

**“BABEŞ-BOLYAI” UNIVERSITY
CLUJ-NAPOCA
FACULTY OF HISTORY AND PHILOSOPHY
DOCTORAL SCHOOL OF HISTORY, CIVILISATION, CULTURE**

**CONTRIBUTIONS OF RESTORATION TO THE ARTISTIC,
HISTORICAL AND TECHNICAL REASSESSMENT OF MURAL
PAINTINGS IN THE NORTHERN MOLDAVIA**

abstract

Phd coordinator:

ACAD. PROF. PhD MARIUS PORUMB

Phd student:

THEO SANDU MUREŞAN

2013

CONTENTS

ARGUMENTATION	p. 4
----------------------------	------

CHAPTER I.

Churches in northern Moldavia. History and Architecture	p. 9
--	------

I.1. Motivation of architecture exposing.....	p. 9
I.2. The first traces of mural painting in the Northern Moldavia – the period of Alexandru cel Bun.....	p. 10
I.3. Development of mural painting during the period of Ștefan cel Mare.....	p. 18
I.4. Extension and classicisation of murals style during Petru Rareș.....	p. 44
I.5. The reign of Movilești and the last original manifestations in mural paintings.....	p. 56

CHAPTER II.

Iconographic program of churches Voroneț, Arbore, Moldovița, Humor and Sucevița	p. 64
--	-------

II.1. Interior iconographic plan.....	p. 65
II.1.1 The iconography of the altar apse.....	p. 65
II.1.2. The iconography of the nave.....	p. 78
II.1.3. The iconography of the tomb chamber.....	p. 98
II.1.4. The iconography of the narthex.....	p. 104
II.1.5. The iconography of the porch.....	p. 113
II.2. The iconography of the exterior walls.....	p. 120

CHAPTER III.

Technique and materials of mural paintings in the Northern Moldavia	p. 148
--	--------

III.1. General characteristics of murals.....	p. 148
III.2. Mural painting in Northern Moldavia.....	p. 153
III.2.1. Masonry.....	p. 153
III.2.2. Layers of preparation. <i>Arriccio, intonaco</i>	p. 165
III.2.3. The pigments of mural paintings.....	p. 177
III.3. The northern Moldavian murals realization methodology.....	p. 190
III.3.1. <i>Ponte, Giornate</i>	p. 190
III.3.2. Drawing and transposition techniques.....	p. 194
III.3.3. Polishing the murals.....	p. 200

III.3.4.The application of the pigments.....	p. 202
--	--------

CHAPTER IV.

Degradation agents and their effects on the constituent materials of Moldovian mural painting.....	p. 209
---	---------------

IV.1. Types of Humidity and alterations.....	p. 210
IV.2. Degradations due to various physical causes.....	p. 225
IV.3. Degradations due to the materials used by the artist or a technical flaw.....	p. 230
IV.4. Vandalism mines and <i>graffity</i>	p. 233
IV.5.Alterations due to various interventions and maintenance of monuments....	p. 237

CHAPTER V.

The conservation and restoration process in the recovery of wall paintings in northern Moldavia.....	p. 249
---	---------------

V.1. The beginnings of scientific restoration in northern Moldavia.....	p. 249
V.2. Stages of conservation and restoration interventions.....	p. 258
V.2.1. The Investigation mural paintings.....	p. 258
V.2.2. Fixing and consolidating.....	p. 272
V.2.3. The cleaning Methodologies of mural paintings.....	p. 280
V.2.4. The special treatment with Barium hydroxide.....	p. 289
V.2.5. Problems of mural paintings aesthetic approach.....	p. 293
V.2.5.1. Filling the gaps.....	p. 293
V.2.5.2. Chromatic integration.....	p. 299

CONCLUSIONS.....	p. 305
-------------------------	---------------

BIBLIOGRAPHY.....	p. 312
--------------------------	---------------

ABBREVIATIONS.....	p. 322
---------------------------	---------------

KEYWORDS

history, architecture, preservation, restoration, iconographic program, mural painting, *a fresco*, *a secco*, *arriccio*, *intonaco*, lime mortars, pigments, preparatory drawing, *giornata*, *pontata*, polishing, gilding, investigations, biodeterioration, building, fixing, barium hydroxide, cleaning, chromatic integration.

Abstract

Thesis entitled *Contributions of restoration to the artistic, historical, technical reassessment of mural paintings in northern Moldova* is divided into five chapters: I. *Churches in northern Moldavia. History and Architecture*, II. *Iconographic program of churches Voroneț, Arbore, Moldovița, Humor and Sucevița*, III. *Technique and materials of mural paintings in the Northern Moldavia*, IV. *Degradation agents and their effects on the constituent materials of Moldovian mural painting*, V. *The conservation and restoration process in the recovery of wall paintings in northern Moldavia*. This paper develops factual personal experience as a student and later as certified restorer, experience accumulated in a large amount of photographic documentary material type and a series of scientific information on the history, technique and style murals of northern Moldavia, data arising from the mere application of the principles of conservation intervention methodologies, scientific restoration of wall paintings. Coordination of these interventions throughout stood under the wonderful guidance and collaboration of two great teachers: Prof. PhD Oliviu Boldura and Eng. Ioan Istudor.

In the argument is presented the winding process of the restoration until it has become a mature discipline with contemporary principles well established, capable at all times to preserve and to highlight the murals. The multidisciplinary principle introduced in our country by Prof. Vasile Dragut is essential in the judgment of interventions or treatments, which involves a complex interdisciplinary team that analyzes intervention project thus eliminating unfair treatment or purist doctrines that led to the irreversible destruction of monuments and murals in particular.

In 1972 by the Circular broadcasting “Charta del Restauro” in 1972, it was legislating formally the articles contained, which is actually the onset of the restoration worldwide, in accordance with the rules set by Cesare Brandi in his famous book "Theory of Restoration", establishing the bases of scientific restoration that takes into account the material and potential unity of a work of art, historical instance and aesthetical instance, the art work space, the preventive restoration and the false restorative problem. It meant the rapid expansion of these rules in the same period in northern Moldova on pilot site at Humor Monastery where the restoration-conservation of murals campaign starts by involving the restorers Paolo and

Laura Mora of ICR Rome, and also the start of further training of specialists and restorers and the production of data resulting from prior investigations to mural heritage restoration.

