

СІТКОВА КАРТА РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «СЕЙМСЬКИЙ»

В. В. БУДЖАК¹, О. В. МІСЬКОВА²

¹Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
вул. Федьковича, 11, м. Чернівці, 58022, Україна, budzhakv@gmail.com,

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01004, Україна, lena.miskova.enot@gmail.com

Охарактеризовано сучасні підходи до використання сіткового картування при вивченні біорізноманіття на рівні окремих держав та локальних територій. Наведено інформацію про територію РЛП «Сеймський» (Сумська обл., Україна), як ключового елементу Національної екомережі, Смарагдової мережі в Україні та регіональної екомережі та його функціональне зонування. Створено картографічну основу території РЛП «Сеймський» у середовищі програми MapInfo. При створенні сіткової карти РЛП «Сеймський» використано досвід з розробки сіткових карт для національних природних парків «Черемоський», «Вижицький», «Гуцульщина», «Хотинський» на основі використання сітки квадратів 1×1 км, яка узгоджується з прийнятою в «Atlas Florae Europaeae» сіткою в системі UTM координат. Отримана карта-основа, робочий шар якої налічує 1193 квадрати, які повністю (876), або частково (317) охоплюють територію досліджень. Кожному квадрату присвоєно індивідуальний номер (ID), який складається з буквенного та цифрового позначення, що дозволяє легко знаходити інформацію та оперувати нею. Для кожного з видів рослин створено окремий шар, який зберігається в електронній базі даних та містить інформацію про місцезнаходження виду в певному квадраті. Узагальнення інформації з використанням алгоритму створення тематичних карт дозволить виявити локалітети концентрації флористичного різноманіття на території парку, а поєднання з картами зонування території, забезпечить можливість корекції функціонального зонування території парку. Зібрана та впорядкована таким чином інформація дозволить наочно відобразити динаміку чисельності окремих видів, що є особливо актуальним для рідкісних видів та адвентивної фракції флори РЛП. Картографічний матеріал стане основою подальших моніторингових досліджень на території РЛП «Сеймський».

Ключові слова: MapInfo, карта, сітковий метод, РЛП «Сеймський», Україна

Вступ. Картування видів флори та фауни дозволяє встановити їхнє сучасне розповсюдження, виявити зміни у поширенні, а також є надійною основою для подальших моніторингових досліджень. Метод картування є одним із універсальних завдяки компактності, наочності та інформативності.

На BSBI Conference on «The Study of the Distribution of British plants» (1950) було обговорено актуальність використання гектад (квадратів 10×10 км) для відображення хорологічних даних ботанічних досліджень.

У 1965 р. було започатковано «Atlas florae Europaeae» (AFE) (1972; 2013) з метою узагальнення відомостей про поширення видів рослин на території Європи. Хорологічні дані збирались регіональними координаторами проекту згідно запропонованої сітки квадратів 50×50 км на основі системи універсальної поперечної проекції (UTM) та координат MGRS.

У процесі роботи над картуванням флори європейських країн складено атласи поширення видів судинних рослин, використовуючи принципи і методи AFE. У проєкті «Atlas of distribution of vascular plants in Poland» (ATPOL) (Zajac, Zajac, Біологічні системи. Т. 12. Вип. 2. 2020

2001) використовували розміри квадратів сітки 10×10 км. Базуючись на картах ATPOL було укладено «Flora Cracoviensis Secunda» (2006), де дані представлені на картограмі 2×2 км, а локалітети диференційовано з використанням спеціальних символів, застосовуючи часові інтервали. Аналогічна з ATPOL розмірність квадратів разом з умовними кольоровими позначеннями, що вказують частоту трапляння видів, використовується у «The Atlas of the Distribution of Vascular Plants in Finland», де постійно оновлюється база на основі флористичних даних і показує сучасний стан видів як природної, так і адвентивної фракції (Kurtto, Lampinen, 1999). Дані хорологічних досліджень флори Угорщини зібрано та узагальнено в «Distribution Atlas of Vascular Plants of Hungary», який включає 2231 карту (Bartha et al., 2015).

