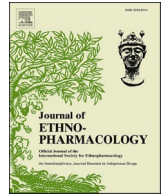




journal homepage: www.elsevier.com/locate/jethpharm



' *Therapeutics*

ZHAW Zurich University of Applied Sciences, School of Life Sciences and Facility Management, Institute of Chemistry and Biotechnology, Natural Product Chemistry and Phytopharmacy Group, Einsiedlerstrasse 31, 8820, Wädenswil, Switzerland
Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, London, TW9 3AE, UK
Royal Holloway, University of London, Department of Earth Sciences, Egham, Surrey, TW20 0EX, UK
Royal Holloway, University of London, Department of History, Egham, Surrey, TW20 0EX, UK

Keywords:

Ethnopharmacological relevance:

materia medica

Aim of the study:

Materials and methods:

' *Therapeutics*

Results:

' *De Materia Medica*

Conclusions:

Abbreviations:

' *De Materia Medica*

' *Therapeutics*

E-mail addresses:

1. Introduction

Neapolitanus Graecus 1
De materia medica Peri ylēs iatrikēs

“ ”

materia medica

1.1. Potential and problems of historical texts in ethnopharmacology

’ De materia medica,

Artemisia annua

iatrosophia

’ Dynameron
The Physicians of Myddfai

iatrosophia

1.2. The case-study: a 13th century byzantine text

Therapeutics

Therapeutics

materia medica

ω

2. Material and methods

2.1. Primary sources

De materia medica

De materia medica

De materia medica
materia medica

2.2. Development of the methodology

iatrosophia

materia medica

materia medica

1.3. Research questions

2.2.1. Gathering data from the historical texts (stage 1)

2.2.1.1. Step 1.1 – word tagging and translation of JC.

“ ” “ ” “ ” “ ”

” “ ” “ ”

De materia medica

materia medica

materia medica

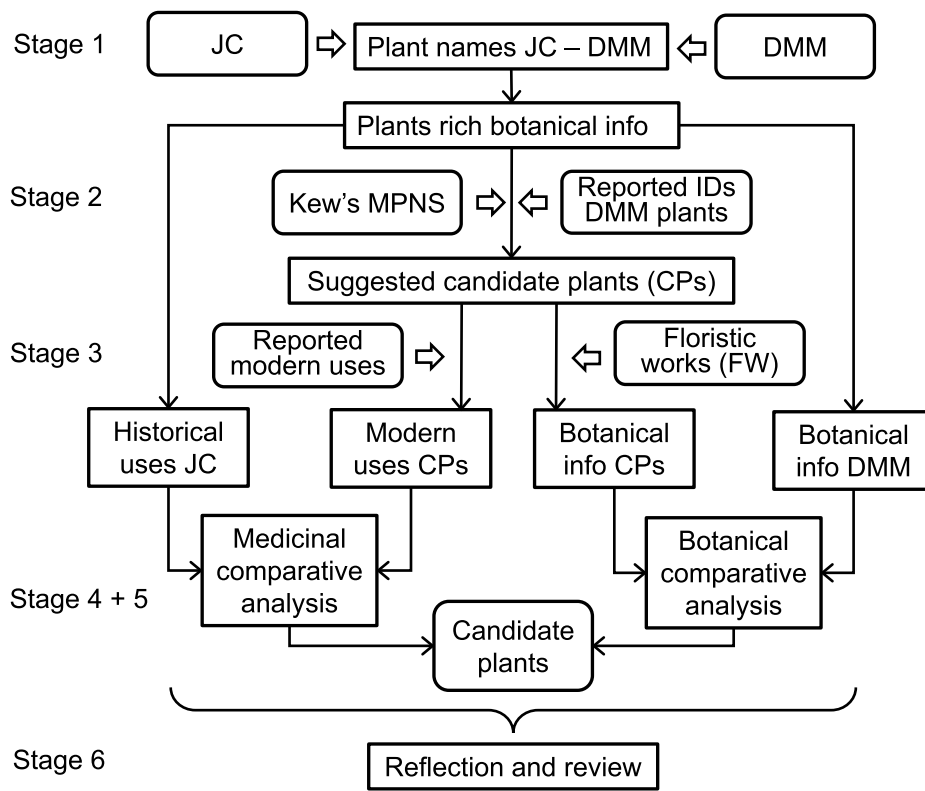


Fig. 1.