Simultaneously, in the argument is mentioned in apparition of restoration as a science in the university curriculum in Romania, due to the Humor Phenomenon and the multiple catalyst activity of Basil Honey, both as an art historian, director of the National Monuments Direction and as rector of Nicolae Grigorescu Art Institute in Bucharest where he established a sound common department, at the time, with the monumental art. Hence the development of new universities within the University of Art and Design Cluj-Napoca and George Enescu University of Arts in Iasi, which continues on the same basis of scientific approach to this complex and sensitive field of preservation and restoration of wall paintings international principles by applying consistent methodologies and specifying the peculiarities of murals from different geographical areas.

Monuments emphasized in this research, the church Sfântul Gheorghe of Voroneț Monastery, the church Tăierea Capului Sfântului Ioan Botezătorul in commune Arbore, the church Adormirea Maicii Domnului of Humor Monastery, the church Buna-Vestire of Moldovita Monastery Moldova and the church Învierea Domnului of Sucevita Monastery are representative for northern Moldova, having a problematic that includes both technical fresco paintings executed during Stefan cel Mare period, his maturity in the Moldovan space – the époque of Petru Rares in which churches are painted both inside and outside using an iconographic program for the first time fully consistent, but also the beginning of the "decadent" era of Moldovan mural in Movilesti's era.

The first chapter of the work deals with the history of Moldavian architecture and presents in the first part the technical specifics of the mural that refers not only to the composition of the original material, and to its realization, but also in relation to its holder, the masonry, implicitly with the architecture, inter-relating both at the type of image that it proposes and to the type of masonry and architectural statics. Mural painting is closely related to architectural elements, taking all structural deformations and its degradation stating that an analysis of the paintings in northern Moldavia without investigating the architecture and system design can lead to the scrapping of that whole aesthetic, historical and technical.

The development of the architectural space, the establishing of the Moldavian style, the number of architectural elements in a building decisively influence the mural iconography, which is why a review of Moldavian architecture is necessary to demonstrate the development of mural painting from technical, compositional scale and iconographic point of view.

It then crosses the evolution of architecture from the early religious monuments appeared on the territory of Moldavia, from the remembrance of the first wooden churches up to the magnificent stone buildings that have a definite plan and style, with decorative programs that met the needs of religious order and allowed the permanent worship exercise. Thus, is presented the medieval state of founding period, in 1359, with few events and tracks that can be considered stages that generated the beginnings of Moldavian medieval fine art.

Presented churches are analysed as plan, structure, founders and eventual further interventions of enlargement or reconstruction, but as well restoration interventions at architectural level. The analyse of architecture evolution comprises the following monuments: the princely foundation in Rădăuți, the church Sfânta Treime in Siret, the church Adormirea Maicii Domnului of Bistrița Monastery, the church Adormirea Maicii Domnului of Putna Monastery, the church Sfântul Gheorghe (Albă) in Baia, the church Cuvioasa Parascheva in village Dolheștii Mari, the church Sfânta Cruce in Pătrăuți, the church Sfântul Procopie in Milișăuți, the church Sfântul Mucenic Gheorghe of Voroneț Monastery, the church Sfântul Ilie in Suceava, the church Tăierea Capului Sf. Ioan Botezătorul in Vaslui, the church Sfântul Gheorghe in Hârlău, the church Sfântul Nicolae in Bălinești, the church Sfântul Nicolae in Dorohoi, the church Sfinții Arhangheli Mihail și Gavril in Războieni, the church Sfântul Nicolae in Popăuți, the church Nașterea Maicii Domnului in Tazlău, the church Înălțarea of Neamț Monastery, the church Înălțarea Sfintei Cruci in Volovăț, the church Tăierea Capului Sfântului Ioan Botezătorul in Reuseni, the church Coborârea Sfântului Duh in Dobrovăț, the church Tăierea Capului Sf. Ioan Botezătorul in Arbore, the church Sfântul Mucenic Gheorghe of monastery Sfântul Ioan cel Nou de la Suceava, the church Sfântul Nicolae of Probota Monastery, the church Buna Vestire of Moldovița Monastery, the church Sfântul Nicolae of Râșca Monastery, the church Adormirea Maicii Domnului in Baia, the church Sfântul Dumitru in Suceava, the church Adormirea Maicii Domnului of Humor Monastery, the church Sfântul Nicolae of Coșula Monastery, the church Sfântul Dumitru in Hârlău, the church Sfânta Parascheva in Târgu Frumos, the church Schimbarea la Față of Slatina Monastery, the church Adormirea Maicii Domnului of Bistrița Monastery, the church Sfântul Dimitrie Izvorătorul de Mir of Pângărați Monastery, the church Învierea Domnului of Sucevița Monastery, the church Pogorarea Sfântului Duh of Dragomirna Monastery.

Beginning with the reign of Alexandru cel Bun, continuing with the reign of Ștefan cel Mare, Petru Rareș and Alexandru Lapușneanul, from the first half of the 15th century and up to the end of the 16th century, Moldavia develops a characteristic architectural style, which is rightly named the Moldavian style.

The second chapter of the paperwork is dedicated to the presentation of the iconographic program in the churches with mural painting both on exterior and interior with the accent on the following monuments: the church Sfântul Gheorghe of Voroneț Monastery, the church Tăierea Capului Sfântului Ioan Botezătorul in commune Arbore, the church Adormirea Maicii Domnului of Humor Monastery, the church Buna Vestire of Moldovița Monastery and the church Învierea Domnului of Sucevița Monastery. Many of the assemblies with mural painting in Northern Moldova have not, up to a few years ago, allowed accurate reading of the entire iconographic program. Restoration maintenance operations applied both inside and outside allowed me to get closer to this vast area of iconographic and stylistic features programs exposing the main elements of architecture the scenes represented.

