

PAOLA CARUSI *

Del necessario dosaggio dei fuochi: dall'uovo del cosmo alle galline di Spagna

On the necessary proportioning of the fires: from the cosmic egg to the spanish hens

Summary – One of the quotations most frequently occurring in alchemical texts, not only Arabic ones but Latin also, is the allusion to manure and, from manure, to the manure heap, the *sterquilinum*: the stone, by this is meant the starting product for the *magnum opus* or its prodigious end product, perhaps is to be found in manure heaps, or perhaps it, itself, is manure. Alchemists, particularly in the late period, often give an explanation mainly related to the vileness of the situation mentioned: the stone might be found everywhere, or it might be produced from something very vile and common etc. Based on a reading of the texts, it can be shown – and this is well known – that this is not the only possible interpretation: manure, manure in fermentation, which supplies the most delicate warmth, is in fact, also and above all, a valuable reference to the necessary proportioning of the fires. Based on these reflections, another consideration arises within the framework of my many years of research: through the allusion to manure and its heat alchemy displays, once again, its intimate relationship with the other sciences of nature. The two alchemical images of the egg (both receptacle and philosopher's stone at the same time) and of the maturing of matter 'in the manure heap' are also found, closely linked, in an ancient zoological-agricultural tradition: a tradition that, apparently, has its origins in Aristotle and Cassianus Bassus Scholasticus, is mentioned in an Arabic treatise on agriculture, written by Ibn al-'Awwām al-Iṣbīlī ('the Sevillian', 12th-13th century) and has come down to modern times – but the list could certainly be further expanded – in *De subtilitate* by G. Cardano and *Ornithologia* by U. Aldrovandi. Here, marvellously suspended between mythology, philosophy and pure and applied science, the mysterious cosmic egg of alchemy shows another face, perhaps not so esoteric, but also totally belonging to them: the real and 'free-range' egg of the farm and the hatchery, which the ancient and mediaeval farmer, with many eggs and few hens, patiently 'hatches' in manure for twenty days.

* Dipartimento di Studi Orientali, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».

Tra le molte immagini utilizzate dall'alchimia nella descrizione della Grande Opera, immagini che, come spesso gli alchimisti puntualizzano, sono chiamate a descrivere 'una cosa sola' – cioè evidentemente la pietra dei filosofi – viene in particolare evidenza l'immagine dell'uovo. Questa raffigurazione, croce e delizia degli studiosi fin dagli inizi della storiografia alchemica, è in genere utilizzata in due modi:

– il primo: l'uovo è anzitutto – come abbiamo detto – uno dei pressoché infiniti modi di rappresentare la pietra dei filosofi e la Grande Opera nella sua totalità.

Nei testi in cui compare con questo significato, l'uovo dà in primo luogo indicazioni sul carattere 'doppio', 'triplo' o anche 'quadruplo' della pietra: doppio per la coesistenza, in essa, di un guscio duro, morto e insolubile, e di un tenero, vivo e molle contenuto nel suo interno (o in potenza), e ciò rinvia probabilmente – come feci notare in occasione di un nostro precedente convegno¹ [17] – ad Aristotele; triplo, se la composizione della pietra è data come un insieme di tre componenti, due opposti e un termine medio; quadruplo, se l'allusione è alla composizione in elementi² [30]. In ognuno di questi casi, come si vede, l'uovo/pietra è considerato come una unità che comprende una molteplicità. Ciò conduce direttamente, nei testi alchemici allegorici, alla rappresentazione della reazione alchemica come generazione del mondo, e se la pietra è un uovo, all'uovo del cosmo (molti richiami, ad esempio, sembrano condurre all'uovo orfico,³ del mito greco e non solo greco, unità primordiale che contiene ogni molteplicità, il mondo, le sue luci etc.) [19, 15].

– l'immagine dell'uovo è poi una rappresentazione del recipiente in cui avviene la trasmutazione alchemica.

¹ P. Carusi, *La chiocciola di Aristotele. Un probabile piccolo passaggio dalla filosofia all'allegoria alchemica*, VIII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, Arezzo 28-30 ottobre 1999, «Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL», s. V, XXIII (1999), p. II, t. II, pp. 31-44 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 117).

² *Turba philosophorum, Sermo IV*, ed. J. Ruska, Berlin, J. Springer, 1931 (Quellen und Studien zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin, B. 1), p. 112: Exemplum eius (lapidis) est ovum, in quo quatuor coniuncta sunt. Eius cortex apparens est terra et albedo aqua; cortex vero tenuissima cortici iuncta est separans inter terram et aquam, sicut significavi vobis, quod aër est separans terram ab aqua. Rubeum quoque ovi est ignis; cortex, quae rubeum continet, est aër aquam separans ab igne, et utrumque unum et idem est. Aër tamen frigida separans, terram videlicet et aquam ab invicem, spissior est aëre altiore. Aër vero altior est rarior et subtilior; est namque igni propinquior aëre inferiore. In ovo igitur facta sunt quatuor: terra, aqua, aër et ignis; saliens autem punctus, his exceptis quatuor, in medio rubei [qui] est pullus. Ideoque omnes philosophi in hac excellentissima arte ovum descripserunt ipsumque exemplum suo operi posuerunt.

³ Cfr. P. Carusi, *Filosofia greca e letteratura nel Mā' al-waraqī di Ibn Umail al-Tamīmī (X secolo)*, in: *Aristotele e Alessandro di Afrodisia nella tradizione araba*, Atti del Colloquio *La ricezione araba ed ebraica della filosofia e della scienza greche*, Padova, 14-15 maggio 1999, a cura di C. D'Ancona e G. Serra, Padova, Il poligrafo, 2002, pp. 233-256; e il meno recente: P. Carusi, *L'allegoria alchemica e il mito di Orfeo: una proposta per lo studio dell'alchimia arabo-islamica*, in: *Scritti di Storia della Scienza in onore di Giovanni Battista Marini-Bettòlo nel 75° compleanno*, «Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL», s. V, XIV (1990), pp. 15-35.

Tale lettura non è evidentemente disgiunta dalla prima: è infatti all'interno del guscio che si verifica la prodigiosa reazione che porterà alla formazione del pulcino, ed è nella cucurbita, spesso costruita e rappresentata come un uovo,⁴ che il prodotto vivente della Grande Opera troverà il suo compimento [16, 20, 33, 13, 2].

