

РЕПРОДУКЦІЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ МЕЗОАМЕРИКАНСЬКИХ КОДЕКСІВ: ПРОБЛЕМИ І ВИКЛИКИ

Марія Стаднік

Reproduction and restoration of Mesoamerican codices: problems and challenges

Marie Stadnik

The paper meticulously analyses the developmental trajectory of the reproduction and restoration of Mesoamerican codices within the context of historical and cultural studies pertaining to the region. The significance of qualitatively documenting such sources is underscored. Various technologies employed in the creation of reproductions are tackled, and their respective advantages and disadvantages delineated. The author sheds light on the interplay between technological advancements and the progress made in historical, archaeological, and art historical studies. Specifically, it addresses the improvements in existing documentation methods and the emergence of modern techniques, coupled with the easy access to the information through the Internet. The research primarily relies on freely accessible image sources. The study examines several facsimile editions of the codices that have been published since the 19th century, paying particular attention to the reproductions of the Borgia codex. Through comparative analysis the author evaluated the quality and accuracy of these reproductions, both among themselves and in relation to the original. Additionally, the article presents the author's findings on the digital restoration of two pages of the Borgia codex, undertaken between 2021 and 2023. The manuscript reconstruction process is elucidated, accounting for factors such as image complexity and fragment preservation. Within this framework, the article unveils certain aspects of Mexican mythology and iconography, and explores different perspectives on the interpretation of several scenes depicted in the codex. The results of this study are compared with other extant restorations and reproductions, thereby substantiating their relevance and accuracy. The paper concludes by examining the present state and future prospects of using graphic editors for the restoration of artworks more generally.

Keywords: *Mesoamerica, Mesoamerican codices, manuscripts, facsimiles, reproduction, digital restoration, Borgia codex.*

Сучасний прогрес у сфері технологій постійно відкриває нові можливості для дослідників у різних галузях. Для істориків, зокрема у сфері мистецтва, та археологів він також став надзвичайно важливим, а в деяких аспектах і вирішальним. Шлях розвитку, який пройшла репродукція та реконструкція мезоамериканських кодексів, важливого джерела з історії Мезоамерики, є складним і тривалим. У зв'язку зі специфікою цього напрямку, більш-менш активне вивчення кодексів почалося лише у XIX столітті, коли з'явилися і перші репродукції, виконані від руки. Із часом розвиток технологій дозволив покращити процес документування візуальних джерел, зробив його більш швидким, точним і якісним. Нині історики та археологи мають змогу працювати із зображальними джерелами високої якості, перебуваючи практично в будь-якому куточку Землі. Це стало можливим завдяки покращенню технологій фотографії та мережі Інтернет, які значно спростили доступ до великого обсягу даних.

Важливий внесок зробили також засоби і програми для цифрового мистецтва, а технології 3D сканування та моделювання нині стабільно забезпечують для археологічних та історичних досліджень нові відкриття і активний розвиток.

Історіографічною базою цієї публікації слугують праці закордонних дослідників, видані переважно англійською та іспанською мовами. Значну увагу приділено факсиміле мезоамериканських рукописів, зокрема тим, що були опубліковані Едвардом Кінгом, віконтом Кінгсборо (1831-1848) та Джозефом Флорімондом, дюком де Луба (1896-1904), із ґрунтовними роз'ясненнями і примітками. Окремої згадки заслуговують коментарі Хосе Ліно Фабрега (1899), Едуарда Селера (1887, 1963) та Карла Антона Новотни (2005), які стосуються змісту кодексу Борджія. У статті розглянуто реконструкцію цього кодексу, виконану Жізель Діас і Аланом Роджерсом та опубліковану під назвою «Кодекс Борджія: повнокольорова реконструкція давнього мексиканського рукопису»¹¹ (1993). Монографія Елізабет Хілл Бун «Цикли часу і значення у мексиканських книгах долі»¹² (2008), присвячена мексиканським ритуальним альманахам (*тоналаматлям*), дуже детально розкриває особливості міфологічного та релігійного комплексу, іконографії, символіки та стилістики цих документів. Праці італійського дослідника Давіде Доменічі, у співавторстві з колегами, присвячені питанням походження, особливостям змісту і зовнішніх характеристик низки мезоамериканських кодексів, також представлені у цій статті (2014; 2019). Окрім того, у роботі використано велику кількість зображувальних джерел.

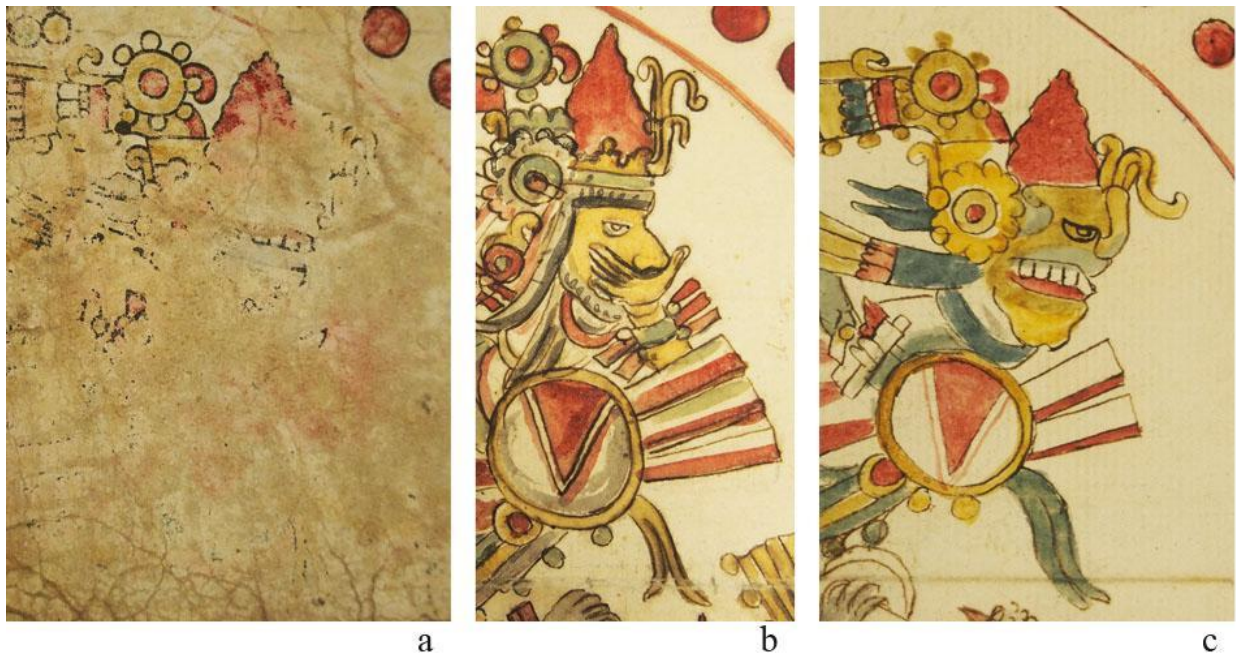
Питання, висвітлені у статті, уперше порушуються в українській історіографії, тому метою цієї роботи є передусім створення основи для подальших досліджень іконографії мезоамериканських кодексів.