De Materia Medica

®

2.2.1.4. Step 1.4 – capturing botanical information from DMM.

2.2.1.2. Step 1.2 – lemmatising names of plants and minerals in JC.

σκόρδον σκόροδα σκόροδον σκορόδου σκόρδ σκόρδα
 “σκόρδον” πηγανέλαιον
 ἔλαιον πήγανον

2.2.1.3. Step 1.3 – cross-referencing of JC plant names to DMM plant names.
 De materia medica

materia medica

“ ”

=

alyssos ἄλυσσος

2.2.5.2. Step 5.2 – data processing of the medicinal features matrix.

–

&

2.2.4.2. Step 4.2 – medicinal comparative analysis.

“ ” “ ”

“ & ” “ ”

“ ” “ ” “ ” &

2.2.5. Statistical evaluation (stage 5)

=

2.2.5.1. Step 5.1 – data processing of the botanical features matrix.

2.2.5.3. Step 5.3 – statistical evaluation.

neg

pos

“ ” “ ” “ ”

= pos - neg

≥

–

≤

Table 1

De Materia Medica

ἀγριοσταφίδα	<i>agriostaphida</i>	σταφίς άγρία	<i>staphis agria</i>	–	–	
άδιαντον	<i>adianton</i>	άδιαντον	<i>adianton</i>	–	–	
άκάνθη άσπρη	<i>akanthe aspre</i>	άκαιθα λευκή	<i>akanthe leuke</i>	–	–	III
άλόη	<i>aloe</i>	άλόη	<i>aloe</i>	–	–	
άλυσσοσ	<i>alyssos</i>	άλλυσσον	<i>alysson</i>	–	–	
άμάραντον	<i>amaranton</i>	άμάραντον	<i>amaranton</i>	–	–	
		άλίχρυσον	<i>elikhyrson</i>	–	–	
άμπελοσ	<i>ampelos</i>	άμπελοσ άγρια	<i>ampelos agria</i>	–	–	
άριστολοχία	<i>aristolokhia</i>	άριστολοχία	<i>aristolokheia</i>	στρογγύλη	<i>strongyle</i> ,	
				θύλεια	<i>thyleia</i>	
				μακρά άρρηη	<i>makra, arren</i>	
άρνόγλωσσοσ	<i>arnoglosson</i>	άρνόγλωσσοσ	<i>arnoglosson</i>	μικρόν	<i>mikron</i>	
				μειζόν	<i>meizon</i>	
άσαρ	<i>asar</i>	άσαρον	<i>asaron</i>	–	–	
άσφάδελοσ	<i>asphodelos</i>	άσφάδελοσ	<i>asphodelos</i>	–	–	
βετονίκη	<i>betonike</i>	βεττονίκη	<i>bettonike, in</i>	–	–	
		κέστρον	<i>kestron</i>	–	–	
βρυονία	<i>bryonia</i>	άμπελοσ μέλαινα	<i>ampelos melaina</i> ,	–	–	
		βρυονία	<i>bryonia</i>	–	–	
γεντιανή	<i>gentiane</i>	γεντιανή	<i>gentiane</i>	–	–	
γλυκόριζοσ	<i>glykorizon</i>	γλυκύρριζα	<i>glykyrrhiza</i>	–	–	
δαυκίν	<i>daukin</i>	δαύκοσ	<i>daukos</i>	Κρητικόσ	<i>Kretikos</i>	III
		σταφυλίνοσ	<i>staphylinos</i>	άγριοσ	<i>agrios</i>	
δρακοντία	<i>drakontia</i>	δρακοντία	<i>drakontia</i>	μεγάλη	<i>megale</i>	
				μικρά	<i>mikra</i>	
εύπατόριοσ	<i>eupatorios</i>	εύπατόριοσ	<i>eupatorios</i>	–	–	
ίππουριοσ	<i>ippouris</i>	ίππουριοσ	<i>ippouris</i>	–	–	
ίρισ	<i>iris</i>	ίρισ	<i>iris</i>	–	–	
κάππαρισ	<i>kapparis</i>	κάππαρισ	<i>kapparis</i>	–	–	
καυκαλίδα	<i>kaukalida</i>	καυκαλίς	<i>kaukalis</i>	–	–	
κενταύριοσ	<i>kentaurion</i>	κενταύριοσ	<i>kentaurion</i>	μέγα	<i>mega</i>	
				λεπτόν	<i>lepton</i>	
κόλυζα	<i>konyza</i>	κόλυζα	<i>konyza</i>	μικρά	<i>mikra</i>	
				μειζων	<i>meizon</i>	
κυκλάμινοσ	<i>kyklaminos</i>	κυκλάμινοσ	<i>kyklaminos</i>	–	–	
κύπεροσ	<i>kyperos</i>	κύπεροσ	<i>kyperos</i>	–	–	
κύπροσ	<i>kypros</i>	κύπροσ	<i>kypros</i>	–	–	I
κώνιοσ	<i>koneion</i>	κώνιοσ	<i>koneion</i>	–	–	
λειχήνη	<i>leikhene</i>	μυρσίνη άγρια	<i>mysine agria</i> ,	–	–	
		λειχήνη	<i>leikhene</i>	–	–	
μειδραγόρασ	<i>mandragoras</i>	μειδραγόρασ	<i>mandragoras</i>	θήλοσ μέλασ	<i>thelys, melas</i>	
				άρρηη	<i>arren, leukos</i>	
				λευκόσ		
μελάνθιοσ	<i>melanthion</i>	μελάνθιοσ	<i>melanthion</i>	–	–	
πολυπόδιοσ	<i>polypodion</i>	πολυπόδιοσ	<i>polypodion</i>	–	–	
πράσιοσ	<i>prasion</i>	πράσιοσ	<i>prasion</i>	–	–	
ράμινοσ	<i>ramnos</i>	ράμινοσ	<i>ramnos</i>	μέλασ	<i>melas</i>	
ροδάφιη	<i>rodaphne</i>	νέριοσ	<i>nerion</i> ,	–	–	
		ροδοδάφιη	<i>rododaphne</i>	–	–	
ρούδιοσ	<i>roudin</i>	ρούς	<i>rous</i>	–	–	
σιδερίτις	<i>sideritis</i>	σιδερίτις	<i>sideritis</i>	–	–	