Inside, the iconographic program in altar apse and nave has some differences from one monument to another in the choice of scenes represented. Thus, we can meet in the apse generally, these scenes: Maica Domnului pe tron cu Iisus prunc între Arhangheli (și uneori și Sfinții Părinți Ioachim și Ana), Cina cea de taină, Împărțășania apostolilor, Spălarea picioarelor, Iisus prunc în patenă, Sacrificiul lui Avraam, Cina cea de taină, Mielul mistic, Teoria marilor ierarhi, Viziunea Sfântului Petru din Alexandria, Diaconul Ștefan și un Inger, Simeon cu Pruncul în brațe, Tronul Hetimasiei, Maica Domnului cu pruncul în brațe, Adorarea Mielului, Năframa Veronichii, Coborârea la iad, Cel vechi de zile, Înălțarea Domnului, Imnul acatist, Cortul Mărturieii, Fecioara oranta, Părinții celor douăsprezece triburi, Sfinta Treime, Rugul în flăcări.

The iconographic program of the nave varies depending on building size, on the period of painting, of the presence or absence of the steeple and has generally as main theme the Ierarhia Cerească (Sainly Hierarchy). In steeple cap is the Pantocratorul, on tower roller are succeeded in registers, troops of Îngeri, Profeți and then Cei doisprezece Apostoli. In collars are painted the four (evangelists) Evangheliști. In the four rears under the diagonal arches are represented the scenes from Ciclul Hristologic. The upper nave walls area, including side apses and vaults is reserved to Faptelor and Patimilor lui Iisus Hristos. The lower register comprises the Cortegiul Sfinților Militari, as a symbol of the Fighting Church. A brief inventory of the scenes in tower and nave, would include: Pantocratorul, Ciclul Patimilor, Cel vechi de zile, Iisus Emanuel, Iisus ca înger al marelui sfat, Profeți (David, Solomon, Daniil, Ioil, Ieremia, Zaharia, Amos, Ezechiel, etc.), Buna Vestire, Nașterea lui Iisus, Prezentarea la templu, Botezul, Adormirea Maicii Domnului, Năframa Veronichii, Unule Născut, Imn de slava catre Maica Domnului - Ce te vom numi, Nașterea lui Iisus, Închinarea magilor, Geneza, Schimbarea la față, Muntele măslinilor, Intrarea în Ierusalim, Învierea lui Lazăr,

Batjocorirea lui Iisus, Pregătirea crucii, Coborârea la iad, Lepădarea lui Petru, Iisus purtându-și crucea, Așezarea pe cruce, Răstignirea, Coborârea de pe cruce, Plângerea lui Iisus, Sfintele femei la mormânt, Coborârea Sfântului Duh, Înălțarea, Sfinți Militari, Sfinții Constantin și Elena, Tablourile Votive.

Moldavian architecture specific burial chamber was decorated with paintings whose iconographic program was as its turn a local creation, not as subjects but as the invention of their association in a program with funeral respect¹. At the church of Moldovița Monastery we notice it has not, it is right, an own decoration in the real sense of the word presenting the continuation of Menologului, to which the narthex was already dedicated. The grave from Humor is dedicated to Vieții Sfintei Fecioare and to certain prophets in Ancient Testament. The grave from Sucevița, presents us one of the most complete ensembles regarding the Life of Moses.

The iconography of the narthex at churches of northern Moldavia is diverse as well from reasons pertaining to the size of the church and the era in which they were painted. It could be divided into a group, whose nave is dedicated to the life of one or more saints, plus a few characters often isolated in medallions or standing and another group whose nave is dedicated to Menologul. However, to one and to the other, the arch decoration and that of the upper level are almost the same. In the middle of the vault is Maica Domnului Orantă cu pruncul Iisus in front of her, being venerated in collars, the four great poets of byzantine word, Cosma, Teofan, Iosif și Ioan Damaschin. It is thus represented at Voroneț, Arbore, Humor și Moldovița. Exception makes the narthex in the church of Sucevița Monastery, which presents two caps in axle. On the eastern cap is painted Treimea la Mamvri, and in the western one Cel Vechi de Zile. Other scenes extensive and representative for the narthex and whose placement is analysed are: Sinoadele Ecumenice, Viața Sfântului Gheorghe, Viața Sfântului Nicolae, Viața Sfântului Ioan Botezătorul, Cavalcada Sfintei Cruci, Transportarea moaștelor Sfântului Ioan Gură de Aur dar și apariția Profeților (Moise, Aaron, Solomon, Isaia, Iacob, Ghedeon, Daniel, Ilie, Ioil, Avdie, Țefania, Maleahi, Ezra, Amos, Osea, Naum, Avacum, Iona, Zaharia, Miheia, Ieremia, Ezechiel, David), Cei patru melozi (Cosma, Ioan Damaschinul, Teofan, Iosif), Sfinții Cuvioși și Pustnicii (Paisie, Sava Sârbul, Daniil, Sisoe, Andronic, Lazar, Lavrentie, Nichifor, Ghervasie, Isachie, Partenie, Gherman, Nicon, Timotei, Teofan Hariton, Palmon, Pavel din Teba, Anastasie, Faust, Varlaam, Ștefan cel Nou cu icoana lui Iisus, Onufrie, Marcu, Efrem Sirul, Anton).

¹ Ecaterina Cincheza-Buculei, *Programul iconografic al gropnițelor moldovenești (secolul XVI)*, in the colume *Arta românească-arta europeană*, Centenarul Virgil Vatășianu, Oradea, 2002.

The last room of the churches of this period, the exonarthex or porch can be closed, as in case of Voroneț, this showing two outputs and two windows, or Sucevița where two outputs and three windows or opened by arches supported by pillars like in the case of Moldovița and Humor. The Voroneț porch is decorated entirely with Menologului representation, while the porch walls of Humor, Moldovita and Sucevița are reserved to Judecata de Apoi. There are analysed too the scenes that make up the complex decoration of Sucevița porch: Maica Domnului Platytera, Sfinți Melozi (Ion Damaschin, Mitrofan, Cosma și Teofan), Înțelepciunea lui Solomon Visul lui Nabucodonosor, Lana lui Ghedeon, Viața Înaintemergătorului, Botezul lui Iisus, Avraam și patriarhii, legenda sf. Ioan cel Nou și Sfinți Militari printre care Pahomie, Arsenie, Gheorghe, Balaam, Mercurie, Teodor Tiron, Procopie, Sava, Dumitru, Teodor Stratilat.