Процес дослідження такого типу джерел, як мезоамериканські рукописи, є доволі складним і пов'язаний із цілою низкою труднощів. Ранні кодекси, виготовлені з паперу *amate/метль* або зі шкіри, дуже крихкі за своєю природою. Вплив багатьох зовнішніх факторів може погіршити їхній стан і завдати незворотної шкоди. Саме тому фізичний доступ до таких документів обмежено, а для їхнього дослідження використовуються неінвазивні методи.

Технологія факсиміле, мета якої полягає у точному відтворенні оригінального вигляду документа, почала використовуватися на початку XIX століття і досить швидко розвивалася. До її появи основним і найбільш доступним методом документування писемних та зображувальних джерел залишалася звичайна репродукція «від руки». Найбільша її вада – неточність у відтворенні оригіналу, міра якої зазвичай напряду залежить від кваліфікації автора, стану збереження роботи, репродукція якої виконується, а також цілої низки інших факторів. Заради справедливості варто сказати, що і перші факсиміле, виконані за технологією літографії, теж не були дуже точними, адже малювалися художником вручну, на літографському камені. Звісно, нині корисність деяких робіт такого типу може бути поставлено під сумнів. Проте іноді репродукція «від руки» стає єдиним джерелом інформації, якщо документ або його частину пізніше було пошкоджено чи втрачено (Іл. 1). У такому випадку, здійснюється кодикологічний аналіз роботи, аби визначити, чи можна на неї покладатися. Так чи інакше, дослідникам слід дуже обережно користуватися таким джерелом, урахувати суб'єктивне бачення автора репродукції, залежне від його досвіду роботи з подібними документами та обізнаності у темі.

¹¹ англ. *The Codex Borgia: a full-color restoration of the ancient Mexican manuscript.*

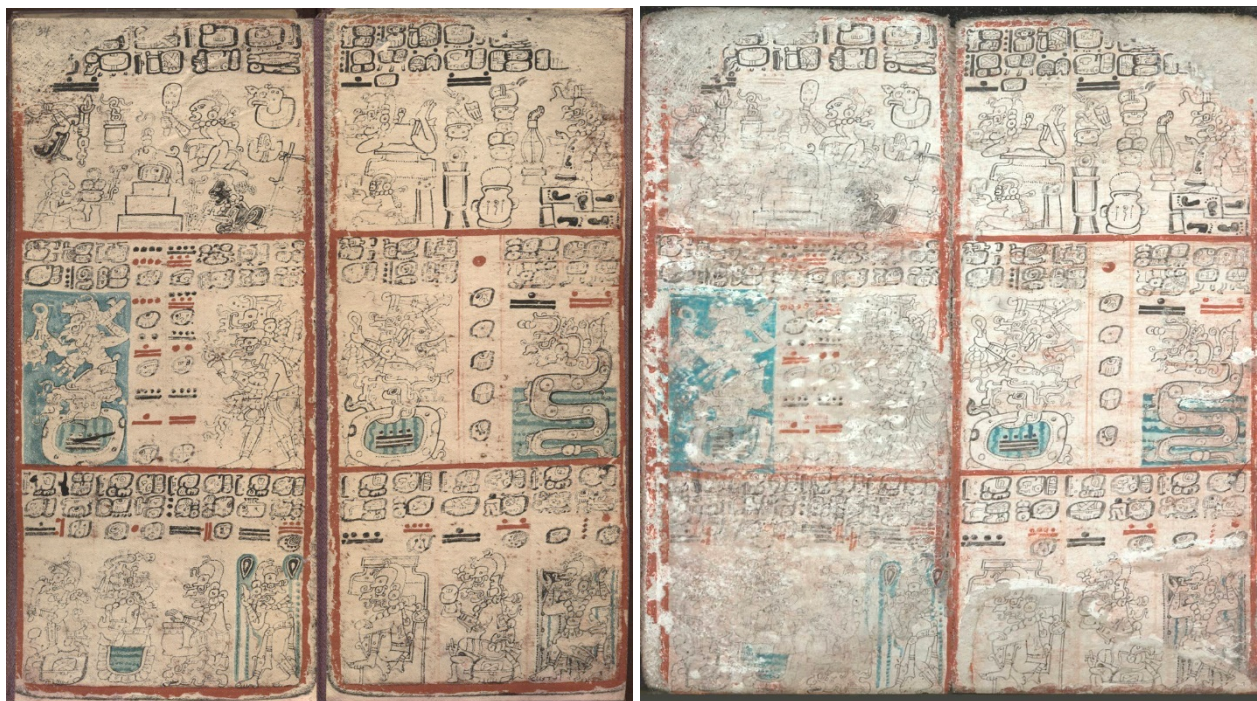
¹² англ. *Cycles of Time and Meaning in the Mexican Books of Fate.*



Іл. 1. Манускрипт Обен №20, сучасний вигляд оригіналу (а); репродукція Леона і Гама (б); репродукція Пічардо (в). Джерело: <https://journals.openedition.org/jsa/15904> (Mexicain 20, Mexicain 21, Mexicain 88-4).

