

полученных знаний есть пополнение наших сведений о почвенных морфологических элементах, повышение качества морфологической характеристики почв, избавление от пробелов в иерархической системе морфологических элементов почвы. Эти сведения послужат основой для совершенствования принципов и приемов морфологического описания почв, дадут возможность дальнейшей разработки классификации почвенных морфологических элементов, обеспечивая ее полноту. На основании данных размера, особенностей формы, динамики изменений во времени, их роли в рассматриваемой почвенной системе возможно применение знания об открытых эдафических структурных элементах в качестве одного из оснований классификации почв и их диагностики.

Литература:

1. Бузук Г. Н. Регрессионный анализ в фитоиндикации (на примере экологических шкал Д.Н.Цыганова) / Г. Н. Бузук, О. В. Созинов // Ботаника (исследования): Сб. науч. трудов. / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2009. – Вып.37. – С. 356–362.
2. Дмитриев Е. А. Теоретические и методологические проблемы почвоведения / Е. А. Дмитриев. – М.: ГЕОС, 2001. – 374с.
3. Єтеревська Л. В. Рекультивовані ґрунти: підходи до класифікації і систематики / Л. В. Єтеревська, Г.Ф. Момот, Л.В. Лехцієр // Ґрунтознавство. – 2008. – Т.9, №3. – С. 147–150.
4. Жуков А. В. Екоморфична організація ґрунтового тіла: геостатистичний підхід / А. В. Жуков, Г. А. Задорожная // Біологічні Студії / Studia Biologica, 2015. – Том 9, №3–4. – С. 119–128.
5. Жуков А. В. Феномен почвенной экоморфы / А. В. Жуков, Г. А. Задорожная // V зїзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology-2015), 23-26 вересня, 2015. Збірник наукових праць. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛДТ», 2015. – С. 190.
6. Жуков О. В. Екоморфична організація дерново-літогенного ґрунту на червоно-бурій глині (Нікопольський марганцеворудний басейн) // О. В. Жуков, Г.О. Задорожна // Питання Степового лісознавства та лісової рекультивації земель, 2015. Вип. 44. – С. 101–110.
7. Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication / Ya.P. Didukh. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – P. 176.
8. Ter Braak C.J.F. Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis / C.J.F. Ter Braak // Ecology. – 1986. – Vol.67. – P. 1167–1179.

УДК. 574.42

МОДЕЛЮВАННЯ ЗМІНИ АРЕАЛІВ ПРИБЕРЕЖНОЇ РОСЛИННОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІТОІНДИКАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ МІКРОКЛІМАТУ

І. Ю. Максименко¹, І. В. Хом'як²

¹Малинська ЗОШ І-ІІІ ст. №3, вул. Суворова 1, Малин, 11601, Україна

²Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

In the work the influence of the main climate change indicators on the formation and habitats of coastal vegetation in Malyn is explored.

The results point to disadvantaging conditions for the existence of Class ALNETEA GLUTINOSAE Br. Bl. et. R. Tx. 1943 and SALICETEA PURPUREA Moor 1958 plant communities in Dnieper glaciations time. An exception can be river valleys in southern Polissia.

Сучасні кліматологи стверджують, що за останні дві тисячі років прослідковуються 3 періоди потепління та 3 періоди похолодання, останній з яких закінчився в 1 половині 19 ст. Уже в 2 половині цього ж століття температурні показники були стабілізовані, а наприкінці нього почалося потепління, яке до кінця сторіччя сягнуло + 0,7-0,8 °С. Такі зміни зумовлюють

інтенсифікацію послідовних змін ареалів рослинності. Отож моделювання зміни ареалів рослинності є актуальним, і має як наукове, так і практичне значення, бо за їхньою моделлю можна спрогнозувати глобальні зміни клімату.

Методи дослідження:

- аналіз наукової літератури;
- польові дослідження;
- класифікація рослинних угруповань;
- біокліматичне моделювання ареалів рослинності;
- синфітоіндикація екологічних факторів і порівняльна оцінка даних;

У польових дослідженнях використано загальноприйняті маршрутно-експедиційні та напівстаціонарні польові методи.

Класифікацію рослинних угруповань здійснено за принципами флористичної класифікації рослинності Браун-Бланке.

Перетворення масиву даних виконано з використанням пакету програм FICEN. У фітоценотичних таблицях блоки діагностичних видів розміщувались ієрархічно знизу вгору й справа наліво. За умови, якщо діагностичні види вищих синтаксонів були диференціюючими для нижчих рангів, то їх переносили в блоки останніх.

З метою оцінки диференціації екосистем у відношенні до провідних факторів середовища використано методи синфітоіндикації, зокрема, пакет програм "SPHYT". Розрахунки здійснювалися на основі бази даних ECODID і еколого-фітоценотичної та флористичної інформації лабораторії "Екосистемологічного моніторингу стану довкілля".