continued on next page

Table 1 continued

σκολοπένδριον	<i>skolopendrion</i>	ἄσπληνος	<i>asplenos,</i>	–	–	
σκορπίουρον	<i>skorpiouron</i>	σκολοπένδριον	<i>skolopendrion</i>	–	–	
στρύχινον	<i>strykhnon</i>	ἡλιοτρόπιον τὸ μέγα	<i>heliotropion to mega,</i>	–	–	
βρομοβότανον	<i>(bromobotanon)</i>	σκορπίουρον	<i>skorpiouron</i>	–	–	
τετράγκαιθον	<i>tetranganthon</i>	στρύχινον	<i>strykhnon</i>	–	–	
τρίβολον	<i>tribolon</i>	κηπαῖον	<i>kepaion</i>	–	–	
τριφύλλι	<i>triphylli</i>	τραγάκκιθα	<i>tragakantha</i>	–	–	
ύοσκύαμος	<i>hyoskyamos</i>	τρίβολος	<i>tribolos</i>	ένυδρος	<i>enydros</i>	
		τρίφυλλον	<i>triphyllon</i>	–	–	
		ύοσκύαμος	<i>hyoskyamos</i>	άνθη	<i>anthe</i>	
				υποπόρφυρα	<i>hyporophyra</i>	
				άνθη	<i>anthe</i>	
				μηλινοειδή	<i>melinoeide</i>	
				τρίτος άνθη	<i>tritros, anthe</i>	
				λευκά	<i>leuka</i>	
φλόμος	<i>phlomos</i>	φλόμος	<i>phlomos</i>	λευκή	<i>leuke, thyleia</i>	
				θηλεία		
χαμαίδαφνη	<i>khamaidaphne</i>	χαμαίδαφνη	<i>khamaidaphne</i>	–	–	
χαμαίμηλον	<i>khamaimilon</i>	χαμαίμηλον	<i>khamaimelon, in</i>	–	–	
		άνθεμις	<i>anthemis</i>			
χαμαίπιτυς	<i>khamaipitys</i>	χαμαίπιτυς	<i>khamaipitys</i>	χαμαίπιτυς	<i>khamaipitys</i>	III
				ετέρα	<i>hetera</i>	III
				τρίτη	<i>trite</i>	III
χελιδόνιον	<i>khelidonion</i>	χελιδόνιον μέγα	<i>khelidonion mega</i>	–	–	
ψύλλιον	<i>psyllion</i>	ψύλλιον	<i>psyllion</i>	–	–	