Виготовлення факсиміле швидко стало популярним і з часом охопило цілу низку методів та технологій. У різний час та за різних обставин, для створення копій використовувалися літографія, гектографічний друк (желатиновий та спиртовий), фотохром, фотостатичні машини, фотоапарати тощо. Нині цій меті слугують якісні цифрові фотокамери, сканери, принтери та інше сучасне обладнання. У другій половині XIX століття, із появою перших хромолітографічних/фотохромних факсиміле мезоамериканських кодексів, де негатив фотокартки замінив ручну роботу художника, точність графічної передачі інформації значно зросла. Тиражування таких публікацій дозволило дослідникам вивчати кодекси, не маючи фізичного доступу до оригіналів.

У 1880 році Ернст Ферстеманн, головний бібліотекар Королівської публічної бібліотеки у Дрездені (нині – Саксонська державна та університетська бібліотека), опублікував хромолітографічне факсиміле Дрезденського кодексу майя (Förstemann, 1880). Рукопис з'явився у власності Дрезденської королівської бібліотеки в 1739 році, але його вивчення як кодексу майя почалося лише у наступному столітті. Факсиміле, опубліковане Ферстеманном, є безцінним, адже зберігає про оригінал інформацію, яка на сьогоднішній день втрачена. Під час бомбардувань Дрездена в роки Другої світової війни підвали бібліотеки, де зберігався кодекс, було затоплено, тому частину його сторінок зіпсовано водою (Іл. 2). Якби не робота Ферстеманна, деякі фрагменти документа, зникли б з історії назавжди. Можливо, що і Юрій Кнорозов, який у своїй роботі над дешифровкою ієрогліфічної писемності майя користувався зокрема і Дрезденським кодексом, міг не досягти такого успіху, якби рукопис не був старанно зафіксований у XIX столітті.



Іл. 2. Дрезденський кодекс майя, ст. 37-38 (34-35): факсиміле Ферстеманна, 1880 р. (зліва), сучасний вигляд (справа). Джерело: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/2967/37>

На превеликий жаль, не існує жодної подібної ранньої копії, яка б зафіксувала первинний стан одного з найвідоміших мезоамериканських *тоналаматлів* (календарно-ритуальних альманахів) – кодексу Борджіа. Документ має сліди згубного впливу як води, так і вогню. Зовнішній вигляд його нижньої частини свідчить, що закритий кодекс певний час перебував у воді. Деякі зображення частково або повністю стерті, фарби розмилися, а на окремих сторінках облізла навіть стійка вапняна ґрунтовка (Jansen & Pérez Jiménez 2017, р. 434-435). Водночас, кілька аркушів рукопису опалено у верхній частині. Імовірно, він побував у вогнищі саме у складеному вигляді, тому обгоріли лише кілька крайніх листків. (Borgia codex, р. 1-2, 74-76). Александр фон Гумбольдт у своїй роботі пояснює це тим, що діти слуг родини Джустініані, можливо перших відомих власників кодексу Борджіа, гралися стародавнім документом і підпалювали його сторінки. Кардинал Стефано Борджіа, побачивши це, особисто врятував кодекс з рук бешкетників. (Humboldt 1986, р. 109; Domenici & Minelli 2014, р. 193). Відомо, що Борджіа справді став наступним, хто заволодів кодексом. Втім, правдивість історії, наведеної фон Гумбольдтом, ставиться під сумнів більшістю дослідників. Автор першого коментаря до кодексу, Хосе Ліно Фабрега, який працював під патронатом самого кардинала, відносить сліди від полум'я до часів, коли рукопис ще знаходився в Мезоамериці (Fábrega 1899).

Окрім очевидних ушкоджень від води та вогню, кодекс нині має й інші дефекти. З усіх його 76-ти розписаних сторінок, у повному, бездоганному вигляді до нас не дійшла жодна. Одні зображення збереглися відносно непогано, інші гірше, але на перших трьох і останніх двох аркушах ситуація катастрофічна. Вони не лише зазнали ушкоджень від води та вогню, а й сильно затерлися. Від частини зображень залишилися тільки шматочки, і деякі сцени вже майже неможливо відновити (Іл.3).



Іл. 3. Кодекс Борджія, факсиміле, сторінки 37 і 74 відповідно. Джерела:
<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12504>
<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12466>

Перша репродукція кодексу була виконана у 1831 році італійцем Агостіно Альйо і опублікована Едвардом Кінгом, вікомтом Кінгсборо, у праці "Мексиканські старожитності" (King 1831). Фактично, Альйо зробив дві різні репродукції. Одна була виконана вручну на кальці (Іл. 4а), інша, імовірно кольорова автолітографія (малюнок від руки, безпосередньо на літографському камені), перенесена на папір (Іл. 4б). Можливо, перша стала прикладом чи орієнтиром для подальших малюнків, зроблених у процесі підготовки другої. Роботу Альйо не можна назвати точною копією рукопису, але вона має певні переваги.

Окрім того, що це була перша спроба повного документування кодексу Борджія, автор місцями, частково чи повністю реконструював фрагменти, які на сьогоднішній день відсутні в оригіналі. Серед недоліків видання Кінгсборо, основними можна назвати його неточність у кольорах і лініях, через ручну роботу художника, а також сам формат публікації. Кодекс Борджія має акордеоноподібний формат, а його сторінки читаються справа наліво. У факсиміле Кінгборо кожна сцена (сторінка) кодексу подається на окремому аркуші, через що втрачається відчуття їх зв'язку, цілісності рукопису. Окрім того, його сторінки надані у послідовності, звичній для європейських книжок (зліва направо), що значно ускладнює читання документу (Boone 2007, p. 8).

У 1898 році, на кошти Джозефа Флорімонда, дюка де Луба, було опубліковано нове факсиміле, виконане з використанням більш інноваційної технології – фотохрому (у тексті його роботи вона згадана як фотохромографія) (Il manoscritto messicano Borgiano). Ця технологія з'явилася із розвитком літографічного друку. Основна особливість фотохрому полягала у тому, що він дозволяв виготовляти кольорові зображення на основі фотознімків. Фотографічні негативи пропускалися через різні кольорові фільтри та переносилися на літографічні форми для подальшого друку. Технологія фотохрому належить до хромолітографії, тобто кольорової літографії, тому іноді, в літературі використовується цей більш загальний термін. У 1896-1904 роках на кошти де Луба

було опубліковано факсиміле семи відомих мезоамериканських кодексів. Ці видання супроводжувалися коментарями провідних дослідників того часу і стали важливим кроком до кращого розуміння релігії та мистецтва регіону. Факсиміле кодексу Борджіа, спонсороване де Луба, було значно якіснішим, а головне точнішим, за видання Кінгсборо, адже базувалося на фотознімках (Boone 2007, р. 6-7). Воно довгий час залишалося найкращим джерелом для вивчення рукопису (Іл. 4в).