В Україні також є певний досвід використання карт «Atlas florae Europaeae», адаптованих до території окремих регіонів (Буджак та ін., 2009; Буджак, Двірна, 2014; Панченко, Жигаленко, 2020), Національних природних парків (Буджак, 2014), міст (Коржан та ін., 2010; Звягінцева, Сінна, 2012), що дозволило з'ясувати сучасний характер розподілу видів флори, а також оперувати великими

обсягами матеріалів та адаптувати їх до різних баз даних, що, у свою чергу, сприяє обміну інформацією та проведенню порівнянь. Загалом сіткові карти є ефективним інструментом для координованості й уніфікації підходів до вивчення біологічного різноманіття.

Території природно-заповідного фонду України є основною ланкою охорони біорізноманіття, зокрема фіторізноманіття, що особливо актуально в умовах посиленого антропогенного навантаження. Регіональні ландшафтні парки створюються з метою збереження природних комплексів, організації рекреації населення з дотриманням правил охоронного режиму.

Регіональний ландшафтний парк «Сеймський» – другий в Україні за розмірами парк, площа якого становить 98857,9 га, та найбільший об'єкт природно-заповідного фонду Сумської області. Його специфікою передусім є екотонне положення, що відображається і на флористичному складі. За фізико-географічним районуванням більша частина території парку належить до Конотопсько-Путивльського району Північно-Полтавської височинної області Лівобережно-Дніпровського краю, менша – до Кролевецько-Глухівського району Сумської схилово-височинної області Східно-Українського краю Лісостепової зони Східно-Європейської рівнини (Маринич та ін., 2003). За флористичним районуванням він відноситься до Середньоруських лісів та Лівобережного Лісостепу (Гелюта, 1989). За геоботанічним районуванням досліджувана територія розміщена у межах Присеймського округу липово-дубових, кленово-липово-дубових та дубових лісів, лук та евтрофних боліт Середньоросійської підпровінції листяних лісів Східноєвропейської провінції хвойно-широколистяних та широколистяних лісів Європейської широколистяної області та до Північного лівобережного округу липово-дубових лісів та остепнених лук Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених лук та лучних степів Лісостепової підобласті Євразійської степової області (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003).

Територія парку є одним із ключових елементів Національної екомережі (Розбудова..., 1999), Смарагдової мережі в Україні (Смараглова..., 2011) та регіональної екомережі (Козир, 2015). Попередньо тут зафіксовано 15 видів судинних рослин, які занесені до Червоної книги України (2009) та 13 регіонально рідкісних (Козир, 2007; Андрієнко, Перегрим, 2012; Панченко, Іванець, 2018; Міськова, 2020).

Парк розташований у західно-центральної частині Сумської області в межах її чотирьох адміністративних районів: Путивльського (36 210,6 га), Конотопського (30 865,4 га), Кролевецького (24

664,6 га) та Буринського (7 117,3 га) на заплаві та надзаплавних терасах р. Сейм. Основну площу займають ліси різного типу (хвойні, широколистяні, широколистяно-хвойні), також представлені лучні степи та остепнені луки, справжні болотисті та торф'яністі луки в комплексі з евтрофними болотами, прибережно-водний та водно-болотний флористичні комплекси (Заповідні ..., 2001; Національний атлас України, 2007). Поблизу території РЛП знаходяться міста (Конотоп, Путивль, Буринь), які є центрами первинної концентрації видів адвентивних рослин, також проходить Європейський автомобільний маршрут (E101) та залізниця (Київ – Зернове), що сприяє адвентизації флори.

За функціональним зонуванням територію РЛП поділено на три зони: заповідну (1687,58 га; 1,7 %), регульованої рекреації (3143,38 га; 3,18 %) і господарську (94026,94 га; 95,12 %). До першої із згаданих зон парку входять заказники («Мутинський», «Мариця», «Камінські піщаники», «Присеймівський», «Єзучський», «Бочечанський», «Озаричанський», «Попів грудок», «Оленкин»), пам'ятки природи місцевого значення («Дуби», «Озеро Червоне»), парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва («Камінський», «Волокитинський парк»), заповідне урочище «Драгомирівщина», а також пам'ятка природи загальнодержавного значення «Урочище Боромля» (Бойченко та ін., 2019).

Метою роботи є створення сіткової карти РЛП «Сеймський» та її адаптація до карти «Atlas florae Euroraeae». Вона стане основою для складання карт видів флори парку з метою встановлення їхнього сучасного поширення та подальшого моніторингу вибраних модельних видів на досліджуваній території.