As regards the iconographic plan outside, among the known manifestations exterior decoration of the facades are glazed ceramic discs and ornaments. In case of Voroneț monastery church on the north facade, and Patrauti, the decorative glazed ceramic discs coexist with the fresco with the fragmentary evidence identified. It can be affirmed that, since the time of Ștefan cel Mare, the church had outside a mural executed a fresco.²

Overall, regarding the iconographic plan on the outside there are a few favourite main topics of great importance in the Romanian medieval iconography, especially in the 16th century represented in all Moldavian churches of the period: Cinul or Rugăciunea Tuturor Sfinților, Arborelui lui Iesei, Imnului Acatist, Asediul Constantinopolului și Rugul în Flăcări, Judecata de Apoi, Scara lui Ioan Climax, Turnul Vănilor, Geneza.

As well, in the framing of the outside decoration, we have to remind the exterior painting of churches towers including Ierarhia Cerească – that follows the composition of the scene on the central apse (and copies at a reduced level, the scene of Cinului represented on the central apse). There are represented Cel Vechi de Zile, Serafimi, Heruvimi, Iisus Emanuel, Prooroci, Apostoli and Evangheliști.

Although clearly the painters were circulating, wall assemblies are different and with some peculiarities, which confirms painters were trying to bring original contributions.

The third chapter Technique and materials of mural painting in northern Moldavia closely approaches the general characteristics of a fresco painting, containing as well a brief presentation of the mural painting history, even from its first manifestations.

² Oliviu Boldura, *Pictura Murală din Nordul Moldovei, modificări estetice și restaurare*, Printing House Accent Print, Suceava, 2007, p. 135.

Capital for a mural painting restorer is the understanding of the term a fresco as the term designates only painting executed on fresh wet mortar, the reason for which is explained in the paper a fresco technique. The technique of a fresco painting had already a well-established place, which appears from the stationery documents, talking about several painters (name of the painters at that time) with Romanian names that are "rewarded by the lord for the work performed or to be proceeding"³.

Starting from the idea of researching the equipment and fabrication materials, this chapter is developed and structured both based on the study of historical documentary sources and in situ based on research conducted as restorer. The stratigraphic study of interior and exterior painting revealed the nature of building materials and support, material liaison stages of applying coatings, phases of painting and repair or restoration interventions sustained over time. Nature mural support differs depending on its location, on building construction characteristics of existing materials or specific place. The walls of rough stone or tile, especially sandstone and limestone, burnt bricks, of different shapes and sizes represented the support of a fresco painting technique both inside and out. The mortar used to bind the stone blocks is made of lime pepper paste and a number of inert materials (sand river, limestone dust) and hydraulic (brick granules).

Research of preparation characteristic to a fresco technique in all areas of a church can provide important information on possible deployment stages of the process of painting or subsequent restorations. In order to understand how that was accomplished, it is necessary to review the different types of lime and other materials that are part of the plaster. It distinguishes a first layer, coarse, applied directly on the wall - arriccio, which has the essential function, the achieving of a relatively flat surface, smoothing the surface, but respecting natural mural character. The second layer, intonaco, looked thinner and designed to receive painting comprises a binder (lime pepper paste) mixed with organic vegetable materials (chopped straw, hemp, husk) and much less hydraulic ados than the arriccio layer.

The colour layer is made of pigments. Pigments of murals in Northern Moldavia are as follows: mineral pigments, natural or artificial, organic pigments, natural (animal or vegetable) and synthetic and mixed pigments. Chemical analyses by chemical engineer Ioan Istudor showed that pigments used during the centuries 15th and 16th in northern Moldavia (except from charcoal black) are essentially mineral clay (red ochre, ochre yellow and green earth), and copper pigments (blue azurite, malachite green).

³ Petru Comarnescu, *Îndreptar artistic al monumentelor din nordul Moldovei (arhitectura și fresca în sec. XV – XVI)*, Casa regională a creației populare Suceava, p. 77.

To get more shades, these pigments were mixed with white calcium carbonate from limestone. Colour ranges used by painters do not differ from one monument to another but only a certain proportion occupied by pigment in the composition and can encounter: white Sf. Ioan, coal black, ochres, cinnabar, lead mining, earth green, malachite green, artificial green copper, azurite blue, blue enamel and combinations thereof.

Gold foils were attached via a mixtion (mordant) prepared of linseed oil and pigments. In some churches, such as Sucevița it was used the gold ink.⁴

The methodology of achieving the Moldavian mural paintings use the entire process specific to a fresco technique and it is analysed by the following steps: pontate, giornate, drawing and implementing techniques (poncif, poșoarul) power-floating and application of pigments.

Chapter four proposes an investigation of degradation agents and their effects on constituent materials from masonry to colour layer. Knowing all forms of degradation characteristic to wall paintings is essential in developing a methodology for accurate intervention. Of all the degradation factors, this raises the most problems, both in its frequency and the game secondary causes that trigger, is the moisture. After its origin, moisture walls can be classified into several types: moisture infiltration, capillary moisture, humidity, condensation, humidity vary due to the presence of hygroscopic materials and moisture from soil due to humid air⁵. These degradations were structured in this way by Paolo and Laura Mora, Guido Botticelli, Oliviu Boldura, Carmen Solomonea, and are commonly accepted by the whole community of restorers and art historians as well as by other related categories, chemists, physicists, archaeologists, architects, etc.

Of degradations due to various physical causes there are approached the light suspensions in the atmosphere, carbon accumulation, the organic nature, from the creatures that live near monument (droppings of insects, bats and other animals), wind, light (especially sunlight) vibrations of automobiles due to traffic, air and bells. Other types of degradation are analysed due to the materials used by the artist or a technical flaw, vandalism and incisions Documentary, alterations induced improper or poor maintenance of monuments.

The last chapter of the work approaches closely the conservation and restoration process in historical aesthetic recovery of murals in Northern Moldavia, having as introductory part the beginnings of scientific restoration in Romania, focusing on the North of

⁴ Ioan Istudor, *Considerații tehnice asupra unor picturi murale din România (epocile antică, medievală, modernă)*, în RMI, anul LXXII, nr. 1, București, 2003, p. 80.