Altra immagine che frequentemente turba i sonni degli studiosi è quella del letame, del *firmus*: letame che può essere di cavallo, di vacca, o di qualsiasi altro animale, anche se si preferisce il cavallo. In questo letame, all'inizio della reazione, la pietra deve essere posta, o seppellita; avrà luogo in tal modo la 'putrefazione', passaggio ineludibile se si vuole ottenere il conseguimento supremo. Alla ricerca dei significati che si nascondono dietro questa seconda immagine, l'alchimista anche qui risponde in due modi:

– il primo, molto diffuso già dai tempi dell'alchimia greca, è ancora una volta un riferimento alla pietra dei filosofi: la pietra si troverebbe nel letame perché si ottiene da qualcosa di estremamente vile e comune o è essa stessa vile e comune, e

⁴ Maslama al-Mağrīṭī, *Rutbat al-ḥakīm*, III *maqāla*, (testo inedito, tr. it. P. Carusi): Presi il mercurio, e lo misi in un recipiente di vetro; era puro e tremolante, e insieme ad esso non c'era nient'altro. Il recipiente aveva la forma di un uovo. Lo misi in un altro recipiente, simile a una pentola da cucina, e lo esposi a un fuoco delicato, delicato al massimo grado; il suo calore giungeva a uno dei lati di quella pentola, in modo che io trovavo che la mano poteva toccarla senza esserne impedita ... (l'intero passo relativo a questo esperimento è citato in: P. Carusi, *L'alchimia secondo Picatrix*, Atti del VII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, L'Aquila 8-11 ottobre 1997, «Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL», s. V, XXI, p. II, t. II (1997), pp. 297-305 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 115). Tra le molte citazioni di un recipiente in forma di uovo che si ritrovano in testi alchemici di lingua greca e latina, un caso estremo, in cui vere uova di gallina sembrano essere utilizzate come recipienti (e poste nel letame), si trova in *L'Anonyme de Zuretti, ou L'art sacré et divin de la chrysopée par un anonyme*, ed. e tr. fr. A. Colinet, Paris, Les Belles Lettres, 2000, p. 30: Prenez alors de cette chaux et de l'arsenic sublimé en quantités égales. Prenez de l'urine de garçon préparée dans laquelle vous aurez dissous du sel ammoniac sublimé trois fois et autant d'alun lamelleux. Incérez dans un mortier de marbre avec la chaux d'argent réduite en poudre et avec l'arsenic, mouillant et séchant jusqu'à ce que l'ensemble soit incéré. Déposez alors le tout dans des coquilles d'oeufs de poule, coiffez leurs ouvertures d'autres coquilles, enduisez de lut de sapience et séchez bien. Placez les oeufs un jour et une nuit dans du fumier ou dans la cendre tiède. Enlevez, et vous trouverez l'argent devenu une médecine coagulée. Questa ricetta citata dall'Anonimo proviene dalla tradizione testuale arabolatina del *De aluminibus et salibus*, opera che costituisce per l'Anonimo una delle fonti più utilizzate [cfr. R. Steele, *Practical Chemistry in the Twelfth Century. Rasis de aluminibus et salibus. Translated by Gerard of Cremona*, «Isis» 12 (1929), pp. 10-46, p. 33]. Nella nota 147, p. 256 (una delle note apposte al passo citato), A. Colinet menziona altri due utili riferimenti, che rinviano rispettivamente a un testo greco e a un testo latino: M. Berthelot, *Collection des anciens alchimistes grecs*, III, Paris, Steinheil, 1888, p. 416, n. 2 (Cosmas), in cui è descritta una ricetta che ricorda molto da vicino il passo dell'Anonimo; ps.- Avicenna, *De anima in arte alchemiae*, Basileae, per Petrum Pernam, 1622, p. 60 bis (volui dicere propter vas ferreum factum ad modum teste ovi quia testa ovi nil valet) in cui l'autore sottolinea il senso metaforico che in questi testi deve essere attribuito al termine *ovum*.

dunque è disprezzata da chi non la conosce (idea del tesoro celato agli occhi del volgo). Questa lettura è presente ovunque: nell'alchimia 'persiana' e greca⁵ [14]; nell'alchimia araba⁶ [31], e qui i toni usati si ricollegano forse, a volte, a ciò che si legge nelle opere dei Padri della Chiesa, in particolare quelli vissuti in Oriente⁷ [21] (ciò potrebbe in qualche modo confermare quanto da me accennato in precedenza sulle probabili relazioni tra allegoria alchemica e tradizione patristica); e per finire nell'alchimia latina, che conserva in sé una impronta fortissima dell'alchimia araba e ad essa aggiunge rilevanti apporti della tradizione cristiana⁸ [29]; sarà bene ricordare a questo proposito la ben nota assimilazione della 'pietra' dei filosofi alla figura di Cristo.

– in una seconda lettura, l'accento al letame è utilizzato come allusione al necessario dosaggio dei fuochi: all'assoluto controllo del fuoco che l'alchimista deve avere in ogni fase dell'Opera,⁹ in particolare nelle sue prime fasi [8]. In un tempo

⁵ *Libro di Ostane* (dal *Kitāb al-fusūl* del filosofo Ostane), in: M. Berthelot, *La chimie au Moyen Age*, tt. 3, Paris 1893, III, p. 79 sg. (testo arabo, qui tr. it. P. Carusi); III, p. 116 (tr. francese): Tra gli epiteti che le hanno dato (alla pietra dei filosofi): ... l'oggetto prezioso, l'oggetto senza valore, la gloria dominante, l'infamia avvilita. Quanto è cara a chiunque la conosca! Quanto è gloriosa per chi la pratica! Quanto è vile per chi la ignora! ... *Turba philosophorum*, *Sermo XIII*, op. cit.², p. 122: ... illa res quae ubique invenitur, quae lapis est et non lapis, vilis et pretiosa, obscura celata et a quolibet nota, unius nominis et multorum nominum: quae est sputum Lunae. Hic igitur lapis non est lapis, et quamquam pretiosus est, [nihil venditur]...

⁶ J. Ruska (ed.), *Das Buch der Alaune und Salze (De aluminibus et salibus)*, Berlin, Chemie, 1935, p. 56: Et dixerunt alii, quod ipsum arsenicum est lapis gentium, vilis pretii, et repudiatum et deiectum per fora et per stercora et balnea, quia est radix calcis, causa conditae, cum qua depilantur mulieres...

⁷ Sancti Ephraem Syri *Hymni de nativitate Christi in carne*, VII.16, in: *Hymni et sermones*, ed. e tr. latina T.J. Lamy, tt. 4, Mechliniae, H. Dessain, 1882-1902, II, 1886, col. 508: Si recumbis (rivolto a Cristo) capite super petram, dividunt et rapiunt eam; si dormis in sterquilinio, illud fit ecclesia ad fundendas praeces. Si frangis panem communem, fit nobis vitae pharmacum.

⁸ Onorio di Autun, *Speculum ecclesiae*, in: Honorii Augustodunensis *Opera omnia*, ed. J.-P. Migne, Lutetiae Parisiorum, J.-P. Migne, 1854 (*Patrologia latina* 172), col. 1062 sg. (*Dominica XIII post Pentecostem*): ... sic Dominus humilia respicit, sic de stercore erigit pauperem (*Psal. CXII*). Haec enim pauperula fuit et nullius momenti inter homines extitit. Sed quod hominibus est abiectum, Domino nostro est acceptum; et quod hominibus est altum, abhominabile est apud Deum. Ecce enim pretiosa gemma in sterquilinio latens de cloaca mundani fetoris tollitur ac regio diademati ignitis lapidibus rutilanti corusco loco imponitur. In questa associazione letame/gemma – pietra dei filosofi è chiaramente riconoscibile anche l'idea, fondamento della filosofia alchemica, della coincidenza degli opposti nella pietra: essa è vile e preziosa al tempo stesso, esattamente come è al tempo stesso morta e vivente, insolubile solubile etc. *Turba philosophorum*, *Sermo XXXV*, op.cit.², p. 142: Significo vobis, quod ars duabus eget naturis; non enim fit pretiosum absque vili nec vile absque pretioso....

