



Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
*Memorie e Rendiconti di Chimica, Fisica,
Matematica e Scienze Naturali*
140° (2022), Vol. III, fasc. 1, pp. 29-37
ISSN 0392-4130 • ISBN 978-88-98075-51-5

L'alchimia e il suo giudice. Ibn al-Ḥāğğ al-Fāsī e le colpe degli alchimisti

PAOLA CARUSI

già docente presso il Dipartimento Istituto Italiano di Studi Orientali-ISO Sapienza Università di Roma, 00185 Roma
E.mail: paola.carusi@fondazione.uniroma1.it

Abstract – In the first half of the fourteenth century, a time when alchemy and philosophy in Magrib and the Iberian peninsula were in a situation of unstoppable decline, Ibn al-Ḥāğğ al-Fāsī, a Malikite jurist and theologian (native to Fez, as his name suggests) noted serious faults in the behaviour of the alchemists: from the jurisprudence point of view counterfeiters, therefore thieves, and in some cases murderers, in selling their gold; from the religious point of view corrupters of good believers in which they insinuate the interest they themselves feel for money. Between the lines of his discussion, in which the preparation and wisdom of the man of law are clearly evident, the traces of themes come to light, which remained the subject of debate in natural philosophy for a long time, destined to be taken up again in the Christian West until the modern era.

Keywords: Ibn al-Ḥāğğ al-Fāsī alchemist's faults native /artificial gold

Riassunto – Nella prima metà del XIV secolo, un tempo in cui nel Magrib e nella penisola iberica alchimia e filosofia si trovano in una situazione di inarrestabile decadenza, Ibn al-Ḥāğğ al-Fāsī, giurista malikita e teologo (originario di Fez, come dice il suo nome) rileva gravi colpe nel comportamento degli alchimisti: dal punto di vista della giurisprudenza falsari, dunque ladri, e in qualche caso assassini, nella vendita che essi fanno del loro oro; dal punto di vista della religione corruttori di buoni credenti in cui insinuano l'interesse che essi stessi provano per il danaro. Tra le righe della sua trattazione, in cui sono ben evidenti la preparazione e la saggezza dell'uomo di legge, vengono in luce le tracce di temi, rimasti a lungo oggetto di discussione nella filosofia naturale, destinati ad essere ripresi nell'Occidente cristiano fino all'epoca moderna.

Parole chiave: Ibn al-Ḥāğğ al-Fāsī giurisprudenza / alchimia oro alchemico / oro nativo

Come mi è più volte avvenuto di osservare nelle mie passate esperienze, tra i molti sguardi che si possono gettare sull'alchimia islamica, e forse più in generale sull'alchimia, è molto utile a volte esaminare l'alchimia dall'esterno, notare quali sono le considerazioni che sull'alchimia sono effettuate da quelli che convivono con il fenomeno alchemico e che alchimisti non sono; e all'interno di questo gruppo, piuttosto vasto, anche se non sempre indagato, esaminare come varia la situazione nel tempo e nei luoghi.

Il giurista

Per un'alchimia di epoca tarda, informazioni di grande interesse possono essere acquisite nell'opera di un autore magrebino, Muḥammad ibn Muḥammad Ibn al-Ḥāḡḡ al-Fāsī, cui questo lavoro è dedicato. Giurista e teologo, ma – io direi – qui in primo luogo giurista, originario di Fez, come dice la sua *nisba* (nome di attribuzione), e trasferito in Egitto, dove muore nel 1335, Ibn al-Ḥāḡḡ scrive un lungo trattato dal titolo *Introduzione alla nobile giurisprudenza secondo le quattro scuole giuridiche* (*al-Madkhal al-šar' al-šarīf 'alā al-maḏāhib al-arba'a*). Tra i molti temi di cui si occupa, tra cui spiccano quelli che hanno a che fare con reati riscontrati nelle tecniche e nelle compravendite, figurano annotazioni sull'alchimia da non sottovalutare.