⁵ Guido Botticelli, *Metodologia di restauro delle pitture murali*, Centro Di della Edifimi srl, Firenze, 2003, p. 41-44.

Moldavia. Conservation and restoration interventions reveal the modifications of the original appearance of the architecture changes, media, painting, changes due to historical events or otherwise. As regards the changes in the original aspect of the painting, they are found in various forms, either as repainting, additions or repairs to areas damaged or vandalized or representation as replays of some scenes cut to order founder donor. Experience accumulated in conservation and restoration sites of Bucovina and not only this, put me face-to-face with a variety of issues regarding forms of alteration of wall paintings, prompting me to interpret, and apply the methodology to determine the correct intervention, depending on the area and the degree of degradation.

In chronological order of operations pertaining to conservation and restoration process, the examination is the first and most important step in the reassessment of historical, artistic and technical aspects of murals. Generally, investigations preceding a restoration aimed acquisition of data relating to: history of the monument and mural decorations (historical data), technique and execution methodology of the paintings, including the order of the stages and their constituent materials and their structure, maintenance history of the object (individualization and recognition of previous interventions of restoration materials nature), pathological processes that undermine stability (the study of the conservation status and product degradation processes), etc.

Investigation techniques used for the study murals fall into two categories: non-invasive and invasive. Using the invasive and non-invasive investigative methods is a previous moment in establishing preservation and restoration methodologies, and a continuous activity during the restoration process, activity which can bring important data on church construction, painting stages and order of the scenes, any repainting and repair incisions nature of the document.

In the preservation and restoration of wall paintings, it is firstly important to determine the state of preservation, to eliminate the causes and factors of degradation and constituents too.

In order to determine the conservation state of the coloured layer, adhesion and absorption tests were performed. They were then approached in the order of their stages and intervention methodologies applied depending on the type of decay present: fixing, building, cleaning, and treatment with barium hydroxide. The last part of the chapter is dedicated to issues relating to murals aesthetic approach, which aimed to remove discontinuities in colour layer, monitoring the overall optical drive, documentary and aesthetic image after appropriate principles, responding to the needs of each party in different effective ways.

The final part of the paperwork synthesizes the results of the research in order to highlight the contribution they bring to the current debate about the historical monuments in the Romanian area of Northern Moldavia, the technique and execution methodology of murals decorating them, as well as the stages and interventions for the enhancement of these assemblies.

Scientific preservation and restoration of mural paintings by many scientific investigations it undertakes, using multidisciplinary teams, succeeds in bringing clarifications from the supporting layer up to the colour layer, contributing to the clarification of the technical execution, the dating, the style, the refutation or confirmation of certain legends.

BIBLIOGRAFIE

- *** *Caietele restaurării. Humor 2012*, Editura Art Conservation Support, București, 2012.
- *** *Colloque sur la conservation et la restauration des peintures murales*, Suceava, Roumanie, juillet, 1977.
- *** *Conservation of Living Religious Heritage*, ICCROM Conservation Studies 3, Ed. Ugo Quintily S.p.A., Roma, 2005.
- *** *Cultural Heritage in Postwar Recovery*, ICCROM Conservation Studies 6, Ed. Ugo Quintily S.p.A., Roma, 2007.
- *** *Istoria artelor plastice în România* (sub redacția Oprescu G.), vol. I, București, 1968.
- *** *Istoria României*, vol. II-IV, Editura Academiei Române, București, 1960-1964.
- *** *Monumente istorice și bisericesti din Mitropolia Moldovei și Sucevei*, Iași, 1974.
- *** *Petru Rareș* (sub redacția Șimanschi L.), București, 1978.
- *** *Repertoriul monumentelor și obiectelor de artă din timpul lui Ștefan cel Mare*, București, Editura Academiei R.P.R., 1958.
- *** *Revista Monumentelor Istorice*, nr. LXXV, Editura INMI, București, 2006.
- *** *The first ten years*, The Hamilton Keer Institute, The examination and conservation of paintings 1977 to 1987, Buletin number I, England, 1988.
- *** *The Restoration of the Probota Monastery*, UNESCO, Paris, 2001.
- *** *Treasures of Mount Athos*, B. Edition, Thessaloniki, 1997.

Aldrovandi, A., Picollo, M., *Metodi di documentazione e indagini non invasive sui dipinti*, Editura Il Prato, Italia, 2003.

Althöfer, H., *La questione del ritocco nel restauro pittorico*, Editura Il Prato, Italia, 2002.

Antomarchi, C., *Pour une écologie de la conservation?*, Le conservation préventive, ARAAFU, Paris, 1992.

Balș, Gheorghe, *Bisericile lui Ștefan cel Mare*, în BCMI, XVIII, 1925.

Balș, Gheorghe, *Bisericile și mănăstirile moldovenești din veacul al XVI-lea, 1527-1582*, BCMI, 1928.

Balș, Gheorghe, *Maica Domnului Îndurătoarea în bisericile moldovenești din veacul al XVI-lea*, București, 1930.

Balș, Gheorghe, *Zugravi moldoveni*, în BCMI, XXII, 1929.

Balș, Ș., Nicolescu, C., *Mănăstirea Moldovița*, Editura Tehnică, București, 1958.

Balș, Ș., *Mănăstirea Humor*, București, 1965.

Bandini, F., Lanfranchi, M., *Il restauro della Trinità di Massacio in Santa Maria Novella*, La Trinità di Massacio, Il restauro dell' anno duemila, Ed. Edifir, Florența, 2002.

Bătrâna, L., Bătrâna, A., *O primă ctitorie și necropolă voievodală datorată lui Ștefan cel Mare: Mănăstirea Probota*, în Studii și cercetări de istoria artei, XXIV, 1977.

Bodogae, Teodor, *Ajutoarele românești de la mănăstirile din Sf. Munte Athos*, Sibiu, 1941.

Boldura, Oliviu, *Pictura murală din Nordul Moldovei modificări estetice și restaurare*, Editura Accent Print, Suceava, 2007.

Boldura, Oliviu., *Perspectives on the Restoration of the Bălinești Church*, Revista Monumentelor Istorice, nr. LXXV, 2006.