Дотепер було здійснено лише одну спробу повної реконструкції кодексу Борджіа. Як вже згадувалося, Агостіно Альйо у своїй роботі відновив деякі фрагменти, які були пошкоджені, але його головне завдання полягало все ж у репродукції, а не реконструкції манускрипту, про що свідчить публікація його роботи саме як факсиміле. У 1993 році було опубліковано працю Жісель Діас та Алана Роджерса, які мали на меті повністю відтворити кодекс Борджіа в його первинному вигляді за допомогою традиційних художніх матеріалів і технік (Díaz & Rodgers 1993). Робота над проектом тривала сім років і була виконана на високому рівні, хоча автори частково відхилилися від своєї початкової мети (копія зроблена з паперу *amate*, тоді як оригінал – зі шкіри; після спроби застосування традиційних фарб було використано акварель, нею ж замінили і вапняну ґрунтовку) (Іл. 4д). Діас і Роджерсу вдалося відновити більшу частину втрачених фрагментів рукопису за допомогою прорахунку календарних символів, детального вивчення іконографії, порівняння, художнього чуття та логіки. Якщо факсиміле де Луба було доступне відносно невеликому колу дослідників, ця робота відкрила широкі можливості для знайомства із кодексом.



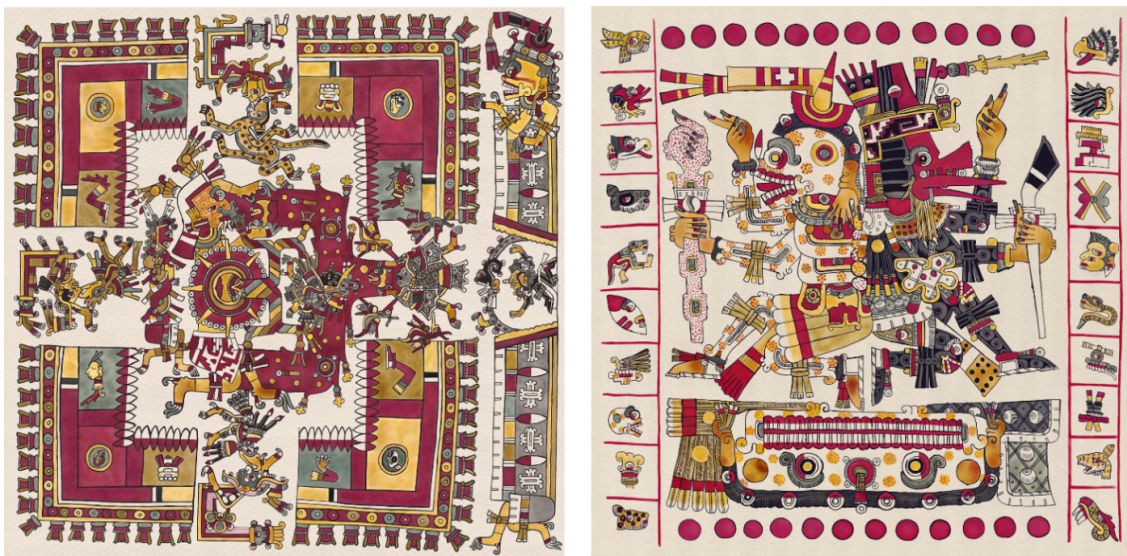
Іл. 4. Репродукції кодексу Борджіа, см. 56: Agostino Aglio, 1825-1831 (а); Agostino Aglio in Kingsborough, 1831 р. (б); Loubat, 1898 (в); ADEVA, 1976 р. (г); Diaz&Rodgers, 1993 р. (д); Авторська цифрова реконструкція, 2022 р. (е).

Джерела: https://www.britishmuseum.org/collection/object/E_Am2006-Drg-227

<https://archive.org/details/AntiquitiesMexiv3King/page/n11/mode/2up>

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12484>

У 2021 році, нами було здійснено власну спробу цифрової реконструкції низки мезоамериканських рукописів, зокрема кількох сторінок кодексу Борджіа (Іл. 5). Оскільки цей документ є одним із найбільш пошкоджених піктографічних манускриптів, робота над його реконструкцією стала справжнім викликом. Автором використовувався інструментарій програм для цифрового мистецтва, графічних редакторів Adobe Illustrator та Procreate, за основу було взято високоякісні фотографії кодексу з архіву Ватиканської цифрової бібліотеки (<https://digi.vatlib.it/>), а також різні його репродукції та реконструкції (Альйо, Діас і Роджерса, Новотни, ADEVA).



Іл. 5. Авторські цифрові реконструкції кодексу Борджіа, сторінки 44 і 56 відповідно, 2021-2023 рр.

Для реконструкції були обрані дві сторінки, 44 і 56. Вони обидві пошкоджені, але різною мірою. Для якісного відновлення сторінки 56, окрім точної передачі ліній контурів та кольорів фігур і предметів, достатньо правильно розрахувати, а потім домалювати мезоамериканські календарні символи, за аналогією до тих, що зустрічаються в кодексі та відновити контури і кольори деяких пошкоджених, але впізнаваних елементів. Натомість сторінка 44 не лише доволі складна за своєю іконографією та стилістикою, а й сильно пошкоджена, особливо у нижній частині (Іл. 6). Вона належить до того фрагмента кодексу (ст. 29-46), зміст, призначення і схема читання якого досі достовірно невідомі дослідникам.



Іл. 6. Кодекс Борджіа, сторінка 44, факсиміле.