⁹ Ioannis de Rupescissa ... *De consideratione Quintae essentiae rerum omnium* ..., Basileae [1561], p. 35 sg.: Et quia intendimus consolari in hoc nostro libro pauperes Evangelicos viros, ut orationem in hoc labore non perdant, nec in praeparatione eiusmodi occupentur, proferam eis de ventre secretorum thesaurorum naturae rem vere miram et venerandam: Videlicet calorem sine

in cui non si conoscono strumenti per misurare la temperatura, il calore del letame in fermentazione serve anche a dare l'idea della delicatezza del riscaldamento, e non è forse un caso che nei testi latini si presenti qua e là l'ambiguità/doppia versione *fimur / furnus*,¹⁰ a indicare che si sta parlando del calore necessario alla digestione. Anche questo tipo di lettura ricorre con frequenza nei testi alchemici:

– nell'alchimia greca; nell'alchimia araba, nel trattato noto in latino con il titolo *De aluminibus et salibus*,¹¹ lungamente attribuito a Rāzī, ma composto probabilmente in Spagna nell'XI o XII secolo; in opere tarde di lingua greca, come il trattato dell'Anonimo di Zuretti, che annoverano il *De aluminibus* tra le loro fonti. Ormai in epoca moderna (XVI secolo), Philipp Ulstad (*Coelum philosophorum*) [11], descrive con dovizia di particolari, tra i sette o otto diversi bagni adatti alla digestione,¹² il

igne, et sine carbone, ut in eo nostra quinta Essentia generetur. Creavit sapientissimus orbis conditor duas res inter alias ad hoc aptas: quoniam recipies ventrem equi valde bene digestum: Volo dicere, homo Dei, fimum optimum equi, et pistabis eum infra aliquod vas vel foveam factam in terra, linitam per totum, factam ex cineribus, et in medio fimi bene pistati, collocabis vas distillatorium circulationis usque ad medium, vel plus: quia necesse est, quod totum caput vasis in aere frigido remaneat collocatum, ut illud quod per virtutem caloris fimi ascendit, ibi iterum virtute frigoris aeris convertatur in aquam, et cadat, et iterum ascendat. Et sic sine expensis habes ignem sine igne, et circulationem continuam quintae Essentiae, sine magno labore. Ex superabundanti etiam indicabo tibi calorem sine igne similem primo: ut accipias vindemiam ex torculari expressam, et fac per omnia sicut de ventre equi superius docui: quia calorem habet mirabilem et divinum. Et tertio docebo te iterum calorem Dei: ut in aestate vas circulationis sigillatum, ad reverberationem fortem solis colles, et nocte ac die sine tuo labore pausare dimittas. Il *De consideratione* di Rupescissa, scrive G. Gratarolus nella dedica che precede l'edizione citata, è fonte di ispirazione per diversi autori: inter quos fuit Philippus Ulstadius (*sic*, Ulstadius), qui paginas fere integras (licet admodum paucas) ex eo tacite in suum Caelum Philosophorum asportavit (v. anche *infra* nota 12).

¹⁰ Un buon esempio di questa doppia presenza sembra trovarsi proprio nella tradizione della 'cova artificiale' di cui si tratta in questo lavoro: ciò in cui le uova devono essere poste e riscaldate in assenza della gallina per ottenere la nascita dei pulcini, v. *infra* nota 24, in alcune fonti (ps.-Democrito / Cassiano Basso, Ibn al-'Awwām, G. Cardano) è il *fimur / stercus*, in altre (Paulus Iovius, Tragus, G. B. della Porta) è il *furnus / clibanus*. Aristotele, che in uno stesso passo, *Historia* 559a (v. nota 19), cita letame e vasi, non costituisce forse, su questo punto, la comune origine dei due gruppi: il termine qui usato da Aristotele per 'vaso' è infatti non κλίβανος, ma ἀγγεῖον.

¹¹ J. Ruska (ed.), *Das Buch der Alaune und Salze*, op. cit.⁶. V. anche: *L'Anonime de Zuretti...*, op. cit.⁴, in particolare pp. 201-202.

¹² *Coelum Philosophorum, seu liber de secretis naturae*, per Philippum Ulstadium, Lugduni, apud G. Rouillium, 1572 [I ed. 1525 (?)], cap. III, pp. 41-43: Potest etiam fieri digestio, ponendo ipsam cucurbitam cum materia digerenda per aliquod tempus ad solem in diebus canicularibus. Vel potest etiam poni ipsa materia digerenda in sua phiala sive cucurbita super furnum sive fornacem aliquam tempore hyemis. Potest etiam fieri aliqua putrefactio in speculo calybis, ita quod materia digerenda ponatur ad solem, inter ipsum solem et speculum, ita quod radii solares ad id reverberent, et ex calefactione ista potest fieri digestio principaliter in diebus canicularibus. Aut quod ponatur vas in aquam tepidam, quodammodo in balneo Mariae, et hoc potest fieri duplici via: Una, quod habeatur caldare in collo fornacis, ita quod ignis non sit subtus, quia ex nimia ipsius ignis caliditate natura magis corrumpetur quam iustificaretur. Alia via est, quod vas in quo

bagno a letame¹³ calibrato in modo da ottenere diversi gradi di calore.

Richiamata da un lato l'immagine dell'uovo, al tempo stesso reagente/prodotto e recipiente, e dall'altro quella del letame come allusione alla preziosità occulta della 'pietra' e come richiamo alla delicatezza del fuoco applicato, se sottoponiamo i nostri oggetti ad una indagine congiunta, possiamo fare alcune considerazioni.

1. Da uno studio accurato dei testi alchemici, si può osservare, in primo luogo, che i due temi non sono tra loro indipendenti, in particolare in ciò che concerne il dosaggio dei fuochi. Di questo gli alchimisti arabi e latini sono ben consapevoli: il calore estremamente blando della fase iniziale dell'opera, che in alcuni testi – come abbiamo detto – è indicato come il calore del letame, negli stessi testi, e in altri testi, è detto anche il calore 'della cova' (ar. *ḥiḍān / ḥiḍāna*, lat. *incubatio*), o il calore 'delle ali'; segno che l'uovo alchemico, sia esso un composto chimico o il recipiente in cui esso si trova, deve essere 'covato'¹⁴ come un uovo di gallina. Esso non è effettivamente un uovo, su questo gli alchimisti più preparati sono assoluta-

materia est digerenda, ponatur in aestate in congerie formicarum, ita ut fundus circulatorii sit penitus sepultus, et quod sol reverberet super extremitatem, et in hoc videbis mirabilem digestionem. Septimo et ultimo potest ipsa materia digeri et putrefieri in mense Octobri, in vinacea, quia etiam nullum habet calorem per accidens, sicut et ipse fimus equinus, et ibi quando botri sunt expressi, et habet etiam mirabilem operationem, dum vasa circulatoria in ipsa sepeliantur. Et licet a quampluribus non ponantur nisi septem formae digerendi, Isidorus tamen de Iunipero ait, quod si imponantur prunae in cineres iuniperi, optime cooperiendo ipsum cinerem, quod possit conservari ignis inextinguibilis per totum annum. Et in hoc cinere etiam possit fieri quamoptima digestio. Una fonte qui utilizzata sembra essere Ioannes de Rupescissa, *De consideratione quintae essentiae* (v. *supra* nota 9): da tale opera, attraverso il *Liber de arte Distillandi de Compositis* di Hieronymus Brunschwig (1512), da lui tradotto in lingua latina, P. Ulstad attinge molti contenuti.