При розробці карти використовували програмне забезпечення MapInfo, яке поєднує переваги обробки інформації, властиві базам даних (зокрема мову запитів SQL), наочність карт, схем і графіків.

Результати та їх обговорення. В результаті адаптації карти «Atlas Florae Euroraeae» створено сіткову карту РЛП «Сеймський» в системі UTM координат у середовищі програми MapInfo (MapInfo Professional..., 2007). Територія РЛП «Сеймський» знаходиться у межах 4 квадратів сітки UTM (36UWC2, 36UWC4, 36UWB1, 36UWB3) 50×50 км (рис. 1).

Такий масштаб неприйнятний для оцінки біорізноманіття території досліджень (Буджак, Чорней, Токарюк, 2014), тому при створенні картографічної основи території РЛП «Сеймський», так само як і при розробці сіткових карт для національних природних парків (НПП «Черемоський», НПП «Вижницький», НПП «Гуцульщина», НПП «Хотинський») (Буджак, 2011, 2014а, б; Буджак, Чорней, Токарюк, 2009, 2014, 2015 а, б, 2017 а; Буджак, Чорней, Скільський, Токарюк, 2020) та інших те-

риторій (Буджак, Двірна, 2014; Буджак, Чорней, Токарюк, 2017 б) нами використано сітку квадратів 1×1км.

У результаті отримано робочий шар карти, що налічує 1193 квадрати, які повністю (876), або частково (317) охоплюють територію досліджень (рис. 2). Кожному квадрату присвоєно індивідуальний номер (ID), який складається з буквенного та цифрового позначення, що дозволяє легко знаходити інформацію та оперувати нею.

Плановане картування раритетного фіторізноманіття РЛП буде здійснюватися в середовищі програми MapInfo на робочому шарі символів. Для кожного з видів рослин створено окремий шар, який зберігається в електронній базі даних та містить інформацію про місцезнаходження виду в певному квадраті (1 – вид наявний, 0 – вид відсутній). Окремий шар міститиме інформацію про кількість місцезнаходжень виду в кожному квадраті.

Узагальнення інформації з використанням алгоритму створення тематичних карт дозволить виявити локалітети концентрації флористичного різноманіття на території парку, а поєднання з картами зонування території, забезпечить можливість корекції функціонального зонування території парку. Зібрана та впорядкована таким чином інформація дозволить наочно відобразити також динаміку чисельності окремих видів, що є особливо актуальним для видів рідкісних та адвентивних рослин флори РЛП.

Картографічний матеріал стане основою подальших моніторингових флористичних досліджень на території РЛП.

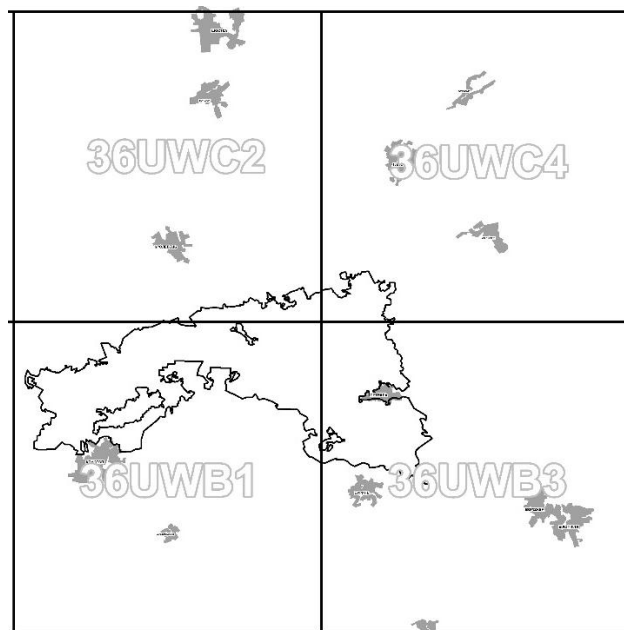


Рис. 1. Територія РЛП «Сеймський» на карті в системі UTM (50 × 50 км)

Fig. 1. The territory of Seymskiy regional landscape park on the map in the UTM system (50 × 50 km)