Boldura, Oliviu., *Intervențiile de conservare-restaurare a picturii murale exterioare de la Biserica Mănăstirii Sucevița*, "Movileștii. Istorie și spiritualitate românească", vol. 3, "Artă și restaurare", Editura Mușatinii, Suceava, 2007.

Boldura, Oliviu., *Evoluția în timp a ansamblului mural de la Sucevița. Aspecte tehnologice și modificări estetice*, "Movileștii. Istorie și spiritualitate românească", vol. 3, "Artă și restaurare", Editura Mușatinii, Suceava, 2007.

Boldura, Oliviu., Dină, A., *Dania Movileștilor de la Biserica Sfântul Gheorghe din Suceava*, "Movileștii. Istorie și spiritualitate românească", vol. 3, "Artă și restaurare", Editura Mușatinii, Suceava, 2007.

Boldura, Oliviu., Dină, A., *Abordarea critică a picturilor murale acoperite de intervenții*, R.M.I., nr. LXXVI, 2007.

Botticelli G., *Metodologia di restauro delle pitture murali*, Centro Di della Edifimi srl, Firenze, 2003.

Brandi, C., *Teoria Restaurării*, Editura Meridiane, București, 1996.

Braniște, E., *Liturgica generală*, București, 1993.

Brunetto, A., *L'utilizzo della strumentazione laser per la pulitura delle superfici nei manufatti artistici*, Ed. Il Prato, Italia, 2004.

Busuioc, E., Cantacuzino, Gh. I., *Date arheologice asupra vechii mănăstiri a Humorului, în Studii și cercetări de istorie veche*, 20, 1969, nr.1.

Buzatu, Gheorghe, *Mănăstirea Probota*, București, 1968.

Caneva, G., Nugari, M. P., Salvadori, O., *La biologia nel restauro*, Editura Nardini, Florența, 2003.

Cantacuzino, Gh. I., *Vechea mănăstire a Moldoviței în lumina cercetărilor arheologice*, în BMI, NR. 3, 1971.

Caproșu, I., *Biserica Arbore*, Editura Meridiane, București, 1967.

Caproșu, I., *Biserici și mănăstiri vechi din Moldova – până la mijlocul secolului al XVI-lea*, București, 1971.

Cartoian, Nicolae, *Istoria literaturii române vechi*, Editura Minerva, vol. I-III, București, 1940-1945.

Cândea, V., *Mărturii românești peste hotare. Mică enciclopedie*, I, București, 1991.

Cândea, V., Simionescu, C., *Mont Athos*, Editura Sport – Turism, București, 1979.

Cennini, Cennino, *Tratatul de pictură*, Editura Meridiane, București, 1977.

Cincheza, Buculei, E., *Menologul de la Dobrovăț*, în Studii și cercetări de istoria artei, Seria Artă Plastică, XXXIX, 1992.

Cincheza, Buculei, E., *Programul iconografic al gropnițelor moldovenești (secolul XVI)*, în volumul Artă românească – artă europeană. Centenar Virgil Vătășianu, Oradea, 2002.

Comarnescu, Petru, *Îndreptar artistic al monumentelor din Nordul Moldovei, (arhitectura și fresca în sec. XV-XVI)*, București, 1961.

Crăciun, Maria, *Piety and Individual Options in Moldavian Donations Deeds 14th to 16th Centuries*, în volumul Church and Society in Central and Eastern Europe, Cluj, 1998.

Crăciun, Maria, *Protestantism și ortodoxie în Moldova secolului al XVI-lea*, Cluj-Napoca, 1996.

Crăciun, M., *Semnificațiile ctitoririi în Moldova medievală, O istorie socială a religiei*, în volumul Național și universal în istoria românilor, București, 1998.

Cremonesi, P., *L' uso di tensioattivi e chelanti nella pulitura di opera policrome*, Editura Il Prato, Italia, 2005.

Cronț, Gheorghe, *Dreptul de ctitorire în Țara Românească și Moldova, în Studii și materiale de istorie medie*, IV, 1960.

Danti, C., *Gli affreschi di Lorenzo Monaco nella Cappella Bartolini Salimbeni. Vicende conservative ed altre osservazioni*, Lorenzo Monaco, Tehnica e restauro, Editura Edifir, Florența, 1998.

Dimitrie, D., *Sfântul Gheorghe din Suceava*, în BCMI, 1910.

Dionisie din Furna, *Erminia picturii bizantine*, Editura Sofia, București, 2000.

Drăguț, Vasile, *Dragoș Coman maestrul frescelor de la Arbore*, Editura Meridiane, București, 1969.

Drăguț, Vasile, *Pictura murală din Țara Românească și Moldova și raporturile sale cu Europa de sud-est*, în BMI, 4, 1970.

Drăguț, Vasile, *Humor*, Editura Meridiane, București, 1973.

Drăguț, Vasile, *Dicționar enciclopedic de artă medievală românească*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1976.

Drăguț, Vasile, *Arta românească, preistorie, antichitate, ev mediu, renaștere, baroc*, Editura Meridiane, București, 1982.

Drăguț, Vasile, *La peintures murales de la Moldavie, XVe-XVIe siècle*, Editura Meridiane, București, 1983.

Drăguț, Vasile, *Dobrovăț*, Editura Meridiane, București, 1984.

Drăguț, Vasile, *Pictura murală din Moldova, sec. XV-XVI*, Editura Meridiane, București, 1982.

Duca, V., Boroș, D., Mureșan Th., *Studiu mineralogic preliminar asupra componentelor mineralogici din intonaco și arriccio și tencuieli antiigrasie la câteva biserici și mănăstiri din România*, Simpozionul Național de Arheologie de la Iclod – publicat în Acta Musei Napocensis.

Efremov, Alexandru, *Ion și Șofronie zugravii Mănăstirii Sucevița, pictori de icoane*, Revista Muzeelor, nr.6, 1968.

Efremov, Alexandru, *Icoane Românești*, Editura Meridiane, București, 2002.