¹³ *Coelum Philosophorum...*, op. cit.¹², pp. 39-41: Qui vult tale opus perficere: faciat foveam quinque pedum profundam, largam vero duorum pedum, vel paulo plus, in tali forma, in loco humidissimo, sicut in aliquo celario. Qua facta, fiat stratum in fundo eiusdem de calce viva per spissitudinem semipedis, super quo strato fiat aliud de fimo equino non nimis putrefacto, vel etiam nimis recenti, super quo strato impones vas ipsum in quo est materia fermentanda. Et in circuitu vasis undequaque ponatur de ipso fimo, donec tota fovea impleatur. Quo facto madefiat fimus cum aqua tepida secundum magnitudinem et quantitatem fossae, donec dignoscatur calor circa vas aut cucurbitam, et hoc fit communiter in spacio dimidiae horae. Si autem non fiat in media hora, superinfundatur ulterius de aqua tepida, et hoc fiat tribus vel quatuor vicibus in hebdomada, ita tamen quod calx et fimus vetus semper amoveatur, et de novo alia fiant strata, ut superius dictum est. Et hic modus debet servari in omnibus rebus quas distillare volueris, et ideo fit digestio quod leniter et absque ullo naturae vehementi motu, actione, et mutatione, materia grossa magis subtilietur, et distillationi obediat. Digestiva vero varie ordinantur, secundum quatuor gradus caloris, ita quod in prima magis sit operandum quam in secunda, tertia, quarta, et aliis, sicut de calefactione balnei prius dictum est. Ideoque in secunda digestionem temperatius est agendum, et stratum de calce sit magis tenue, stratumque fimi magis superelevatum quam in prima, et ita ulterius in digestionibus procedes usque ad ultimam, in qua non debet fieri stratum de calce, sed tantum de fimo.

¹⁴ *Turba philosophorum, Sermo LI*, op. cit.², p. 154: Et ille (Horfachol): Oportet [vos] huius artis investigatores, prius leni igne aes comburere, sicut in ovorum nutritione...

mente espliciti: solo gli ignoranti – scrivono – mettono nella cucurbita le uova di gallina, i gusci etc. e si affannano a compiere l’Opera da questi e altri materiali ‘organici’¹⁵ [24, 25, 3, 12]; è certo tuttavia che in qualche modo l’ombra della chioccia¹⁶ accompagna per secoli l’immaginario, e non solo l’immaginario, dell’alchimista.

2. Se, sulla base delle indicazioni fornite da alcune ricerche compiute negli ultimi anni, si ricorre a una tradizione che non è quella dell’alchimia, ma quella dell’agricoltura, scienza della natura che con l’alchimia ha molto a che fare, non è difficile trovare una tradizione in cui uova e letame, uova non metaforiche e letame tiepido in fermentazione, sono strettamente congiunti.

Nel *Kitāb al-filāḥa* (*Il libro dell’agricoltura*) [23] di Ibn al-‘Awwām al-Iṣṣbīlī (il sivigliano), musulmano, vissuto in Spagna tra XII e XIII secolo, è presente, come in molti altri libri di agricoltura, una parte dedicata all’allevamento: gli animali da cortile, da lavoro, le api sono descritti nel loro aspetto e nelle loro abitudini; e per essi, specie dopo specie, sono indicati il cibo da somministrare, le cure (medicina veterinaria), e, se è questo il caso, l’addestramento. Tra gli animali della fattoria, un

¹⁵ *Three Arabic Treatises on Alchemy by Muḥammad bin Umail*, ed. M. Turāb ‘Alī, «Memoirs of the Asiatic Society of Bengal», XII, 1933, pp. 1-213, p. 49 [rist. anast.: Ibn Umayl, *Texts and Studies*, collected and reprinted, ed. F. Sezgin, Frankfurt am Main, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften, 2002 (Natural Sciences in Islam, 75), p. 57]: Quando parla delle montagne, [Asfīdus] non intende gli uomini, e quando parla dei loro luoghi più alti non intende le teste degli uomini e che quello che se ne miete sono i capelli; come alcuni di essi hanno detto, di quelli che hanno commentato questo [passo]: [hanno detto] ‘sono gli uomini e i loro luoghi più alti sono le loro teste, e quello che se ne miete sono i capelli’: e così sono caduti in errore, i loro beni si sono dissipati e i loro giorni se ne sono andati nella ricerca di ciò che non c’era ... (tr. it. P. Carusi). Rogeri Bachonis *De alchemia libellus, cui titulum fecit, Speculum alchemiae*, c. III, in: *Theatrum Chemicum* II, Argentorati, sumptibus heredum Eberh. Zetzneri, 1659, p. 379 sg. [R. Bacon, *Miroir d’alchimie (Speculum Alchimie)* Albert Le Grand, *Le Composé des Composés (Compositum de Compositis)*, tr. fr. A. Poisson, Milano 1974, p. 23 sgg.]: Cum ex capitulis praecedentibus satis notum sit, quod ex argento vivo et sulphure cuncta procreentur metalla ... satis nobis aperte relinquitur, quod nulla res extranea, quae ex his duobus non sumpsit originem, potens est et sufficiens ipsa perficere, vel eorum transmutationem facere novam. Quare admirandum est quod aliquis prudens suam fundat intentionem super animalia, sive vegetabilia quae valde sunt remota, cum inveniantur mineralia satis propinqua... Pono igitur, quod eligatur materia nostra primo ex vegetabilibus, ut sunt herbae, arbores, sive omne progrediens e terra. Tunc oportet inde prius fieri Argentum vivum et Sulphur. Et si eligeremus ex animalibus, ut sunt sanguis humanus, capilli, urina, egestio, ova gallinarum, et omnia quae ex animalibus procedunt, oporteret etiam ex ipsis fieri argentum vivum et sulphur decoquendo, a quibus excusamur, ut prius. Questo secondo passo fornisce, come si vede, una spiegazione teorica dell’inopportunità di utilizzare, nella trasformazione, materiali di origine vegetale e animale: essendo essi più ‘lontani’ dalle due prime nature calda e secca (zolfo) e fredda e umida (mercurio) a cui devono in ogni caso essere ricondotti perché la trasformazione possa avvenire, tali materiali saranno i meno adatti al trattamento, e renderanno molto più difficile, e anche impossibile, la realizzazione dell’Opera.

