територія, що досліджується, входить до складу Чорноморської (понтичної) степової провінції, Європейсько-Азіатської степової області і належить до під зони типчаково-ковилових степів. Залежно від рельєфу і рівнів зволоження на Матвіївському піщаному масиві формується піщано-стєпова, лісова, прибережна-водна рослинність.

Під флорою розуміють історично обумовлену сукупність видів рослин на даній території. Отже вивчення флори розпочинається із встановлення видового різноманіття – складання переліку видів рослин. Для цього використовують наявні літературні, гербарні дані, якщо вони є, та результати власних досліджень. Для встановлення видового різноманіття території використовують маршрутний метод. Маршрути прокладають таким чином, щоб як можна повніше та об'єктивніше дослідити флору території. Першим етапом є рекогносцирувальні дослідження. Під час рекогносцирування місцевості дослідник попередньо ознайомлюється з особливостями рельєфу, основними типами рослинності тощо. Другим етапом роботи є детально-маршрутне дослідження. В залежності від розміру, рельєфу місцевості прокладають маршрути різної конфігурації. - Метод паралельних рядів полягає в тому, що маршрути прокладають паралельними лініями, відстань між якими може становити 50 м, 100 м, 200 м в залежності від розміру території та мозаїчності рослинного покриву. Для вивчення видового складу флори я користувалась методом маршрутного флористичного обстеження. Збори проводились протягом вегетаційних сезонів 2020 року. Рослини збирала в суху погоду, так як змочені дощем або рососою рослини погано висихають і буріють. Квіткові рослини по мірі можливості збирала у фазі цвітіння, а при можливості у фазі плодоношення, тобто з квітками і плодами, так, як по них найкраще визначати рослини. У дводольних рослин брала і чоловічі і жіночі особини. У деревних рослин брала гілочки. Рослини викопувала з ґрунту, або зрізала при корені (якщо лікарські, або зникаючі), обтрушувала землю і закладала в тимчасові пакети на яких писала польові етикетки. Вдома поправляла для кращого засушування зразків. Встановлено, що спонтанна флора Матвіївського піщаного масиву нараховує 248 видів вищих рослин, які належать до 154 родів, 48 родин, 2 відділів. За кількістю видів флора Матвіївського піщаного масиву найближча до суміжної флори степів та вапнякових відслонень Лівобережного злакового степу, але відрізняється від неї значно нижчим рівнем родового та видового різноманіття. Пропорція флори за голонасінними та покритонасінними рослинами виражається співвідношенням 1%: 99%. Середня кількість видів в роді – 1,4. Основу флори складають Покритонасінні – **Magnoliophyta** (99%, в тому числі Дводольні – **Magnoliopsida**). На Голонасінні припадає 1% видового складу. Характерною особливістю Матвіївського піщаного масиву є значна присутність у її складі Однодольних видів, що свідчить про відносну молодість флори пісків Матвіївського масиву порівняно з флорами Лівобережжя, Правобережжя та Приазов'я.

В результаті аналізу ендемізму Матвіївського піщаного масиву виявлений 1 Південно-бузький ендемічний вид, а також, 5 Нижньодніпровських, 4 Причорноморські, 2 Євроазіатські, 1 Європейсько-кавказький, 1 Савранський, 1 Південно-європейський, 1 Причорноморсько-каспійський, 1 Західноєвразійський, 1 Європейсько-середземноморський ендемічних видів. Відмічено високий рівень ендемізму. Найбільше різноманіття ендемічних видів спостерігається в родах: Наземка – *Polycnemum* (2), Юринія – *Jurinea* (2),

Волошка – *Centaurea* (2). Більшість ендеміків поширені в степовій частині масиву – це говорить про те, що більшість ендемічних і субендемічних видів сформувалися поза межами лісових комплексів. Характерною рисою флори