Table columns

Lemma tag

JC plant name

Connection to DMM

DMM plant name

DMM type “ ”

DMM chapter

Botanical information

“ ”

4. Discussion

4.1. General considerations

file 9, **Research Data, data**
)

“ ”
“ ” “ ”
”
“ ”

materia medica

Research data, Data file 10,

file 11, **Research data, Data**

“ ”
“ ”
“ ” “ ”
“ ” =
“ ” =
“ ” =

materia medica

“ ”
“ ”

“ ”
“ ” “ ”
“ ” “ ”
“ ”

4.2. Historical consistency of plant names

iatrosophia

3.4. Reflection and revision

Table 2 continued

ΐπουρις	ΐπουρις	<i>Equisetum ramosissimum</i>	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Ephedra major</i>	<i>Ephedra fragilis</i>
		<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Equisetum sylvaticum</i>		
		<i>Ephedra foeminea</i>	<i>Equisetum fluviatile</i>		
Ίρις	Ίρις			<i>Iris × germanica</i>	
κάππαρις	κάππαρις	<i>Capparis spinosa</i>		<i>Iris florentina</i>	
καυκαλίδα	καυκαλίς		<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Papaver</i>	
			<i>Torodylium aegyptiacum</i>		
κενταύριον	κενταύριον λεπτόν	<i>Centaurium erythraea</i>			
κενταύριον	κενταύριον μέγα				<i>Rhaponticoides centaurium</i> &
κόλυζα	κόλυζα μείζων	<i>Dittrichia viscosa</i>			
κόλυζα	κόλυζα μικρά		<i>Dittrichia graveolens</i>		
κυκλάμιος	κυκλάμιος	<i>Cyclamen graecum</i>		<i>Cyclamen cyprium</i>	<i>Cyclamen purpurascens</i>
		<i>Cyclamen hederifolium</i>			
		<i>Cyclamen persicum</i>			
κύπερος	κύπερος	<i>Cyperus longus</i>			
		<i>Cyperus rotundus</i>			
κύπρος	κύπρος			<i>Lawsonia inermis</i>	
κώνειον	κώνειον	<i>Conium maculatum</i>			
λειχήνη	μυρσίνη άγρια	<i>Ruscus aculeatus</i>			
	λειχήνη				
μανδραγόρας	μανδραγόρας		<i>Mandragora autumnalis</i>		
	άρρηνη λευκός		<i>Mandragora officinarum</i>		
μανδραγόρας	μανδραγόρας			<i>Mandragora autumnalis</i>	
	θήλυς μέλας			<i>Mandragora officinarum</i>	
				<i>Nigella damascena</i>	
μελάθιον	μελάθιον	<i>Nigella sativa</i>			
πολυπόδιον	πολυπόδιον		<i>Polypodium cambricum</i>		<i>Phegopteris connectilis</i>
			<i>Polypodium vulgare</i>		
πράσιον	πράσιον	<i>Marrubium vulgare</i>			
ράμνος	ράμνος μέλας		<i>Rhamnus oleoides</i>		<i>Frangula purshiana</i>
					<i>Rhamnus lycioides</i>
ρόδαφιη	νέριον ροδοδάφιη		<i>Nerium oleander</i>		
ρούδιον	ρούς		<i>Rhus coriaria</i>		
σιδερίτις	σιδερίτις	<i>Sideritis montana</i>	<i>Sideritis cypria</i>		<i>Sideritis scardica</i>
		<i>Sideritis perfoliata</i>	<i>Stachys recta</i>		
		<i>Sideritis romana</i>	<i>Ajuga reptans</i>		
		<i>Sideritis siphylea</i>			
σκολοπένδριον	άσπληνος		<i>Asplenium ceterach</i>		
	σκολοπένδριον				
σκορπίουρον	ήλιοτρόπιον τδ		<i>Heliotropium europaeum</i>		
	μέγα σκορπίουρον		<i>Solanum nigrum</i>	<i>Solanum melongena</i>	
στρύχνοι	στρύχνοι κηπαίον		<i>Solanum villosum</i>		
τετράγαθον	τραγάκαιθα		<i>Astragalus creticus</i>		<i>Astragalus sempervirens</i>
					<i>Astragalus prusianus</i>
τρίβλος	τρίβλος ξυδροσ		<i>Trapa natans</i>		
τριφύλλι	τριφύλλον	<i>Bituminaria bituminosa</i>			
υοσκύαμος	ύοσκύαμος άιθη		<i>Hyoscyamus aureus</i>		
	μηλινοειδή				