¹⁶ v. *supra*, nota 4.

ruolo di particolare importanza è naturalmente attribuito ai volatili: animali apprezzati non solo per la carne, ma anche e soprattutto per le uova, destinate sia all'alimentazione sia – per la sopravvivenza e il profitto dell'allevatore – alla produzione di altri volatili. Nel capitolo dedicato alle galline, Ibn al-'Awwām riporta un metodo¹⁷ per covare le uova in assenza della gallina, metodo utile nel caso che si abbiano molte uova e poche galline (il trattato riporta anche il numero di uova che galline di taglie diverse possono covare).

Note le fonti, che sono Aristotele e Cassiano Basso Scolastico,¹⁸ se ci si preoccupa – come è naturale – di ricercare i passi originali degli autori citati, si ritrovano due passi di Aristotele contenuti nel *De Historia animalium* e nel *De generatione animalium*¹⁹ (ancora una volta, partendo da una ricerca che riguarda temi alche-

¹⁷ *Libro de Agricultura*, su autor El doctor excelente Abu Zacaria Iahia Ebn el Awam, sevillano. Traducido al castellano y anotado por J. Antonio Banqueri, tt. 2, Madrid, Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 1988 (rist. anast. dell'ed. Madrid 1802, estudio preliminar y notas: E. García Sánchez y E. Hernández Bermejo), II, p. 711 sg.: Aristotele ha detto: d'estate la gallina cova le sue uova per 18 notti; d'inverno, invece, i pulcini escono dall'uovo al compimento di 25 giorni; ma a volte nel tempo della cova degli uccelli l'aria si riempie di nuvole e scoppiano tuoni, e le uova si corrompono (vanno a male). In ogni caso [le uova] si corrompono più in estate che in inverno, e in modo particolare se soffia il vento del sud. Ha detto anche: le uova si scaldano e producono pulcini solo quando l'uccello è rimasto seduto su di esse per un certo numero di giorni; ma a volte anche da sole, se sono state messe in una terra calda, come fanno gli egiziani quando fanno covare le uova entro il letame, e se sono state poste in un recipiente caldo che le tiene calde: in questo caso fanno i pulcini da sole (senza essere covate dalla gallina). Qusṭūs (Cassiano Basso Scolastico) ha detto: chi vuole che dalle uova di gallina escano i pulcini senza che una gallina le abbia covate, si dedichi, nel tempo che abbiamo citato per la cova delle uova, al letame della gallina: lo pesti, lo setacci, poi lo metta in un vaso (contenitore) di vetro o in una pentola; poi ci metta dentro le uova della gallina, mettendo le parti appuntite di esse verso l'alto; poi copra quelle uova con piume di gallina; poi metta sopra quelle piume ancora letame di gallina pestato; faccia questo finché le copre, e le mantenga così in un luogo caldo per due giorni o tre notti; poi le sposti ogni giorno e ogni notte due volte, ogni volta muovendo su di esse quelle piume e il letame di gallina; e continui così per 20 notti. Allora [le uova] si spaccheranno ad opera dei pulcini. Si prenda nota del giorno in cui si è cominciato: perché, quando saranno passate venti notti, si saprà che è il tempo dell'uscita dei pulcini (tr. it. P. Carusi).

¹⁸ Questi sono i due autori esplicitamente citati da Ibn al-'Awwām nella trattazione che ci interessa; non si escludono, evidentemente, altre fonti.

¹⁹ Aristoteles, *Historia animalium* 559 a: Comunque sia, le uova si schiudono per la cova degli uccelli. Tuttavia possono schiudersi anche spontaneamente nella terra, come in Egitto, se le si seppellisce nel letame. Anche a Siracusa, un ubriacone che aveva posto delle uova nella terra sotto la sua stuoia, continuò a bere – si dice – senza sosta finché si schiusero. Si sono già viste delle uova poste nei vasi riscaldati giungere a maturità e schiudersi spontaneamente. Aristoteles, *De generatione animalium* 752 b: Tuttavia, se la stagione è dolce e se le uova si trovano in un luogo soleggiato, le uova si schiudono, sia quelle degli uccelli che quelle dei quadrupedi ovipari: tutti questi quadrupedi depongono le loro uova nella terra dove subiscono la cozione dal calore che regna nel suolo; quando dei quadrupedi ovipari visitano le loro uova, è piuttosto per proteggerle.

mici, ci si imbatte nell'Aristotele biologo!); e un passo di Cassiano Basso, *De Agricultura*²⁰ [6].

Si noti che da Cassiano Basso (V secolo d.C.), su questo tema, è indicato come fonte Democrito. È evidentemente del tutto improbabile che qui si tratti del presocratico Democrito di Abdera (V-IV secolo a.C.); dovrebbe dunque trattarsi dello pseudo-Democrito, identificato talvolta con Bolo di Mende (II sec. a.C.?), autorità alchemica²¹ e al tempo stesso – non a caso – autore di un'opera sull'agricoltura, di cui si conosce anche una traduzione in lingua araba [mss. Paris, Bibliothèque Nationale, Ar. 2802²² (ff. 30) e Ar. 2806 (frammenti)] [28, 32]. Quanto alla posteriore tradizione latina, la citazione di metodi per ottenere pulcini senza intervento della gallina, in particolare in un bagno a letame, si ritrova presso diversi studiosi fino a epoca moderna: basterà qui citare Girolamo Cardano,²³ che la riporta nel *De*

²⁰ *Cassii Dionysii Uticensis de Agricultura Libri XX...*, XIII. 7 (*sic*, 8), Lugduni, Apud Antonium Vincentium, MDXLIII, pp. 279-280: Quomodo possibile sit etiam citra gallinam pullos excludere. (Democriti). Habebis pullos multos citra incubationem gallinae, hoc modo. Quando incubanti gallinae ova supponis, eadem die gallinaeum stercus tenuiter tusum et cribratum in ventriculos mitte, eique gallinarum pennas circumpone, et super has ova recta impone, acuta parte sursum vergente, deinde super haec rursus idem stercus injice, donec undiquaque sint contacta: quo facto primos duos aut tres dies sine, de caetero singulis diebus converte, animadversione habita ut ova inter se non collidantur, et aequaliter ut foveantur. Post vigesimum autem diem, quando sane pulli ova alias gallinae supposita percutere incipiunt, reperies etiam ova in ventriculis circumrupta, ob quam causam etiam scribunt diem in qua posita sunt, ut circa numerum non fallantur. Vigesima itaque die testam admittito, et pullos eximito, in cophinumque positis gallinam inducito, et omnia rite gubernabit. Quo vero alimentum habeant, fermentum ordeaceum et furfures aqua subigito. Et asinum aut equinum stercus in ventriculos inde, et post triduum vermiculi generabuntur, qui alimentum pullis abunde praebere possunt.