Quanto all'occuparsi del conseguimento della scienza dell'oro alchemico: esso è di ciò che è falso manifesto, e imbroglio, i cui danni aggreddiscono gli uomini del suo tempo e quelli che verranno dopo. Chi lo fabbrica confonde la gente sui suoi beni, e glieli fa diminuire, poiché si confonde sul fatto che è fabbricato (lett. sulla sua fabbricazione).

Di essi vi è chi lo fabbrica senza sapere che esso dopo un certo tempo si altera, e quel tempo è diverso e può essere più o meno lungo. Ma una gran parte di essi sa che si altera e con esso reca danno alla gente, si che dedicano la loro attenzione alle loro ricchezze. Tutto questo è cosa vietata e illecita.

Di essi, vi è chi afferma che non si altera, ed è inverosimile; ma se noi avessimo il potere di ottenere la sua inalterabilità, anche questo non sarebbe permesso, perché l'oro della miniera e l'argento della miniera giovano alle malattie e hanno una proprietà specifica nelle medicine; mentre altre cose che non sono loro si ritorcono, producendo danni, contro il malato e gli aggravano la malattia, o muore a causa loro; perché inevitabilmente in ciò che non è della miniera vi sono intrugli (*aqāqīr*) alcuni dei quali fanno ammalare e altri morire; contro questo, dunque, chiunque intraprenda una di queste cose è responsabile dei beni della gente e dei suoi omicidi.

Ho sentito il mio signore Abū Muḥammad – Dio abbia misericordia di lui – dire che il suo pagamento non è permesso, finché [il venditore non] chiarisce che è opera della sua mano e non è della miniera. E questo è ciò che disse – Dio abbia misericordia di lui – del permesso di questo [pagamento] dopo aver detto: 'non è permesso in questo tempo': «perché [in questo tempo] chiariscono (possono chiarire) [di quale oro si tratta] lui (il venditore) e quello a cui [l'oro] è venuto»; ma generalmente lui non chiarisce e il mettersi al riparo da questo è difficile.

Questo è un aspetto [della questione]. Un altro aspetto è che, se [il venditore] chiarisce che [l'oro] viene dall'opera della sua mano, [l'acquirente] distrugge (può distruggere) la sua merce, e nella maggior parte dei casi si riduce a versare il suo sangue. Se le cose vanno in questo modo, niente è trattato con equità.

Quando [il credente] è libero dal distinguersi nella ricerca dei desideri e dell'oro alchemico, si guarda dal frequentare chi rivolge a quello la sua attenzione, o gli accenna a qualcosa. Questo è causa che lui si esalti perché ascolta da essi (alchimi-

sti) ciò in cui si impegnano; e questo fa svanire lo splendore della forza della povertà e della potenza della rassegnazione; perché chi si mescola con loro non può fare a meno di entusiasmarsi per qualche cosa del loro stato, [anche] se è piccola, e questo distoglie il cuore da ciò che è in esso della penitenza e dell'accogliere il Signore generoso. Gli si imponga dunque di voler fuggire totalmente da chi gli accenna qualcosa di questo, perché lo stato di chi tende a Dio è puro (lett. pulito) e, in chi è puro, la più piccola sporcizia lascia una impronta.¹

Questo testo presenta diversi motivi di interesse; dal punto di vista giuridico e dal punto di vista alchemico, e i due punti sono interconnessi.

Nella sua trattazione, Ibn al-Ḥāḡḡ è molto sottile, come è sua abitudine: nel giudizio cui l'alchimista deve essere sottoposto, la prima cosa che si deve accertare è l'esistenza o la non esistenza della buona fede. Dato per certo che l'oro alchemico non può essere come l'oro della miniera (e qui sono bypassati secoli di discussioni colte, come vedremo tra poco), l'alchimista ignorante che crede che lo sia sarà meno colpevole di chi ne sa di più. Segue poi la valutazione delle conseguenze dell'atto di compravendita: spacciando un oro falso per oro vero a chi vuole possedere un bene prezioso, il colpevole sarà un ladro, attenderà quindi ai beni della vittima; ma c'è di più: fornendo oro a scopi medici sarà colpevole di danno alla salute ed eventualmente anche di omicidio. Nei due casi, la colpa sarà valutata diversamente; Ibn al-Ḥāḡḡ non è qui esplicito, ma tra le righe occhieggiano il taglio della mano per il ladro e la pena di morte per l'omicida.