Джерело: <https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12496>

У науковому середовищі існують різні теорії з цього приводу. Ще Фабрега в своєму коментарі до кодексу, написаному у XVIII столітті, звернув увагу, що названі сторінки виділяються із загального контексту. Аби правильно їх читати, рукопис потрібно перевернути до себе лівим боком, так щоб сторінки гортались вертикально, а не горизонтально. Фабрега пов'язував ці 18 сторінок із кількістю місяців у річному мезоамериканському сонячному циклі і вважав, що кожна сторінка відповідала певному «зодіаку», а також персонажам та символам, із ним пов'язаним (Fábrega 1899, p. 62; p. 140).

Едуард Селер у своїй ґрунтовній праці інтерпретує фрагмент як хронологічно побудований міфологічний сюжет про подорож божества Венери через підземний світ та його переродження. Причому саме божество за Селером представлене не тільки в звичному образі *Тлауіскальпантекуті* (божество Венери), а й через персонажів, що насправді містять більш очевидні характеристики інших божеств. Ба більше, на думку Селера, міфологічний сюжет пов'язаний із астрономічним циклом руху Венери (Seler 1963).

Карл Антон Новотни, провідний дослідник середини XX століття, багато в чому не погоджувався з ідеями Селера. У своїй роботі він доводить, що на вказаних сторінках зображено певні ритуальні церемонії та місця (храми або церемоніальні центри), де вони відбувалися. Замість міфічних персонажів, Новотний вбачав у сценах зображення людей, одягнених у костюми божеств, а також пов'язані із діями предмети (Nowotny 1961).

Із Селером та Новотни частково погоджуються Маартен Янсен, Фердинанд Андерс та Луїс Реєс Гарсія. На думку названих дослідників, фрагмент зображує низку релігійних обрядів, але не обов'язково послідовних (Anders, Jansen & García 1993, p. 191-245; Boone 2007, p. 173).

Сюзан Мілбрат, подібно до Фабреги, пов'язує кількість сторінок фрагмента із числом місяців у мезоамериканському сонячному році. На її думку, в сценах зображено щомісячні святкування, які відбувалися впродовж року. Окрім того, Мілбрат

поділяє погляди Селера щодо взаємозв'язку фрагмента із циклом руху Венери (Milbrath 2013 p. 14-17).

Елізабет Хілл Бун вважає, що вказані сцени пов'язані між собою і є послідовними, але їхній зміст більше нагадує оповідь про створення світу, аніж певний цикл святкувань чи релігійних церемоній. На її думку, про це свідчать велика кількість елементів, пов'язаних з мезоамериканською космогонією, та деякі конкретні сцени, що нагадують певні місця і дії із записів міфів про створення світу, зроблених у XVI столітті (Boone 2007, p. 173-174). Таким чином, у вчених досі немає якоїсь однієї спільної думки з приводу інтерпретації цих 18 сторінок. Більшість дослідників визнає, що зміст фрагменту пов'язаний з мезоамериканською міфологією та космогонією. Однак, питання наявності послідовності та взаємозв'язку між сценами, а також їх роль та призначення, по сьогоднішній день є дискусійними.

Серед головних етапів роботи над реконструкцією 44-ї сторінки, найдовший і найважчий полягав у відновленні її втрачених чи пошкоджених фрагментів. Найбільшої уваги в цьому випадку потребували зображення на периферії сторінки, зокрема у її нижній частині. Серед елементів зображення трапляються такі, що одразу повторюються, тому, попри сильне пошкодження, їх доволі легко відновити за аналогією. Деякі елементи та форми об'єктів, з певними відмінностями у деталях, але зустрічається на інших сторінках кодексу. До таких зокрема належать божества жіночого чи чоловічого роду із тілом видовженої форми (strip goddesses), які, на думку деяких дослідників, розмежовують сцени кодексу, через них персонажі переміщуються до наступного епізоду (Boone 2007, p. 175). Нарешті, частина фрагментів має незначні пошкодження, тому навіть якщо контур деяких елементів переривається, або місцями відсутня фарба, це здебільшого не заважає ідентифікувати об'єкт чи його деталь.

Набагато складніше працювати з фігурами та елементами, які не повторюються в кодексі або з'являються у дуже видозміненому вигляді. Такими, до прикладу, є три божества, що ніби виринають із зміїних пащ. Вони зображені зліва, згори і знизу сцени. Найбільш пошкодженим серед них є персонаж у середині нижньої частини сторінки (Іл. 6). Білі круглі плями на його руці та місцями видиме смугасте, червоно-біле забарвлення зміїного тіла підказують нам, що це *Тлауіскальпантекутлі*, божество ранкової зорі (Іл. 7).



Іл. 7. *Тлауіскальпантекутлі*, кодекс Борджія, сторінка 49, факсиміле. Джерело: <https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12491>

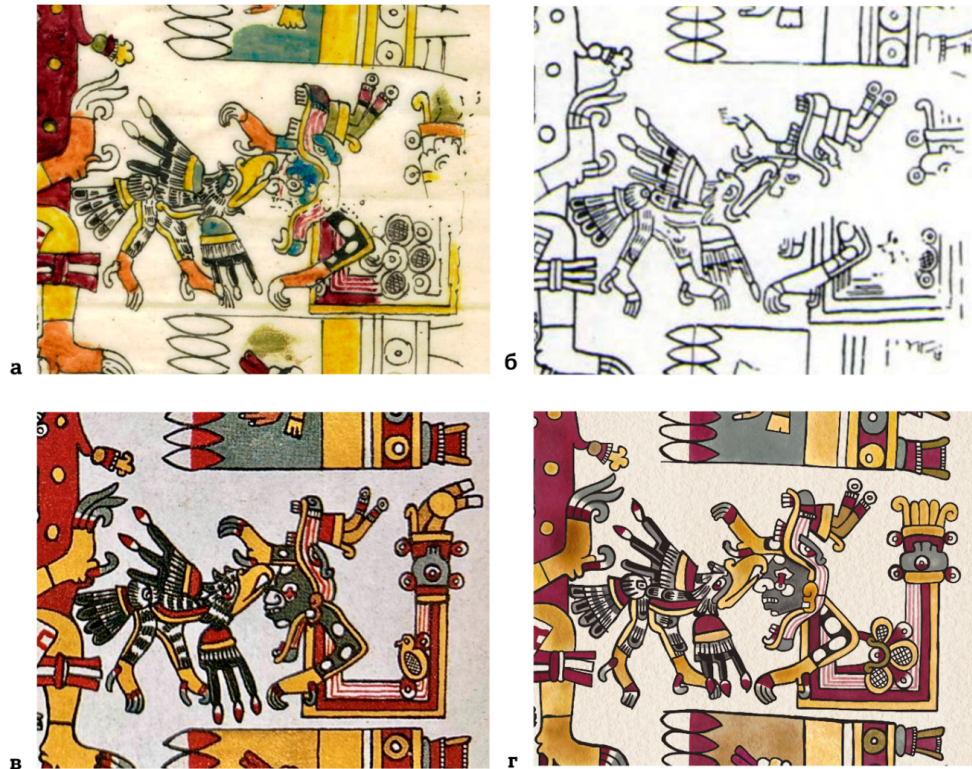
Оскільки у цьому випадку зображення божества нетипове, для правильного відновлення всіх його частин потрібно детально розібратися в особливостях