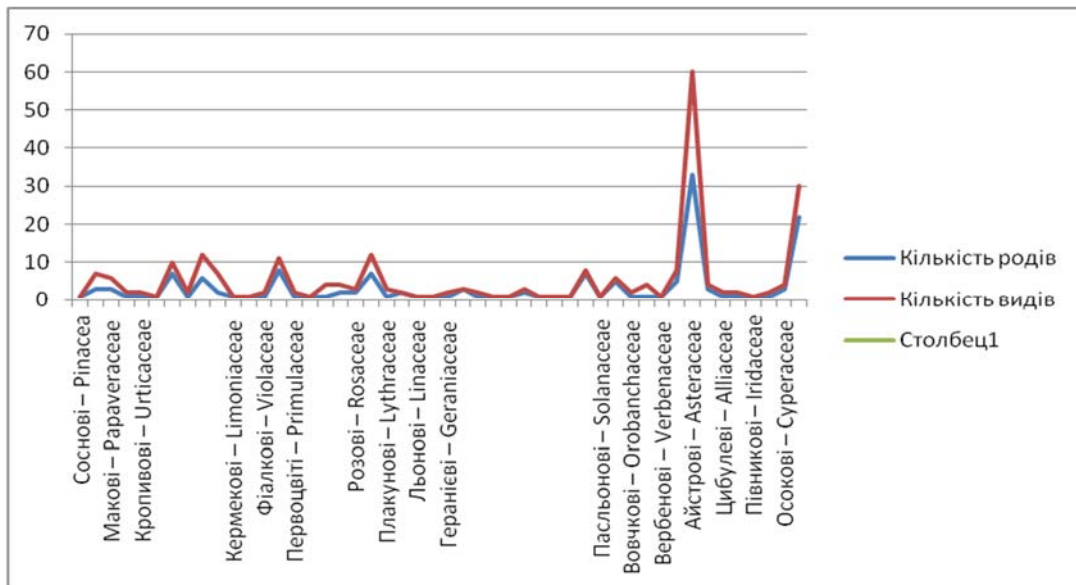


Рис. 1. Співвідношення родин, родів і видів

Видовий склад флори Матвіївського піщаного масиву становить 248 видів, які належать до 154 родів, 48 родин, відділів Голонасінних і Покритонасінних. До рідкісних і зникаючих видів флори Матвіївського піщаного масиву належить 3 види, які включені до Світового Червоного списку, 2 види, які включені до Європейського Червоного списку, 1 вид, який включений до Червоної книги України, 3 види є рідкісними для Миколаївської області.

ЛІТЕРАТУРА

1. Д.Н.Доброчаева, М.И.Котов, Ю.Н.Прокудин и др. Определитель высших растений Украины – «Наукова думка», К., 1987.
2. М.В.Клоков. Псамофильные флористические комплексы на территории УССР – В кн.: Новости систематики высших и низших растений за 1979г Сборник научных трудов. «Наукова думка», К., 1981. С. 116-135, 404-421.
3. М.Ф.Бойко, М.М.Подгайний. Червоний список Херсонської області: Рідкісні та зникаючі види рослин, грибів та тварин. – Херсон: «Айлант», 2002. С. 6-13..Д
4. М.Ф.Бойко. Нові знахідки рідкісних і зникаючих видів рослин у Херсонській та Миколаївській областях // Укр. ботан. журн., 45, 5, 1998.
5. О.Ю.Уманець. Еколого-ценотична характеристика флори піщаних масивів Лівобережжя Нижнього Дніпра та її генезис – Дисертація, К., 1998.
6. Р.П.Мельник. Рідкісні види рослин та рідкісні рослинні угруповання Миколаєва // Укр. ботан. Журн., 57, 4, 200.

Floristic diversity of the matviiev arside

Tatiana Ivanenko¹, Svetlana Melnichuk²

¹⁻³Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolayiv, Ukraine

Abstract. Flora is understood as a historically determined set of plant species in a given area of the Matviyivsky massif. The study area is part of the Black Sea (Pontic) steppe province, the European-Asian steppe region and belongs to the sub-zone of fescue-feather steppes.

Keywords: Flora, variety, research, methods.