²¹ Ricordato in alchimia per il suo *Physikà kai mystikà*, uno dei più antichi trattati dell'alchimia di lingua greca: ms. Venezia, Biblioteca Nazionale Marciana, Codices Graeci 299.17, ff. 66v-72v; M. Berthelot, op. cit.⁴, I, Paris 1887, pp. 41-53 (testo greco); pp. 43-57 (tr. fr.). La tradizione degli alchimisti/'agronomi' è destinata a continuare nella tradizione araba: a Ġābir ibn Ḥayyān, forse il nome più conosciuto dell'alchimia islamica, sono attribuiti due trattati che riguardano le piante, uno di botanica e uno di agricoltura (F. Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, IV, Leiden, E.J. Brill, 1971, p. 330 sg.).

²² W. Mac Guckin de Slane, *Catalogue des manuscrits arabes*, Paris, Imprimerie Nationale, 1883-1895, p. 504: مختصر الفلاحة "Abrégé d'agriculture", attribué au philosophe Démocrite (ديمقراطيس الفيلسوف). ... On lit en tête du ms. ces mots: *Abrégé d'agriculture d'Ibn Ouahchiya*. Mais le nom d'Ibn Wahschīya n'est mentionné nulle part dans le texte. Cfr.: F. Sezgin, *Geschichte der arabischen Schrifttums*, IV, op.cit.²¹, p. 311 sg.

²³ Hieronymi Cardani Mediolanensis *De subtilitate Libri XXI*, liber XII, Lugduni, apud Bartholomaeum Honoratum, 1580, p. 476: ... in aliis simile calori materno quiddam sufficit: unde sic sine gallina pullos ex ovis educunt. Pulvinaria duo reple stercore gallinarum tenuissime trito, inde plumas gallinarum annecte consuendo utriusque molles ac densas, ova vero capite tenuiore supra extante, colloca super alterum pulvinar, deinde reliquum superpone in loco calido permitteque immota duobus diebus, post vero ad vigesimam usque diem illa sic verte, ut undique aequaliter foveantur, inde stata die, quae iuxta vigesimam primam est, pipillantes iam ex ovo sensim educito. Nec mirum, cum Aristoteles narret Syracusis sub terra foveri, in Aegypto vero nullo auxi-

subtilitate [5], e Ulisse Aldrovandi,²⁴ che nella sua *Ornithologia* [1], ricostruisce, dando prova di grande erudizione, l'intera serie delle fonti a lui note [9, 4, 7].

Conclusioni

Quanto detto fin qui deve farci riflettere su almeno due questioni di capitale importanza: la prima è che anche per l'immagine dell'uovo, esattamente come per quella della gestazione e dell'embrione, per quella della pietra dalle due nature, e per altre immagini frequentemente accostate dagli stessi alchimisti e dagli studiosi a temi filosofico/ermetici e cosmogonici, una delle componenti – perché di più componenti si tratta – è l'opera biologica di Aristotele; opera che sempre più sembra non avere seguito talvolta nell'Islam i canali di trasmissione canonici della filosofia aristotelica. Una analoga riflessione sembra imporsi anche per ciò che riguarda i Padri, di lingua greca e siriana, gli arabi cristiani, i copti: noi conosciamo il ruolo di primo piano verosimilmente giocato in alchimia dagli artisti copti²⁵ [27], ma quale è stata realmente l'influenza esercitata sull'allegoria alchemica dagli scritti teologici e apologetici

lio prorsus. Nostra aetate compertum est supposito igne levi atque fimo edi pullos, sed e pluribus tamen paucos. Supponunt ignem, ne fimo refrigeretur. Verum non mirum fimo calore edi pullos, cum sponte prodeant foetus ex ovis, tum crocodillorum, tum struthiocamelorum. Calor enim solis est qui generat, fimo et gallinae adiuvat. Igneus cum nihil generet, removet quod obstat, et prohibet: obstat autem frigus. Ergo neque omnia generant, neque maior pars, siquidem paucioribus tantus calor inest. Indigent igitur exiguo calore, non plurimo: sed exiguus ille servari debet. Etenim si ab ignis calore quod potestate vivit, vivere vere posset, non solum in Aegypto et Syracusis, sed etiam in Germania pulli ignis auxilio educerentur...

²⁴ Ulyssis Aldrovandi ... *Ornithologiae hoc est de avibus historiae Libri XII*, tt. 3, Bononiae, apud F. de Franciscis, 1599-1603, II, 1600, p. 226 sg.: Quod si vero nec Gallina nec Gallus excubare ova velint, nondum desperandum est ... Le fonti citate sono: Plinius (*Hist. Nat.*, X. 75); Aristotele (i due passi citati da Ibn al-'Awwām, v. nota 19); Diodorus Siculus, *Bibl. Hist.*, I. 74. 5; Paulus Iovius *Hist.*, XVIII; Tragus (Hieronimus Bock), *Kreütterbuch*, IV. 13; Democritus, Andrea de Lucana (*sic*, Lacuna) interprete [in Geonopis, (*sic*, Geoponicis)], XIV. 8 (passo attribuito a Democrito da Cassiano Basso Scolastico, v. nota 20; la trad. citata è dello spagnolo A. Laguna); Cardanus (v. nota 23); Io. Bap. Porta, *Magiae naturalis libri XX*, IV. 26; Petrus Crescentiensis (Pietro de' Crescenzi), *De omnibus agriculturae partibus...*, IX. 86. Anche qui la fonte più antica è Aristotele. I passi di Paolo Giovio, Hieronimus Bock e Pietro de' Crescenzi citati da Aldrovandi sono stati da me controllati nelle seguenti opere ed edizioni: Pauli Iovii *Historiarum sui temporis*, in: Pauli Iovii Novocomensis *Opera quotquot extant omnia*, Basileae, P. Perna typ. Basil. typis, 1578, p. 372; H. Bock, *Kreütterbuch*, ed. M. Sebizius, Strassburg, durch Josiam Rihel, 1577, p. 427 sg. (ed. arricchita; la IV parte, in cui si trova la nostra citazione, è aggiunta dal curatore Sebizius, e comprende capitoli sui quattro elementi, su sostanze e preparati destinati all'alimentazione, e su un certo numero di animali selvatici e domestici); *De omnibus agriculturae partibus, et de Plantarum animaliumque natura et utilitate lib. XII...* per Petrum Crescentiensem..., Basileae, per Henricum Petri, 1548, p. 318 sg.

²⁵ L.S.B. MacCoull, *Coptic Alchemy and Craft Technology in Islamic Egypt: The Papyrologic Evidence*, in: *The Medieval Mediterranean, Cross-Cultural Contacts*, M.J. Chiat K.L. Reyerson (edd.), St. Cloud Minnesota 1988 (Medieval Studies at Minnesota, 3), pp. 101-104.

tici, la polemica contro le eresie, le polemiche tra cristiani e più tardi contro i cristiani? La questione è intrigante, anche perché rinvia una volta di più al fertilissimo incontro di diverse culture in area medioorientale tra antichità e medioevo.