мексиканської іконографії та виділити основні риси персонажа, порівнюючи їх не тільки в межах кодексу Борджіа, а й з іншими мезоамериканськими піктографічними документами. На кількох зображеннях, зокрема у кодексі Феєрварі-Маєр, елементом образу *Тлауіскальпантекутлі* є зірка (Іл. 8а). Звичайну зірку в мезоамериканському мистецтві зображували у вигляді ока. Згідно з уявленнями місцевих народів, за людьми з неба споглядали тисячі «нічних очей» (Boone 2007, p. 55). Інший варіант зображення зірки за формою нагадує квітку з трьома чи чотирма пелюстками, які перемижуються зображеннями очей, а ще одне око міститься у квітці по центру (Іл. 8б). Так у мезоамериканській іконографії зображували «велику зірку» – Венеру. У кодексі Борджіа присутньо багато подібних зображень. Тут, у своїй повній формі, коли символ Венери не «кріпиться» однією стороною до іншого об'єкта, він має два червоних вусика (Іл. 8в). На підставі цих спостережень, а також порівнянь вцілілих фрагментів оригінального зображення з іншими схожими іконографічними елементами кодексу та сценами за участі божества Венери (Іл. 8г), нами було встановлено, що центральним, пошкодженим елементом тіла змії є саме повнофігурна Венера (Іл. 9г).



Іл. 8. Божество і символіка Венери у мезоамериканських рукописах: *Тлауіскальпантекутлі*, кодекс Феєрварі-Маєр, сторінка 25 (а); приклад зображення стандартних символів Венери, кодекс Борджіа, сторінка 34 (б); приклад зображення повнофігурних символів Венери, кодекс Борджіа, сторінка 31 (в); сцена, пов'язана з культом *Тлауіскальпантекутлі*, кодекс Борджіа, сторінка 45 (г). Джерела: <https://library.si.edu/digital-library/book/codexfejeyvayr00sele>
<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12491>

Аналізуючи різні репродукції сцени, яка нас цікавить, бачимо, що ще у 1831 році Агостіно Альйо, імовірно, також дійшов схожих висновків, і це відображено в його версії кодексу (Іл. 9а). Проте у пізніших працях дослідників, зокрема роботах Новотни 1961 року (Іл. 9б) та Діас і Роджерса 1992 року (Іл. 9в), елемент із зображенням Венери не реконструйований. Таким чином, на сьогоднішній день нашу цифрову реконструкцію сторінки 44 кодексу Борджіа можна вважати найбільш повною.



Іл. 9. Фрагмент сторінки 44 кодексу Борджіа, репродукції: Agostino Aglio, 1825-1831 pp. (а); Nowotny, 1961 (б); Diaz&Rodgers, 1993 p. (в); Авторська цифрова реконструкція, 2023 p. (г).

Цифрова реконструкція дозволяє відновити втрачені фрагменти пам'ятки повною мірою, у тому числі з особливостями кольорів та текстурами, чого надзвичайно важко досягти працюючи із традиційними художніми матеріалами. Наша робота мала на меті реконструювати кодекс у тих місцях де це потрібно, не виправляючи при цьому можливі неточності чи недосконалості художньої техніки його авторів. Важливо було також передати особливості кольорового покриття кодексу, густину фарб, контрастність тощо.

Звичайно, вплив часу і зовнішнього середовища міг спричинити певні зміни у кольорах, зокрема якщо вони містили вагому частку органічних складників (Domenici, Buti & Grazia et al. 2019). Із цього приводу можна сказати, що попри неоднорідність і нерівномірність накладання, кольорова палітра рукопису перебуває в задовільному стані, і навряд чи критично змінилася з часів його створення. Проте, щоб документ не виглядав неприродньо, кольори по можливості передано в їхньому сучасному вигляді. Завдяки великій кількості вбудованих пензлів і можливості створення нових авторських, інструментарій редакторів цифрових зображень дозволяє використовувати в роботі різні текстури. Наприклад, можна імітувати будь-який художній матеріал: тип фарби, інструмент, основу, чи техніку.

На сьогоднішній день існують приватні та громадські організації, художні студії і центри, що займаються цифровим документуванням та реконструкцією пам'яток мистецтва. Вони працюють із різними матеріалами, зокрема зі скульптурою. Наприклад, фундація Фактум, на замовлення директора Громадського музею Бассано (Museo Civico di Bassano), виконала 3D-реконструкцію гіпсової статуї коня, всесвітньо відомого скульптора Антоніо Канова. У 1969 році, за запитом тогочасного директора музею, 4,5-метрову статую було розрізано на шматки і переміщено у репозиторій. Працівники проєкту мали задокументувати всі вцілілі частини статуї за допомогою технологій фотограмметрії та структурованого світлового сканування, щоб у подальшому виготовити цифрову модель і, використовуючи спеціальні програми, відновити втрачені чи пошкоджені фрагменти скульптури (Foundation, n.d.).