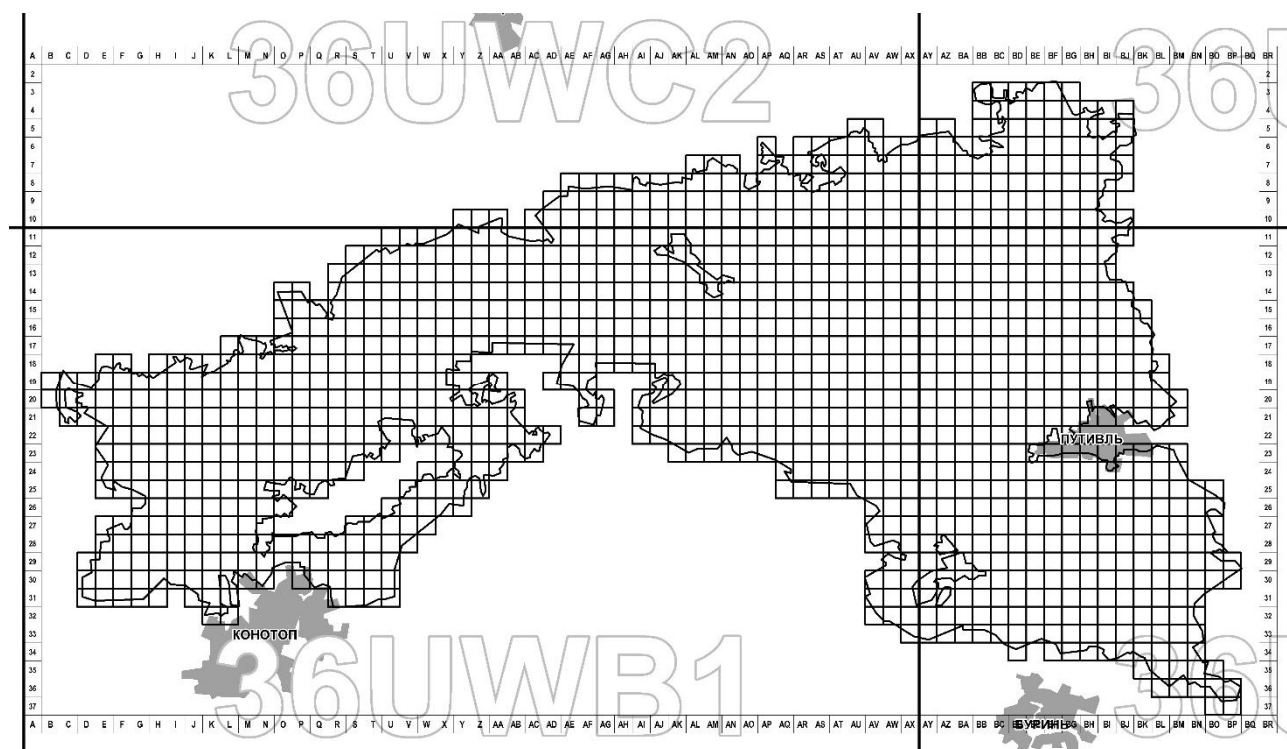


Рис. 2. Сіткова карта РЛП «Сеймський» (1 × 1 км)

Fig. 2. Grid map of the territory of Seymskiy regional landscape park (1 × 1 km)

Висновок. На основі методів і принципів, реалізованих в «Atlas Florae Europaeae», створено сіткову карту РЛП «Сеймський» в системі UTM координат у середовищі програми MapInfo. У майбутньому планується узагальнити відомості про сучасне поширення видів флори і, як перший крок, особлива увага буде приділена рідкісним видам, як найбільш вразливим, а також інвазійним, які знаходяться у стані активного розповсюдження і наносять шкоду як раритетній компоненті, так і флорі загалом.