- Ferretti, M., *Scientific Investigations of Works of Art*, ICCROM, Roma, 1993.
- Elena Firea, *Concepție dinastică în tablourile votive ale lui Petru Rareș*, în *Ars Transylvaniae*, XIV-XV, 2004-2005.
- Florescu, R., Miclea I., *Probota*, București, 1978.
- Françoise Choay, *Alegoria patrimoniului*, Editura Simetria, București, 1998.
- Gaël de Guichen, *Climate in museums measurement*, Editura Sintesi Grafica, Italia, 1988.
- Gasparoli, P., *La conservazione dei dipinti murali, affreschi, dipinti a secco, graffiti*, Ed. Alinea, Firenze, 1999.
- Gh. Bratiloveanu, Pavel Blaj, *Biserica Sfântul Ilie Suceava*, Iași, 1988.
- Ghika-Budești, N., Balș, G., *Mănăstirea Probota*, București, 1909.
- Gorovei, Șt., *Petru Rareș*, Editura Militară, București, 1982.
- Henry, Paul, *Monumentele din Moldova de nord de la origini până la sfârșitul secolului al XVI-lea*, Editura Meridiane, București, 1984.
- Hours-Miédan, M., *A la découverte de la peinture par les méthodes physiques*, Editura Arts et Métiers Graphiques, Paris, 1957.
- Ilie Gheorghiiță, *Monumente istorice bisericesti din Mitropolia Moldovei și Sucevei, Mănăstirea Slatina*, Editura Mitropoliei Moldovei și Sucevei, Iași, 1974.
- Ioniță, I., Istudor, I., *Cercetări privind tratarea antivegetativă a monumentelor din piatră și alte materiale de construcții*, Revista Muzeelor, 1965.
- Iorga, N., *Mănăstirea Coșula*, BCMI, 1926.
- Iorga, N., *Istoria bisericii românești și a vieții religioase a românilor*, I-II, București, 1929.
- Iorga, N., *Les arts mineurs en Roumanie*, I-II, București, 1934.
- Iorga, N., *Domni români după portrete și fresce contemporane*, Sibiu, 1930.
- Istudor, I., *Un fenomen de denaturare a culorilor în pictura de la Voroneț*, Revista Muzeelor, 1965.
- Istudor, I., Balș, I., *Contribuții la cunoașterea materialelor folosite în pictura murală exterioară a bisericilor din secolul al XVI-lea din Bucovina și la unele probleme de tehnică*, Revista Muzeelor, nr.6, 1968.
- Istudor, I., *Alteration de la couleur observees sur les peintures murales des eglises de Bucovine*, Colloque sur la conservation et la restauration des peintures murales, Suceava, România, 1977.

Istudor, I., *Considerații tehnice asupra unor picturi murale din România (epocile antică, medievală, modernă)*, Revista monumentelor istorice, București, 2003.

Istudor, I., *Noțiuni de chimia picturii*, Daim Publishing House, ediția a II-a, 2007.

Istudor, I., *Noțiuni de chimia picturii*, Editura Art Conservation Support, București, 2011.

Istudor, I., *Observații tehnice asupra picturii murale de la Biserica Mănăstirii Sucevița, "Movileștii. Istorie și spiritualitate românească"*, vol. 3, "Artă și restaurare", Editura Mușatinii, Suceava, 2007.

Knut, N., *The restoration of paintings*, Editura Könemann, 1999.

Mihail Kogălniceanu, *Letopisețele Moldaviei și Valahiei*, II, Imprimeria Națională, București, 1872.

Lapedatu, Alexandru, *Antichitățile de la Baia*, în BCMI, II, 1909.

Mauro Matteini, Arcangelo Moles, *La chimica nel restauro. I materiali dell' arte pittorica*, Nardini Editore, Florența, 1999.

Masschelein-Kleiner, L., *Ancient binding media, varnishes and adhesives*, ICCROM, Roma, 1995.

Metes, Șt., *Zugravii bisericilor românești*, în ACMIT, Cluj-Napoca, 1929.

Miclea, I., Florescu, R., *Dragomirna*, Editura Meridiane, București, 1976.

Miclea, I., Florescu, R., *Progota*, Editura Meridiane, București, 1978.

Millet, Gabriel, *Recherches sur l' iconographie de l' Evangile aux XI^{Ve}, XV^e et XVI^e siecles, d' apres les monuments de Mistra, de la Macedonie et de Mont Athos*, Paris, 1916.

Moisescu, C., *Interferențe și sinteze stilistice la începuturile arhitecturii ecleziastice moldovenești (sec. XIV-XV)*, AT, III, 1993.

Mora, P. și L.; Philippot, P., *Conservarea picturilor murale*, Editura Meridiane, București, 1986.

Mureșan, D.I., *Rêver Byzance. Le dessein du prince Pierre Rareș de Moldavie pour libérer Constantinople, în Études byzantines et postbyzantines*, vol. IV, București, 2001.

Mureșan, Theo, *La tecnica della pittura murale del nord della Moldavia; Sapienza – Università di Roma Dipartimento di Studi Europei e Interculturali, Quaderni di Romania Orientale 2- Romania Culturale Oggi*, a cura di Nicoleta Nesu, premessa di Luisa Valamarin, Bogatto Libri, Roma, 2008.

Mureșan, Th., Voicu D., *Microstructura unor fresce - studiu comparativ preliminar*, Sesiunea științifică anuală, "Ion Popescu Voinești" organizată de Departamentul de Geologie și Filiala Cluj a Societății Geologice a României, Cluj-Napoca, 28. XI. 2009.

Musicescu, M. A., Berza, M., *Mănăstirea Sucevița*, Monografii de Monumente I, Editura Academiei R.P.R., 1958.

Musicescu, M. A., *Probleme ale portretului în arta medievală românească*, în *Arta Plastică*, X, nr. 12, 1963.

Musicescu, M., *Mănăstirea Sucevița*, Editura Meridiane, București, 1965.

Nicolescu, C., *Mănăstirea Moldovița*, București, 1965.

Nicolescu, C., *Moștenirea artei bizantine în România*, Editura Meridiane, București, 1971.

Nicolescu, C., *Arta veche românească*, București, 1964.

Nyssen, W., *Începuturile picturii bizantine*, Editura Institutului Biblic și de Misiune Ortodoxă, București, 1975.