continued on next page

Table 2 continued

υοσκύαμος	ύοσκύαμος άνθη ύποπόρφυρα		<i>Hyoscyamus niger</i>	
υοσκύαμος	ύοσκύαμος τρίτος άνθη λευκά	<i>Hyoscyamus albus</i>		
φλόμος	φλόμος λευκή θηλεία	<i>Verbascum phlomoides</i>	<i>Verbascum sinuatum</i> <i>Verbascum thapsus</i>	<i>Verbascum undulatum</i>
χαμαΐδαφνη	χαμαΐδαφνη		<i>Ruscus hypophyllum</i>	<i>Danae racemosa</i>
χαμαΐμιλον	χαμαΐμιλον άνθεμις	<i>Anthemis chia</i> <i>Matricaria chamomilla</i>		
χαμαΐπιτυς	χαμαΐπιτυς έτέρα	<i>Thymelaea hirsuta</i>		<i>Ajuga iva</i>
χαμαΐπιτυς	χαμαΐπιτυς τρίτη		<i>Ajuga chamaepitys</i>	
χαμαΐπιτυς	χαμαΐπιτυς χαμαΐπιτυς		<i>Ajuga iva</i>	<i>Ajuga reptans</i>
χελιδονεα	χελιδόνιον μέγα		<i>Chelidonium majus</i>	
ψύλλεον	ψύλλιον	<i>Plantago afra</i>	<i>Plantago indica</i>	

Table columns

Lemma tag

JC plant name

DMM plant name

Candidate plants (CPs)

Strong candidate

Moderate candidate

Weak candidate

Not contained in FT or FC

≥
-
<

“ ”

“ ”

-

materia

medica

δρακοντία μεγάλη

Dracunulus vulgaris

“ ”

4.4. Thoughts regarding transferability of the methodology

“ ”

4.4.1. Points specific to the present case study

χαραΐπιτυς
 άσφόδελος
 πράσον κεφαλωτόν
 ύοσκύαμος
 μελάιθιον
 χαμαΐπιτυς
 έτέρα
 τρίτη
 άρνόγλωσσον
 μεΐζον
 ρόα
 μήκων
 μεΐζον
 μικρόν

Table 3

”

“

-

,

“

”

medica

materia

-

continued on next page

Table 3 continued

Footnotes:

Step	=
Problem	
Recommendation	
<i>setum palustre</i>	ἵππουρις – <i>Equi-</i>
<i>Equisetum</i>	
εὐπατώριος	<i>Agrimonia repens</i>
ὑοσκύαμος	<i>A. eupatoria</i>
<i>cyamus reticulatus</i>	ἄιθη ὑποπόρφουρα <i>Hyos-</i>

4.3. Evaluation of the analytical and statistical results

Research data, Data file 2,

“ ”
“ ”
Research data, Data file 9,

4.4.2. General points to the application of the methodology

“ ”

“ ” “ ” “ ”

“ ” “ ” “ ” “ ” “ ”

ἀμάραντον

Declaration of competing interest

		χαμάμηλον	<i>khamaimelon</i>
<i>momilla</i>	<i>Anthemis chia</i>	“	”
			<i>Matricaria cha-</i>

Data availability

M. chamomilla

A. chia

Acknowledgements

5. Conclusions

Appendix A. Supplementary data

References

i)

ii)

materia medica

CRediT authorship contribution statement

Andreas Lardos:			
–	&	–	Kristina Pat-
more:		–	&
Allkin:		–	Robert
			&
Rebecca Lazarou:		–	&
Mark Nesbitt:			
–	&		
Andrew C. Scott:		–	&
		Barbara Zipser:	
&			

ΜΙΑΗΤΟΣ

®

Therapeutics

&

®

Κύπρο Ιατροσοφικά κείμενα και σημερινή χρήση των φυτών σε μοναστήρια στην
Λίστα των φυτών που αναφέρθηκαν από τα μοναστήρια κατά την εθνοβοτανική έρευνα

“