Було використано порівняння екологічних спектрів діагностичних і характерних видів, а також спектрів угруповань за параметрами визначеними методами синфітоіндикації із кліматичними показниками, які наводяться в базах даних реконструкції палеоклімату. Також було досліджено показники, які складають терморезим, омборезим, кріорезим та континентальність. Порівняння відповідності сучасних екологічних спектрів із палеокліматичними проводилось за співпаданням крайніх значень амплітуд факторів та оптимальної зони відповідно до нормального розподілу Гауса

Синтаксономічна схема досліджуваного регіону виглядає так:

ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. R.Tx 1943: *Alnetalia glutinosae* R. Tx 1937, *Alnion glutinosae* Meijer Dres 1936: *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gorn 1987, *Carici acutiformis-Alnetum Scamoni* 1935, com. *Scyrpus sylvestris-Alnus glutinosa*, *Sphagno squarrosi-Alnion Grygora*, Vorobyov et V.Solomakha 2005, *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Gorn.1975; **Salicetalia auritae Doing 1962, *Salicion cinereae* Th.Müll et Görs ex Pass 1961: *Salicetum pentandro-cinereae* Pass 1961.**

SALICETEA PURPUREA Moor 1958: *Salicetalia purpureae* Moor 1958, *Salicion albae* R.Tx 1955: *Salicetum albae-fragilis* R.Tx 1955.

За період проведення наукового дослідження було здійснено 5 експедицій по обидва береги річки Ірші (притоки річки Тетерів). Було досліджено 34 ділянки загальною площею 1210 м². Було визначено 93 види рослин, з яких 5 видів рідкісні (*Calla palustris*, *Nymphaea alba*, *Salvinia natans*, *Nuphar lutea* та *Trapa natans*).

Матеріалами послужили результати польових досліджень, а також аналіз літературних джерел, опублікованих у попередні роки.

Показники кліматичних факторів в межах прибережних лісових екосистем стабільні, тому встановити зв'язок між їхніми змінами візуальним способом не просто (рис. 1.). На рисунку №1 можна спостерігати часткову синхронізацію змін терморезиму та кріорезиму. Різкі підйоми їхніх значень відбуваються в одних і тих же ектопах. Решта факторів змінюється з меншою залежністю один від одного.

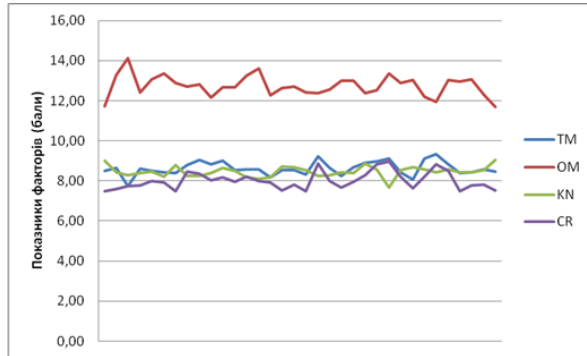


Рис. 1. Зміна показників кліматичних факторів.

Таким чином, в ході дослідження було з'ясовано:

1. Рослинність досліджуваної території характеризується значним видовим різноманіттям (93 види рослин) та високою синтаксономічною представленістю (2 класи, що включають в себе 3 порядки та 4 союзи).
2. Досліджувані екосистеми мають показники терморежиму від 7,74 бала до 9,33 бала (1620-19,53 МДж/см² в рік) та повністю відповідають інтервалу, визначеному стандартними кліматологічними методами.
3. Отриманий результат показників омборежиму коливається в межах 11,7-14,14 балів (-300-400 мм), середнє значення 12,73 бала. Показники омборежиму не заважали існувати сучасним прибережним угрупованням.
4. Показники континентальності коливаються від 7,67 до 9,03 бали або 117-131%, що вписується в стандартний інтервал.
5. Показники кріорежиму коливаються від 7,48 бала до 8,95 з похибкою $\pm 0,45$ бала (-13 до -6 ± 1 °C) та вміщуються в типовий для Полісся інтервал.

Література:

1. Борисов А. А. Палеокліматологія СРСР / А. А. Борисов. – Калининград: Б. и., 1973. – 304 с.
2. Веклич М. Ф. Деякі глобальні та регіональні закономірності і напрямки розвитку палеоклімату / М. Ф. Веклич, Ю. М. Веклич // Український географічний журнал. – 2000. – № 4. – С. 3-12.
3. Воробйов Є. О. Синтаксономія рослинності Поліського Природного заповідника / Є. О. Воробйов, Л. С. Балашов, В. А. Соломаха // Укр. фітоцен. збірник. Серія А. – К., 1997. – Вип. 1. – 128 с.
4. Дідух Я. П. Фітоіндикація екологічних факторів / Я. П. Дідух, П. Г. Плюта. – К., 1994. – 280 с.
5. Якушенко Д. М. Класифікація екосистем Житомирського Полісся / Д. М. Якушенко // Укр. фітоцен. збірник. Серія С. – К., 2005. – Вип. 23 – С. 17–23.
6. Sirenko I. P. Creation a Databases for Floristic and Phytocoenologic Researches / I. P. Sirenko // Укр. фітоцен. збірник. Серія А. – Київ, 1996. – Вип. 1. – С. 9–11.
7. Westhoff V. The Braun-Blanquet approach / V. Westhoff, E. van der Maarel // Handbook of Vegetation Science. P. V: Ordination and Classification of Vegetation. – The Hague, 1973. – P. 619–726.
8. Wolfe J. A. A method of obtaining climatic parameters from leaf assemblages / J. A. Wolfe // Bull. US. Geol. Surv. – 1993, N 2040. –P. 1-71.