O. Gorka, *Cronica epocii lui Ștefan cel Mare (1457-1499)*, București, 1937.

Parrini, P. L., Pizzigoni, G., Sfrecola, S., *Pigmenti, colori e problemi ottici degli affreschi*, Quaderni del Restauro, La Cappella Brancacci, La scienza per Masaccio, Masolino e Filippino Lippi, Ed. Olivetti, Italia, 1992.

Popa, C., *Bălinești*, Editura Meridiane, București, 1981.

Porumb, Marius, *Ștefan cel Mare și Transilvania*, Editura Academiei Române, București, 2004.

Porumb, Marius, *Dicționar de pictură veche românească din Transilvania sec XIII-XVIII*, Editura Academiei Române, București, 1998.

Pușcașu, Voica Maria, *Biserica Dobrovăț – date istorice*, în *MMS*, 1-3, LIII, 1977, p. 159-174.

Pușcașu, Voica Maria, *Actul de ctitorire ca fenomen istoric în Țara Românească și Moldova până la sfârșitul secolului al XVIII-lea*, București, 2001.

Razachevici, C., *Cronologia domnilor din Țara Românească și Moldova*, vol. I., Secolele XIV-XVI, București, 2001.

Rust, J., *Report of the Committee on the Decayed Stone Work in the Chapter House, Westminster Abbey*, în *Journal of the Society of Chemical Industry*, 23 nr. 16, 1904.

Saccani, L., Rella, L., *Le relazioni tecniche di restauro*, Editura Il Prato, Italia, 2004.

Săndulescu-Verna, C., *Erminia picturii bizantine*, Editura Mitropoliei Banatului, Timișoara, 1979.

Sinigalia, Tereza, Pușcașu, V. M., *Mănăstirea Probota*, Editura Meridiane, București, 2000.

Sinigalia, Tereza, *Une Hypothèse iconographique*, în *Revue Roumaine d' Histoire de l' Art*, Serie Beaux-Arts, XXXV, 1998.

Sinigalia, Tereza, *Programul iconografic al spațiului funerar din Biserica Tăierea Capului Sf. Ioan Botezătorul din satul Arbore*, RMI, București, 2003.

Sinigalia, Tereza, *Observații asupra tabloului votiv din biserica Sf. Nicolae a Mănăstirii Probota*, în volumul *Artă, istorie, cultură. Studii în onoarea lui Marius Porumb*, Cluj-Napoca, 2003.

Sinigalia, Tereza, Boldura, Oliviu, *Monumente medievale din Bucovina*, Editura ACS, București, 2010.

Solomonea, C., *Biserica Sfântul Nicolae Popăuți din Botoșani. Intervenții de restaurare a decorației murale din naosul bisericii*, în *Lucrările celui de-al IV-lea Simpozion „Monumentul. Tradiție și viitor”*, Editura Trinitas, Iași, 2003.

Stănescu, M., *Meșteri constructori, pietrari și zugravi din timpul lui Ștefan cel Mare*, în *SCIA*, II, 1955, p. 361-365.

Stoicescu, N., *Dicționar al marilor dregători din Țara Românească și Moldova*, Editura Enciclopedică, București, 1971.

Stoicescu, N., *Repertoriul bibliografic al localităților și monumentelor medievale din Moldova*, București, 1974.

Ștefănescu, I.D., *L' evolution de la peinture religieuse en Bucovine et en Moldavie depuis les origins jusqu' au XIX-eme*, Paris, 1928.

Ștefănescu I.D., *Broderiile în stil bizantin și moldovenesc în a doua jum. a sec. XV. Istorie, iconografie, tehnică*, în *Cultura moldovenească*, 1964.

Ștefănescu, I. D., *Iconografia artei bizantine și a picturii feudale românești*, Editura Meridiane, București, 1973.

Székely, Maria Magdalena, *Observații mărunte din vechi biserici moldovenești*, în *Studii și materiale de istorie medie*, XV, 1997.

Tafrali, Oreste, *Iconografia imnului acatist*, în *BCMI*, VII, 1914.

Theodorescu, R., *Mănăstirea Bistrița*, București, 1966.

Torraca, G., *Solubility and solvents for conservation problems*, ICCROM, 2005.

Ulea, S., *Autorul ansamblului de pictură de la Râșca*, în *SCIA*, XV, nr. 2, 1968, p. 165-174.

Ulea, S., *Datarea ansamblurilor de pictură de la Dobrovăț*, în Studii și cercetări de istoria artei, nr. 2, 1961.

Ulea, S., *Datarea frescelor bisericii mitropolitane Sfântul Gheorghe din Suceava*, în Studii și cercetări de istoria artei, Seria Artă Plastică, VIII, nr. 2, 1966.

Ulea, S., *Pictura în Moldova de la mijlocul secolului al XV-lea până la sfârșitul secolului al XVI-lea*, în vol. Istoria artelor plastice în România, coord. George Oprescu, București, 1968.

Ulea, S., *Gavril Uric primul artist român cunoscut*, în SCIA, XI, nr.2, 1964.

Ulea, S., *Gavril Ieromonahul, autorul frescelor de la Bălinești*, în Cultura moldovenească în timpul lui Ștefan cel Mare, București, 1964.

Ulea, S., *Originea și semnificația ideologică a picturii exterioare moldovenești*, în SCIA, X, nr. 1, 1963.

Vasari, Giorgio, *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți*, vol. I. Editura Meridiane, București, 1962.

Vasiliu, A., *Monastères de Moldavie XVe-XVIe siècles, Les Architectures de l'image*, Editura Humanitas, 1998.

Vătășianu, V., *Istoria artei feudale în Țările Române*, București, 1959.

Vătășianu, V., *Pictura murală românească în veacurile XIV-XVI*, București, 1965.

Vătășianu, V., *Pictura murală din nordul Moldovei*, București, 1974.

Vătășianu, V., *Istoria artei feudale în Țările Române*, ediție anastatică coordonată de Marius Porumb, Cluj-Napoca, 2001.

Voinescu, Teodora, *Portretele lui Ștefan cel Mare în arta epocii sale*, în vol. Cultura moldovenească în timpul lui Ștefan cel Mare, București, 1964.