Ma veniamo al secondo punto, che mi appare al momento attuale più urgente. Alcuni anni or sono, proprio in un contributo [18] preparato per uno dei nostri convegni,²⁶ feci osservare che il processo della distillazione, lungi dall'essere una tecnica circoscritta alla sola scienza alchemica, o tutt'al più allargato alla mineralogia (teoria mercurio-zolfo della generazione dei minerali) deve essere considerato come un modello universalmente accettato dalle diverse scienze della natura: nel condurre le sue purificazioni, la natura applicherebbe processi di tipo distillatorio; da qui consegue che mineralogia, botanica, medicina e alchimia ricorrono alla distillazione nel descrivere o nel realizzare le loro purificazioni.

Una conclusione analoga – questo è ciò che risulta da questo lavoro – sembra ora dovere essere applicata a un'altra fase dell'Opera, la digestione iniziale, o putrefazione. Nel calore del letame, dice l'agricoltura, germogliano i semi, nel calore del letame o della stufa²⁷ [22], dice lo zoologo, germinano le uova, nel calore equilibrato della terra all'equatore, e nel calore delicato dell'utero materno, equatore portatile,²⁸ dicono il medico e il filosofo della natura [26], può maturare un embrione umano: e poiché così opera la natura in ogni suo processo di fermentazione (in ogni processo in cui si produce qualcosa di vivo), il calore delicato del letame può e deve essere applicato dall'alchimista all'inizio dell'opera²⁹ [10].

²⁶ P. Carusi, *Distillare della natura, distillare dell'arte*, IX Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, Modena 28-30 ottobre 2001, «Rendiconti Accademia Nazionale Delle Scienze detta dei XL», s. V, v. XXV, p. II, t. II (2001), pp. 69-76 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 119).

²⁷ E.T. Hamy, *Un précurseur de Guy de La Brosse: Jacques Gobory et le Lycium Philosophal de Saint-Marceau-Lès Paris (1571-1576)*, Paris (s.d.), pp. 26 [extrait des *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle*, IV série (1899)], cita tra l'altro esperimenti di cova artificiale di uova di gallina, effettuati in laboratorio nell'ambito di ricerche sul calore naturale.

²⁸ *Rasā'il ihwān al-ṣafā'*, vv. 4, Beirut, Dār Ṣādir, 1957, II, p. 187.

²⁹ *Rosarium Philosophorum*, in *Artis auriferae, quam Chemiam vocant*, II, Basileae, typis Conradi Vvaldkirchii, 1593, pp. 204-383, p. 226: Nota, sal metallorum transmutat Mercurium in verum Solem et Lunam. Et sic sal animalium transmutat quodlibet animalium in veram temperantiam et optimam complexionem. Ignis fimi est causa agens in opere digestionis lapidi nostri, nec valet ignis balnei Mariae, quanvis etiam temperatissimus sit, loco illius. Unde Alphidius dicit: Igne coquere quem tibi ostendam, est se abscondere in equorum stercore humido, quod est sapientum ignis, humidus et obscurus, et est calidus in secundo et humidus in primo gradu. Cuius ignis proprietates est non destruere oleum: id est, materiam, sed augmentat propter suam temperatam humiditatem. Solus enim ille calor est aequalis et temperatus, et talis est summe necessarius in generatione istius rei. Unde Geber dicit: Quia sunt fumi subtilissimi, et temperata indigent decoctione, ut in seipsis secundum aequalitatem inspissentur. Solus enim calor temperatus est humiditatis inspissativus et mixtionis perfectivus, et non super excedens. **Nam generationes et procreationes rerum naturalium habent solum fieri per temperatissimum calorem et aequalem**, uti est solus fimus equinus humidus et calidus.

A partire da questo punto, non è difficile comprendere la proliferazione di molte immagini dell'alchimia legate alla parte iniziale e al primo svilupparsi dell'opera; tutte ispirate alle scienze della natura, tutte invariabilmente interdisciplinari: la pietra-seme, la pietra-uovo, la pietra-embrione, il recipiente, che è anch'esso un uovo, il tepore del bagno: che è di volta in volta terra-madre, utero, concimaia etc. Su queste immagini, e con queste immagini, si svilupperanno poi anche le elaborazioni poetiche, esoteriche, mistiche etc.; ma la componente per così dire 'naturalistica' resterà sempre forte, e in qualche modo alla base di tutto, e continuerà a esistere fino a quando continuerà a esistere la rappresentazione della natura che sostiene l'alchimia.

Riassunto – Una delle citazioni che frequentemente ricorrono nei testi alchemici non solo arabi ma anche latini è l'allusione al letame, e dal letame alla concimaia, allo *sterquilinum*: la pietra, si intenda con essa il prodotto di partenza della Grande Opera o il prodigioso prodotto finale, si troverebbe nei letamai, o sarebbe essa stessa letame. Di tali citazioni gli alchimisti, in particolare in epoca tarda, danno spesso una spiegazione che è legata soprattutto alla viltà della situazione citata: la pietra si troverebbe dappertutto, o si produrrebbe da qualcosa di molto vile e comune etc. Sulla base della lettura dei testi, si può dimostrare – ciò è noto – che questa non è la sola interpretazione possibile: il letame, il letame in fermentazione che fornisce il calore più delicato, è infatti anche e soprattutto un riferimento prezioso al necessario dosaggio dei fuochi. A partire da queste considerazioni, nell'ambito delle ricerche a cui mi sto dedicando da anni, una ulteriore riflessione si impone: attraverso l'allusione al letame e al suo calore, l'alchimia manifesta una volta di più il suo intimo legame con le altre scienze della natura. Le due immagini alchemiche dell'uovo (al tempo stesso recipiente e pietra dei filosofi), e della maturazione della materia 'nel letamaio' si ritrovano, strettamente congiunte, in una antica tradizione zoologico-agricola: tradizione le cui origini si ritrovano, a quel che sembra, in Aristotele e Cassiano Basso Scolastico; che è citata in un trattato arabo di agricoltura, opera di Ibn al-'Awwām al-Iṣbīlī (il Sivigliano, XII-XIII secolo); per arrivare poi in epoca moderna – ma certamente l'elenco potrebbe essere ulteriormente arricchito – al *De subtilitate* di G. Cardano e alla *Ornithologia* di U. Aldrovandi. Mirabilmente sospeso tra mitologia, filosofia e scienza pura e applicata, il misterioso uovo cosmico dell'alchimia mostra qui un altro volto, poco 'esoterico' forse, ma che gli appartiene anch'esso totalmente: l'uovo vero e 'ruspante' della fattoria e dell'allevamento dei polli, che l'allevatore antico e medioevale, con tante uova e poche galline, 'cova' pazientemente per venti giorni dentro il letame.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

a. edizioni consultate, anteriori al secolo XVIII:

- [1] Aldrovandi U.: *Ulyssis Aldrovandi ... Ornithologiae hoc est de avibus historiae Libri XII*, tt. 3, Bononiae, apud F. de Franciscis, 1599-1603.
- [2] Avicenna (ps.-): *De anima in arte alchemiae*, in: *Artis Chemicae principes, Avicenna atque Geber, hoc volumine continentur...*, Basileae, per Petrum Pernam, 1622, 1-471.