Цікавим прикладом використання графічних редакторів для реконструкції творів мистецтва є відновлення втрачених кольорів картини П'єра Огюста Ренуара «Портрет мадам Леон Клапіссон», що зберігається в галереї Чиказького художнього інституту. Картини часто втрачають свій первинний вигляд через вплив світла та інших зовнішніх чинників. У випадку з роботою Ренуара, дослідниками Чиказького художнього інституту та Північно-Західного університету (Іллінойс) було виявлено сліди яскраво-червоного пігменту позаду рами (The Art Institute of Chicago). На сьогоднішній день, у фоні картини переважають холодні відтінки: сірий, зелений та синій, тоді як місця, захищені від прямого попадання світла, зберегли оригінальну теплу кольорову палітру. На підставі низки подальших досліджень картини, зокрема раманівської спектроскопії, було встановлено, що знайдений вцілілий пігмент – це кармін (кошеніль). Відкриття дозволило створити цифрову реконструкцію картини, візуалізувати первинний вигляд її фонових кольорів. Дослідники повідомляють, що вносити зміни в оригінал ніхто наразі не планує, але реконструкція демонструється поряд із ним, щоб відвідувачі галереї змогли побачити, як змінилася картина з часом (Stoye 2014).

Отже, прикладів застосування цифрової реконструкції для відтворення первинного вигляду творів мистецтва останнім часом дедалі більше. У сфері вивчення мезоамериканських кодексів цей напрям іще тільки розвивається. Водночас, технологічний прогрес вивів документування рукописів на новий рівень, і це значно спрощує роботу дослідників, які нині мають змогу працювати із якісними візуальними джерелами через Інтернет. Ми плануємо продовжувати роботу з реконструкції кодексу Борджіа в цифровому форматі, і сподіваємося отримати можливість у майбутньому редагувати тільки пошкоджені частини рукопису, не чіпаючи і не перемальовуючи повністю цілі сторінки, щоб максимізувати точність відтворення деталей. Нині триває робота над реконструкцією ще двох значно пошкоджених сторінок кодексу, результати якої також будуть опубліковані по завершенню.

Список використаних джерел та літератури

- ANDERS, F., JANSEN, M. & REYES GARCÍA, L., 1993. *Los Templos del Cielo y de la Oscuridad: Oráculos y Liturgia. Libro explicativo del llamado Códice Borgia*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- BOONE, E., 2007. *Cycles of Time and Meaning in the Mexican Books of Fate*. Austin: University of Texas Press.
- BORGIA CODEX, Borg.mess.1 [Online] Available from: https://digi.vatlib.it/view/MSS_Borg.mess.1. [Accessed: 5th April 2023].

- CODEX BORGIA, 1976. *Biblioteca Apostolica Vaticana (Messicano Riserva 28): vollständige Faksimile-Ausgabe des Codex im Originalformat*. Introduction by Karl Anton Nowotny. Graz: Akademische Druck- u. Verlagsanstalt (ADEVA).
- DÍAZ, G. & RODGERS, A., 1993. *The Codex Borgia: A Full-Color Restoration of the Ancient Mexican Manuscript*. New York: Dover Publications.
- DOMENICI, D., BUTI, D. & GRAZIA, C. et al., 2019. Non-invasive Chemical Characterization of Painting Materials of Mesoamerican Codices Borgia (Borg. Mess. 1) and Vaticanus B (Vat. Lat. 3773) of the Biblioteca Apostolica Vaticana. *Miscellanea Bibliothecae Apostolicae Vaticanae*, 25, 201-228.
- DOMENICI, D. & MINELLI, L. L., 2014. Domingo de Betanzos' Gifts to Pope Clement VII in 1532–1533: Tracking the Early History of Some Mexican Objects and Codices in Italy. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 47, 169–209.
- FÁBREGA, J. L., 1899. Interpretación del Códice Borgiano. Traducción y notas arqueológicas y cronográficas de Alfredo Chavero y Francisco del Paso y Troncoso. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 1(5), 1–260.
- FÖRSTEMANN, E. W., 1880. *Die Mayahandschrift der Königlichen Öffentlichen Bibliothek zu Dresden* [The Maya Book in the Royal Public Library in Dresden]. Leipzig: A. Naumann.
- Foundation, F. (n.d.). Canova's Equestrian Statue. [online] Available from: <https://www.factumfoundation.org/pag/1351/canovas-equestrian-statue>. [Accessed: 12th April 2023].
- HUMBOLDT, A. von., 1986. *Aportaciones a la antropología Mexicana*. México: Editorial Katún.
- IL MANOSCRITTO MESSICANO BORGIANO: del Museo etnografico della S. Congregazione di propaganda fide, reproducito in fotocromografia a spese di S. E. il Duca di Loubat a cura della Biblioteca Vaticana. Volume 1. [Online] Available from: <https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12457> [Accessed: 7th April 2023].
- JANSEN, M. & PÉREZ JIMÉNEZ, G. A., 2017. *Time and the Ancestors: Aztec and Mixtec Ritual Art*. Leiden: Brill.
- KING, E., Viscount Kingsborough, 1831. *Antiquities of Mexico: Comprising Fac-Similes of Ancient Mexican Paintings and Hieroglyphics*. Vol. 3. London: Havel and Conlaghi, Son.
- MILBRATH, S., 2013. *Heaven and Earth in Ancient Mexico: Astronomy and Seasonal Cycles in the Codex Borgia*. Austin: University of Texas Press.
- NOWOTNY, K. A., 2005 [1961]. *Tlacuilolli: Style and Contents of the Mexican Pictorial Manuscripts with a Catalogue of the Borgia Group* / Ed. and trans. by G. A. Everett, E. B. Sisson. Norman: University of Oklahoma Press.
- STOYE, E., 2014. Raman reveals Renoir's true colours. *Chemistry World*. [Online] Available from: <https://www.chemistryworld.com/news/raman-reveals-renoirs-true-colours/7090.article>. [Accessed: 12th April 2023].
- THE ART INSTITUTE OF CHICAGO. *Online Scholarly Catalogues at the Art Institute of Chicago*. [Online] Available from: <https://publications.artic.edu/renoir/reader/paintingsanddrawings/section/135645>. [Accessed: 12th April 2023].
- SELER, E., 1963. *Comentarios al Códice Borgia*. Mexico, D.F. y Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- SELER, E., 1887. Der Codex Borgia und die Verwandten Aztekischen Bilderschriften. *Zeitschrift für Ethnologie*, 19, 105-114.