Список літератури:

1. Бойченко Р.В., Вертель В.В., Карлюкова О.Ю. Природно-заповідний фонд Сумської області: Атлас-довідник. – 2-е вид., випр. та допов. – К.: ТОВ «Українська Картографічна Група», 2019. – 96 с.
2. Буджак В.В. Використання ГІС-технології для вивчення «гарячих точок фіторізноманіття» локальних територій // Наукові записки Буковинського товариства природодослідників. – Чернівці: Друк Арт, 2011. – Т. 1, вип. 1–2. – С. 201 – 206.
3. Буджак В.В. Сіткове картування як метод виявлення центрів раритетного фіторізноманіття // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. III Міжнар. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014а. – С. 25 – 27.
4. Буджак В.В. Сіткова карта національного природного парку «Черемоський» як основа моніторингу біорізноманіття // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014б. – С. 268 – 273.
5. Буджак В.В., Двірна Т.С. Картування видів адвентивних рослин Роменсько-Полтавського геоботанічного округу // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2014. – Т.6, Вип. 1. – С. 78 – 81.
6. Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. До методики картування видів флори (на прикладі Чернівецької області) // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). – Чернівці: Рута, 2009. – Вип. 455. – С. 168 – 170.
7. Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Інструкція з ведення та використання баз даних у середовищі MapInfo для сіткового картування раритетного біорізноманіття національних природних парків Буковини: метод. реком. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2014. – 36 с.
8. Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. До вивчення біорізноманіття Національного природного парку «Вижницький» методом сіткового картування // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 р., смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015а. – С. 37 – 40.
9. Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Сіткова карта Національного природного парку «Хотинський» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 р., смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015б. – С. 319 – 322.
10. Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Сіткова карта Національного природного парку «Гуцульщина» як інструмент для узагальнення хорологічної інформації про його біорізноманіття // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Четвертої міжнар. наук.-практ. конф. (28–29 квітня 2017 р., смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2017а. – С. 211 – 213.
11. Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Сіткова карта Прут–Дністерської височинної області як основа для вивчення динаміки її фіторізноманіття // Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонового Придністров'я. Матеріали Другої міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 170-й річниці публікації праці Рудольфа Кнера, яка стала початком ґрунтовних палеонтологічних досліджень Дністровського каньйону (14–15 вересня 2017 р., м. Заліщики, Тернопільська область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2017б. – С. 80 – 82.
12. Буджак В.В., Чорней І.І., Скільський І.В., Токарюк А.І. Організація моніторингу раритетної флори і фауни Буковини з використанням ГІС-технологій // Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 16. – Т. 3. – Київ; Чернівці: Друк Арт, 2020. – С. 24 – 38.
13. Гелюта В.П. Флора грибів України. Мучнисторосляні гриби – К.: Наук. думка, 1989. – 256 с.
14. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 6 – 17.
15. Заповідні скарби Сумщини / Під заг. ред. Т. Л. Андрієнко. – Суми: Джерело, 2001. – 280 с.
16. Звягінцева К.О., Сінна І.О. До методики картування видів урбанofлори (на прикладі м. Харкова) // Промышленная ботаника. – 2012. Вип. 12. – С. 96 – 99.
17. Козир М.С. Рідкісні види в заплаві р. Сейм на території України // Укр. ботан. журн. – 2007. – Т. 64, № 6. – С. 833 – 839.
18. Коржан К.В., Буджак В.В., Чорней І.І. Методика картування видів урбанofлори Чернівців // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). – Т. 2, вип. 4. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2010. – С. 84 – 85.
19. Маринич О. М. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Український географічний журнал. – 2003. – 2. – С. 16 – 20.
20. Міськова О.В. Рідкісні види флори регіонального ландшафтного парку «Сеймський» // Альмонах «QN»: збірник наукових праць студентів. – 2020. – 10. – С. 188 – 194.
21. Національний атлас України / гол. редкол. Б.С. Патон; відп. ред. Л.М. Веклич; наук. ред. П.Ю. Грищенко. – К.: ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.
22. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.