- [3] Bacon R.: Rogeri Bachonis *De alchemia libellus, cui titulum fecit, Speculum alchemiae*, in: *Theatrum Chemicum*, II, Argentorati, sumptibus heredum Eberh. Zetzneri, 1659, 378 sg. (rist. anast.: Torino, Bottega d'Erasmus, 1981).
- [4] Bock H., *Kreütterbuch*, ed. M. Sebizius, Strassburg, durch Josiam Rihel, 1577.
- [5] Cardano G.: Hieronymi Cardani Mediolanensis *De subtilitate Libri XXI*, Lugduni, apud Bartholomaeum Honoratum, 1580.
- [6] Cassii Dionysii Uticensis *De agricultura Libri XX...*, Lugduni, apud Antonium Vincentium, 1543.
- [7] De' Crescenzi P.: *De omnibus agriculturae partibus, et de Plantarum animaliumque natura et utilitate lib. XII ... per Petrum Crescentiensem ...*, Basileae, per Henricum Petri, 1548.
- [8] Ioannis de Rupescissa ... *De consideratione Quintae essentiae rerum omnium ...*, Basileae [1561].
- [9] Pauli Iovii *Historiarum sui temporis*, in: Pauli Iovii Novocomensis *Opera quotquot extant omnia*, Basileae, P. Pernaie typ. Basil. typis, 1578.
- [10] *Rosarium Philosophorum*, in: *Artis auriferae, quam Chemicam vocant*, II, Basileae, typis Conradi VValdkirchii, 1593, 204-383.
- [11] Ulstad, P.: *Coelum Philosophorum, seu liber de secretis naturae*, per Philippum Ulstadium, Lugduni, apud G. Rouillium, 1572 [I ed. 1525 (?)].

b. edizioni consultate, posteriori al XVIII secolo:

- [12] Bacon R., 1974. *Miroir d'alchimie (Speculum Alchimie)* (A. Poisson, tr. fr.), Archè, Milano [il volume contiene anche: Albert Le Grand, *Le Composé des Composés (Compositum de Compositis)*].
- [13] Berthelot M., 1883-1888. *Collection des anciens alchimistes grecs*, vv. 3, Steinheil, Paris.
- [14] Berthelot M., 1893. *La chimie au Moyen Age*, tt. 3, Imprimerie Nationale, Paris.
- [15] Carusi P., 1990. L'allegoria alchemica e il mito di Orfeo: una proposta per lo studio dell'alchimia arabo-islamica. In: *Scritti di Storia della Scienza in onore di Giovanni Battista Marini-Bettòlo nel 75° compleanno*, Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, s.V, XIV, 15-35.
- [16] Carusi P., 1997. L'alchimia secondo Picatrix. Atti VII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, L'Aquila 8-11 ottobre 1997, Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, s. V, XXI, p. II, t. II, 297-305 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 115).
- [17] Carusi P., 1999. La chiocciola di Aristotele. Un probabile piccolo passaggio dalla filosofia all'allegoria alchemica. Atti VIII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, Arezzo 28-30 ottobre 1999, Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, s. V, XXIII, p. II, t. II, 31-44 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 117).
- [18] Carusi P., 2001. Distillare della natura, distillare dell'arte. Atti IX Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, Modena 28-30 ottobre 2001, Rendiconti Accademia Nazionale Delle Scienze detta dei XL, s. V, XXV, p. II, t. II, 69-76 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 119).
- [19] Carusi P., 2002. Filosofia greca e letteratura nel Mā' al-waraqī di Ibn Umail al-Tamīmī (X secolo). In: *Aristotele e Alessandro di Afrodizia nella tradizione araba*, Atti del Colloquio *La ricezione araba ed ebraica della filosofia e della scienza greche*, Padova, 14-15 maggio 1999 (C. D'Ancona G. Serra edd.), Padova, Il poligrafo, 233-256.
- [20] Colinet A. (ed. e tr. fr.), 2000. *L'Anonyme de Zuretti, ou L'art sacré et divin de la chrysopée par un anonyme*. Les Belles Lettres, Paris.
- [21] Ephraem Syri (Sancti) *Hymni de nativitate Christi in carne*. In: *Hymni et sermones*, (T.J. Lamy, ed. e tr. latina), tt. 4, Mechliniae, H. Dessain, 1882-1902, II, 1886.

- [22] Hamy E.T., *Un précurseur de Guy de La Brosse: Jacques Gobory et le Lycium Philosophal de Saint-Marceau-Lès Paris (1571-1576)*, Paris (s.d.), pp. 26 [extrait des *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle*, IV série (1899)].
- [23] Ibn al-'Awwām al-Iṣbīlī, 1988. *Libro de Agricultura*, su autor El doctor excelente Abu Zaccaria Iahia Ebn el Awam, sevillano. Traducido al castellano y anotado por J. Antonio Banqueri, tt. 2, Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, Madrid (rist. anast. dell'ed. Madrid 1802, estudio preliminar y notas: E. García Sánchez y E. Hernández Bermejo).
- [24] Ibn Umail al-Tamīmī, 1933. *Three Arabic Treatises on Alchemy by Muḥammad bin Umail* (M. Turāb 'Alī, ed.), *Memoirs of the Asiatic Society of Bengal*, XII, 1-213.
- [25] Ibn Umayl, 2002. *Texts and Studies* (F. Sezgin, ed.), collected and reprinted, Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften, Frankfurt am Main (Natural Sciences in Islam, 75).
- [26] Iḥwān al-ṣafā', 1957. *Rasā'il iḥwān al-ṣafā'*, vv. 4, Dār Ṣādir, Beirut.
- [27] MacCoull L.S.B., 1988. Coptic Alchemy and Craft Technology in Islamic Egypt: The Papyrologic Evidence. In: *The Medieval Mediterranean, Cross-Cultural Contacts* (M.J. Chiat K.L. Reyerson, ed.), St. Cloud Minnesota (Medieval Studies at Minnesota, 3), 101-104.
- [28] Mac Guckin de Slane W., 1883-1895. *Catalogue des manuscrits arabes*, Imprimerie Nationale, Paris.
- [29] Onorio di Autun, 1854. *Speculum ecclesiae*, in: *Honorii Augustodunensis Opera omnia*, (J.-P. Migne, ed.), Lutetiae Parisiorum, J.-P. Migne (*Patrologia latina* 172).
- [30] Ruska J. (ed. e tr. ted.), 1931. *Turba philosophorum*, J. Springer, Berlin (Quellen und Studien zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin, B. 1).
- [31] Ruska J. (ed. e tr. ted.), 1935. *Das Buch der Alaune und Salze (De aluminibus et salibus)*, Chemie, Berlin.
- [32] Sezgin F., 1971. *Geschichte des arabischen Schrifttums*, IV, E.J. Brill, Leiden.
- [33] Steele R. (ed.), 1929. *Practical Chemistry in the Twelfth Century. Rasis de aluminibus et salibus*. Translated by Gerard of Cremona. *Isis*, 12, 10-46.