References

- ANDERS, F., JANSEN, M. & REYES GARCÍA, L., 1993. *Los Templos del Cielo y de la Oscuridad: Oráculos y Liturgia. Libro explicativo del llamado Códice Borgia*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- BOONE, E., 2007. *Cycles of Time and Meaning in the Mexican Books of Fate*. Austin: University of Texas Press.
- BORGIA CODEX, Borg.mess.1 [Online] Available from: https://digi.vatlib.it/view/MSS_Borg.mess.1. [Accessed: 5th April 2023].
- CODEx BORGIA, 1976. *Biblioteca Apostolica Vaticana (Messicano Riserva 28): vollständige Faksimile-Ausgabe des Codex im Originalformat*. Introduction by Karl Anton Nowotny. Graz: Akademische Druck- u. Verlagsanstalt (ADEVA).
- DÍAZ, G. & RODGERS, A., 1993. *The Codex Borgia: A Full-Color Restoration of the Ancient Mexican Manuscript*. New York: Dover Publications.
- DOMENICI, D., BUTI, D. & GRAZIA, C. et al., 2019. Non-invasive Chemical Characterization of Painting Materials of Mesoamerican Codices Borgia (Borg. Mess. 1) and Vaticanus B (Vat. Lat. 3773) of the Biblioteca Apostolica Vaticana. *Miscellanea Bibliothecae Apostolicae Vaticanae*, 25, 201-228.
- DOMENICI, D. & MINELLI, L. L., 2014. Domingo de Betanzos' Gifts to Pope Clement VII in 1532–1533: Tracking the Early History of Some Mexican Objects and Codices in Italy. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 47, 169–209.
- FÁBREGA, J. L., 1899. Interpretación del Códice Borgiano. Traducción y notas arqueológicas y cronográficas de Alfredo Chavero y Francisco del Paso y Troncoso. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 1(5), 1–260.
- FÖRSTEMANN, E. W., 1880. *Die Mayahandschrift der Königlichen Öffentlichen Bibliothek zu Dresden* [The Maya Book in the Royal Public Library in Dresden]. Leipzig: A. Naumann.
- Foundation, F. (n.d.). Canova's Equestrian Statue. [online] Available from: <https://www.factumfoundation.org/pag/1351/canovas-equestrian-statue>. [Accessed: 12th April 2023].
- HUMBOLDT, A. von., 1986. *Aportaciones a la antropología Mexicana*. México: Editorial Katún.
- IL MANOSCRITTO MESSICANO BORGIANO: del Museo etnografico della S. Congregazione di propaganda fide, reproducuto in fotocromografia a spese di S. E. il Duca di Loubat a cura della Biblioteca Vaticana. Volume 1. [Online] Available from: <https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16028coll4/id/12457> [Accessed: 7th April 2023].
- JANSEN, M. & PÉREZ JIMÉNEZ, G. A., 2017. *Time and the Ancestors: Aztec and Mixtec Ritual Art*. Leiden: Brill.
- KING, E., Viscount Kingsborough, 1831. *Antiquities of Mexico: Comprising Fac-Similes of Ancient Mexican Paintings and Hieroglyphics*. Vol. 3. London: Havel and Conlagghi, Son.
- MILBRATH, S., 2013. *Heaven and Earth in Ancient Mexico: Astronomy and Seasonal Cycles in the Codex Borgia*. Austin: University of Texas Press.
- NOWOTNY, K. A., 2005 [1961]. *Tlacuilolli: Style and Contents of the Mexican Pictorial Manuscripts with a Catalogue of the Borgia Group* / Ed. and trans. by G. A. Everett, E. B. Sisson. Norman: University of Oklahoma Press.
- STOYE, E., 2014. Raman reveals Renoir's true colours. *Chemistry World*. [Online] Available from: <https://www.chemistryworld.com/news/raman-reveals-renoirs-true-colours/7090.article>. [Accessed: 12th April 2023].
- THE ART INSTITUTE OF CHICAGO. *Online Scholarly Catalogues at the Art Institute of Chicago*. [Online] Available from: <https://publications.artic.edu/renoir/reader/paintingsanddrawings/section/135645>. [Accessed: 12th April 2023].

SELER, E., 1963. *Comentarios al Códice Borgia*. Mexico, D.F. y Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

SELER, E., 1887. Der Codex Borgia und die Verwandten Aztekischen Bilderschriften. *Zeitschrift für Ethnologie*, 19, 105-114.

Репродукція та реконструкція мезоамериканських кодексів: проблеми і виклики

У статті аналізується шлях розвитку, який пройшли репродукція та реконструкція мезоамериканських кодексів у контексті історичних та культурологічних досліджень регіону. Підкреслюється важливість якісного документування цього типу джерел. Розглянуто різні технології виготовлення репродукцій, описано їхні переваги та вади. Автор звертає увагу на взаємозв'язок між прогресом у сфері технологій та розвитком історичних, археологічних студій та історії мистецтв. Ідеться зокрема про покращення наявних і виникнення нових методів документування, а також полегшення доступу до інформації через мережу Інтернет. Наше дослідження здійснене переважно на основі зображальних джерел, які є у вільному доступі. В роботі розглянуто низку факсимільних видань кодексів, що публікувалися починаючи з XIX століття. Окрему увагу приділено репродукціям кодексу Борджіа. Порівнюються їхня якість і точність відтворення оригіналу. У статті наведено результати роботи над цифровою реконструкцією двох сторінок кодексу Борджіа, виконаної автором у 2021-2023 роках. Описано специфіку процесу реконструкції втрачених частин цього рукопису, яка залежить від складності зображення, збереженості фрагмента. У цьому контексті розкрито деякі особливості мексиканської міфології та іконографії, розглянуто різні погляди на інтерпретацію низки сцен у кодексі. Результати роботи порівнюються з іншими наявними реконструкціями та репродукціями. На підставі такого порівняння робиться аргументований висновок про актуальність і точність нашої реконструкції. Наприкінці роботи розглянуто актуальний стан та перспективи застосування графічних редакторів для реконструкції творів мистецтва загалом.

Ключові слова: мезоамерика, мезоамериканські кодекси, рукописи, факсиміле, репродукція, цифрова реконструкція, кодекс Борджіа.

Marie Stadnik, M. A. in History, Faculty of History, Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraine).

Марія Стаднік, магістерка історичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Україна).

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4889-0965>.

ResearcherID: HNV-6740-2023

Received: 15-05-2023

Advance Access Published: May, 2023