23. Панченко С., Іванець В. 50 рідкісних рослин Сумщини. Атлас-довідник. – Чернівці: Друк Арт; 2019. – 64 с.
24. Панченко С.М., Жигаленко О.А. Картування природоохоронних територій північного сходу України з використанням загальнодоступних online-сервісів // Підсумки залучення громадськості до спостережень за станом довкілля в Деснянському біосферному резерваті. – Суми: Університетська книга; 2020. – С. 150 – 164.
25. Розбудова екомережі України / під ред. Ю.П. Шеляга-Сосонка. – К.: Інтелсфера, 1999. – 127 с.
26. Смарагдова мережа в Україні / під ред. Л.Д. Проценка. – К.: Хімджест, 2011. – 192 с.
27. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
28. Atlas Florae Europaeae: Distribution of vascular plants in Europe / Ed. J. Jalas, J. Suominen; On the basis of teamwork of European botanist.1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). – Helsinki, 1972. – 121 p.
29. Atlas Florae Europaeae: Distribution of Vascular Plants in Europe / Ed. A. Kuritto, A. Sennikov & R. Lampinen. Vol. 16. Rosaceae (Cydonia to Prunus, excl. Sorbus). – Helsinki, 2013. – 168 p.
30. Bartha D., Király G., Schmidt D. Distribution Atlas of Vascular Plants of Hungary. University of West Hungary Press; 2015.
31. Bartoszek W., Zając M., Zając A., Zemanek B. Flora Cracoviensis Secunda (atlas). – Kraków (Polonia): Pracownia Chorologii Komputerowej, Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2006. – 290 s.
32. Kuritto A., Lampinen R. Atlas of the distribution of vascular plants in Finland: A digital view of the national floristic database // Acta Bot. Fennica, 1999. – 162. – P. 67 – 74.
33. MapInfo Professional 9.0: Руководство пользователя (полное). – MapInfo Corporation / Troy, New York. – 2007. – 618 с.
34. Zając A. Atlas of Distribution of Vascular Plants in Poland (ATPOL) // Taxon, 1978. – 27 (5/6). – P. 481 – 484. doi:10.2307/1219899.
35. Zając M., Zając A. Distribution atlas of vascular plants in Poland. – Cracow: Jagiellonian University, 2001. – 714 p.

References:

1. Boychenko RV, Vertel VV, Karlyukova OYu. *Pryrodno-zapovidnyi fond Sumskoi oblasti: Atlas-dovidnyk*. 2-e vyd., vypr. ta dopov. Kyiv: TOV «Ukrainska Kartohrafichna Hrupa», 2019. (in Ukrainian).
2. Budzhak VV. Vykorystannya HIS-tekhnologii dlya vyvchennya «haryachykh tochok fitoriznomanityta» lokalnykh terytoriy. *Naukovi zapysky Bukovynskoho tovarystva pryrododoslidnykiv*. 2011; 1(1–2): 201–206. (in Ukrainian).
3. Budzhak VV. Sitkove kartuvannya yak metod vyavlennya tsentriv raryetnoho fitoriznomanityta. In: *Roslynniy svit u Chervoniy knyzi Ukrainy: vprovadzhenya Hlobalnoi stratehii zberezhenya roslyn*. Mater. III Mizhmar. konf. (4–7 June 2014, Lviv). Lviv, 2014a; 25–27. (in Ukrainian).
4. Budzhak VV. Sitkova karta natsionalnoho pryrodnoho parku «Cheremoskyi» yak osnova monitorynhu bioriznomanityta. In: *Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen. Mater. Pershoi mizhmar. nauk.-prakt. konf. (10–12 Apr. 2014, Khotyn)*. 2014; 268–273. (in Ukrainian).
5. Budzhak VV., Dvirna TS. Kartuvannya vydiv adventyvykh roslyn Romensko-Poltavskoho heobotanichnoho okruhu. *Biologichni systemy*. 2014; 6(1): 78–81. (in Ukrainian).
6. Budzhak VV, Chorney II, Tokaryuk AI. Do metodyky kartuvannya vydiv flory (na prykladi Chernivetskoj oblasti). *Biologichni systemy*. 2009; 455: 168–170. (in Ukrainian)
7. Budzhak VV, Chorney II, Tokaryuk AI. *Instruktsiya z vedennya ta vykorystannya baz danykh u seredovyschi MapInfo dlya sitkovoho kartuvannya raryetnoho bioriznomanityta natsionalnykh pryrodnykh parkiv Bukovyny: metod. rekom.* Chernivtsi: Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, 2014. (in Ukrainian).
8. Budzhak VV, Chorney II, Tokaryuk AI. Do vyvchennya bioriznomanityta Natsionalnoho pryrodnoho parku «Vyzhnytskyi» metodom sitkovoho kartuvannya. In: *Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen. Mater. Druhoi mizhmar. nauk.-prakt. konf. (24–25 Apr. 2015, Putyla, Chernivetska oblast, Ukraina)*. Chernivtsi: Druk Art, 2015a: 37–40. (in Ukrainian).
9. Budzhak VV, Chorney II, Tokaryuk AI. Sitkova karta Natsionalnoho pryrodnoho parku «Khotynskyi». In: *Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen. Mater. Druhoi mizhmar. nauk.-prakt. konf. (24–25 Apr. 2015, Putyla, Chernivetska oblast, Ukraina)*. Chernivtsi: Druk Art, 2015b: 319–322. (in Ukrainian).
10. Budzhak VV, Chorney II, Tokaryuk AI. Sitkova karta Natsionalnoho pryrodnoho parku «Hutsulshchyna» yak instrument dlya uzahalennya khorolohichnoi informatsii pro yoho bioriznomanityta. In: *Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen. Mater. Chetvertoi mizhmar. nauk.-prakt. konf. (28–29 Apr. 2017, Putyla, Chernivetska oblast, Ukraina)*. Chernivtsi: Druk Art, 2017a: 211–213. (in Ukrainian).
11. Budzhak VV, Chorney II, Tokaryuk AI. Sitkova karta Prut–Dnisterskoj vysochynnoi oblasti yak osnova dlya vyvchennya dynamiky yiyi fitoriznomanityta. In: *Naukovi zasady pryrodokhoronnoho menezhmentu ekosystem Kanyonovoho Prydnistrov'ya. Materialy Druhoi mizhmar. nauk.-prak. konf., prysvyachenoj 170-y richnytsi publikatsii pratsi Rudolfa Knera, yaka stala pochatkom gruntovnykh paleontolohichnykh doslidzhen Dnistrovskoho kanyonu (14–15 Sept. 2017, Zalishchyky, Ternopil'ska oblast, Ukraina)*. Chernivtsi: Druk Art, 2017b: 80–82. (in Ukrainian).
12. Budzhak VV, Chorney II, Skil'skyi IV, Tokaryuk AI. Orhanizatsiya monitorynhu raryetnoi flory i fauny Bukovyny z vykorystanniam HIS-tekhnologiy. In: *Monitorynh ta okhrona bioriznomanityta v Ukraini: Prykladni aspekty monitorynhu ta okhrony bioriznomanityta. Seriya: «Conservation Biology in Ukraine»*. Kyiv; Chernivtsi: Druk Art, 2020. 16 (3): 24–38. (in Ukrainian).
13. Gelyuta VP. *Flora gribov Ukrainy. Muchnistorosyanye griby*. Kyiv: Nauk. dumka, 1989. (in Russian).
14. Didukh YaP, Shelyah-Sosonko YuR. Heobotanichne rayonuvannya Ukrainy ta sumizhnykh terytoriy. *Ukrain-*

- ian *Botanical Journal*. 2003; 60 (1): 6–17. (in Ukrainian).
15. Andriyenko TL. (Edr). *Zapovidni skarby Sumshchyny*. Sumy: Dzherelo, 2001. (in Ukrainian).
 16. Zvyahintseva KO, Sinna IO. Do metodyky kartuvannya vydiv urbanoflory (na prykladi m. Kharkova) *Promyshlennaya botanika*. 2012; 12: 96–99. (in Ukrainian).
 17. Kozyr MS. Ridkisini vydy v zaplavi r. Seym na terytorii Ukrainy. *Ukrainian Botanical Journal*. 2007; 64 (6): 833–839. (in Ukrainian).
 18. Korzhan KV, Budzhak VV, Chorney II. Metodyka kartuvannya vydiv urbanoflory Chernivtsiv. *Biologichni systemy*. 2010; 2 (4): 84–85. (in Ukrainian).
 19. Marynych OM. Udoskonalena skhema fizykoheohrafichnoho rayonuvannya Ukrainy. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal*. 2003; 1: 16–22. (in Ukrainian).
 20. Miskova OV. Ridkisini vydy flory rehionalnoho landshaftnoho parku «Seymskyi». In: *Almonakh «QN»: zbirnyk naukovykh prats studentiv*. 2020; 10: 188–194. (in Ukrainian).
 21. Paton BYe., Veklych LM., Hrytsenko PYu. (eds). *Natsionalnyi atlas Ukrainy*. Kyiv: DNVP «Kartohrafiya», 2007. (in Ukrainian).
 22. Andriyenko TL, Perehrym MM. *Ofitsiyni pereliky rehionalno ridkisykh roslyn administratyvnykh terytoriy Ukrainy (dovidkove vydannya)*. Kyiv: Alterpres, 2012. (in Ukrainian).
 23. Panchenko S, Ivanets V. *50 ridkisykh roslyn Sumshchyny. Atlas-dovidnyk*. Chernivtsi: Druk Art; 2019. (in Ukrainian).
 24. Panchenko SM, Zhyhalenko OA. Kartuvannya pryrodokhoronnykh terytoriy pivnichnoho skhodu Ukrainy z vykorystanniam zahalnodostupnykh online-servisiv. In: *Pidsumky zaluchennya hromadskosti do sposterezhen za stanom dovkillya v Desnyanskomu biosfernomu rezervati*. 2020; 150–164. (in Ukrainian).
 25. Shelyaha-Sosonka YuR. (Edr). *Rozbudova ekomerezhi Ukrainy*. Kyiv: Intelsfera, 1999. (in Ukrainian).
 26. Protsenka LD. (Edr). *Smarahdova merezha v Ukraini*. Kyiv: Khimdzhest, 2011. (in Ukrainian).
 27. Didukha YaP. (Edr). *Chervona knyha Ukrainy. Roslynniyi svit*. Kyiv: Hlobalkonsaltnyh, 2009. (in Ukrainian).
 28. *Atlas Florae Europaeae: Distribution of vascular plants in Europe. On the basis of team-work of European botanist.1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae)*. Helsinki; 1972.
 29. *Atlas Florae Europaeae: Distribution of Vascular Plants in Europe. Vol. 16. Rosaceae (Cydonia to Prunus, excl. Sorbus)*. Helsinki; 2013.
 30. Bartha D., Király G., Schmidt D. *Distribution Atlas of Vascular Plants of Hungary*. University of West Hungary Press; 2015.
 31. Bartoszek W., Zając M., Zając A., Zemanek B. *Flora Cracoviensis Secunda (atlas)*. Kraków (Polonia): Pracownia Chorologii Komputerowej, Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2006.
 32. Kurtto A., Lampinen R. Atlas of the distribution of vascular plants in Finland: A digital view of the national floristic database. *Acta Bot. Fennica*, 1999. 162: 67–74.
 33. MapInfo Professional 9.0: Rukovodstvo polzovatelya (polnoe). Troy, New York. 2007. (in Russian)
 34. Zając A. Atlas of Distribution of Vascular Plants in Poland (ATPOL). *Taxon*. 1978; 27 (5-6): 481–484. doi:10.2307/1219899
 35. Zając M., Zając A. *Distribution atlas of vascular plants in Poland*. Cracow: Jagiellonian University; 2001.

GRID MAP OF SEYMSKIY REGIONAL LANDSCAPE PARK

V. V. Budzhak, O. V. Miskova

Modern approaches to the use of grid mapping in studies of biodiversity at the level of distinct countries and local territories are described. Information on the territory of Seymskiy Regional Landscape Park as a significant element of the National Ecological Network, the Emerald Network in Ukraine and the regional ecological network, and on its functional zoning is given. The cartographic basis of the territory of Seymskiy Regional Landscape Park is created via MapInfo program. When designing the grid map of the park, the experience of developing grid maps for Cheremosh National Nature Park, Vyzhnytsky National Nature Park, Hutsulshchyna National Nature Park, Khotynsky National Natural Park was used. It is based on application of a grid of 1×1-km squares, which is consistent with the accepted in Atlas Florae Europaeae grid, following the UTM coordinate system. Operational layer of the generated map comprises 1193 squares, fully (876) or partially (317) covering the study area. Each square is assigned an individual number (ID), consisting of alphanumeric notation that allows to easily find information and operate it. For each of the plant species, there is created a separate layer, stored in an electronic database and containing information about the location of the species in a certain square. Synthesis of information using the algorithm of creating thematic maps will help to identify the locations of concentration of floristic diversity in the study area, and its combination with zoning maps will provide an opportunity to correct functional zoning of Seymskiy Regional Landscape Park. The information collected and organized in this way will clearly display the dynamics of the number of individual species, which is especially relevant for rare species and alien flora fraction of the park. Cartographic material will be the basis for further monitoring studies within the territory of Seymskiy Regional Landscape Park.

Keywords: grid method, MapInfo, map, Seymskiy Regional Landscape Park, Ukraine

Отримано редколегією 04.08.2020