Andando avanti con la trattazione, il giurista rivela al massimo grado la sua finezza. La compravendita non potrà essere dichiarata invalida finché non sia chiaro che l'oro scambiato è artificiale, cioè falso. Il compratore, eventuale vittima, deve sapere aspettare; non deve farsi giustizia da sé, distruggere la merce del venditore o addirittura versare il suo sangue. Stando così le cose, la cosa migliore sarà non cercare di acquistare l'oro, e non frequentare gli alchimisti che cercano di venderlo.

Come si vede, la valutazione del giurista è accurata, ma il discorso non si esaurisce nel diritto (*fiqh*). Ibn al-Ḥāḡḡ è anche un teologo e un uomo spirituale, ed ecco che la colpa degli alchimisti (qui compare lo slittamento dell'alchimia verso il problema della salvezza dell'anima) è anche, e forse in primo luogo, una colpa morale: aspirando all'oro, e facendo aspirare all'oro quelli che li seguono, gli alchimisti minano la salute dell'anima e volgono la vita verso l'effimero e il dannoso.

¹ Ibn al-Ḥāḡḡ, *al-Madkhal*, 4 *aḡzā'* in vv. 2, al-Qāhira, dār al-turāt, 2008, II, *ḡuz'* 3, pp. 144 sg. Ove non diversamente indicato, le traduzioni in lingua italiana sono di Paola Carusi.

Diversi aneddoti, che Ibn al-Ḥāḡḡ inserisce, chiariscono molto bene la situazione; tra questi quello dell'uomo accusato in sogno di essere un avaro.

E raccontò di uno di loro, che non dormiva su una cosa conoscibile finché non ne veniva a capo; stando così le cose, ogni notte vedeva nel sogno uno che parlava e gli diceva: «Tu sei un avaro» e glielo ripeteva diverse volte. E [accadde che] quando fu notte e gli fu detto ciò che gli fu detto, giurò a se stesso che, se il giorno dopo, gli fosse dato qualcosa, l'avrebbe donato al primo che avrebbe incontrato, chiunque fosse. Quando fu il giorno dopo, gli furono dati 500 *dīnār* e il primo che incontrò, il giorno dopo, fu un giovane, che stava presso un barbiere, e gli radeva la testa; e gli diede la sua borsa, ma il giovane gli disse: «Non ne ho bisogno, ho risorse che mi bastano». E gli disse: «Dalla, come paga, al barbiere». E il barbiere gli disse: «Sono entrato in questo lavoro grazie a Dio altissimo e non prendo per esso una remunerazione». E gli disse: «Prendila per te, non come paga». E gli disse: «Non ne ho bisogno». E gli disse: «Ma sono 500 *dīnār*!». E il barbiere gli disse: «Quanto a ciò che ti è stato detto che sei un avaro...», e afferrò la borsa e la gettò nell'Eufrate.²

Anche qui si rivela la sottigliezza del nostro autore. L'uomo misteriosamente dichiarato nel sogno un avaro, tenta di sbarazzarsi della sua colpa dando il tesoro a un altro, e tentando di suscitare in un altro l'alta valutazione del danaro che egli stesso prova; ma l'unica soluzione alla questione è che il danaro non sia di nessuno. Non parlino dunque di oro gli alchimisti, perché non è proprio il caso.

L'alchimia

Veniamo ora all'esame dei contenuti del nostro testo per ciò che concerne l'alchimia.

1. Il primo punto da rilevare è l'uso del termine *kīmīyā'*, utilizzato non per indicare la disciplina, cioè l'alchimia, ma il suo prodotto, in questo caso l'oro che essa sostiene di produrre. Sembra essere, questo, una sorta di ritorno all'antico, dato che è nei testi dei più antichi alchimisti che il termine *kīmīyā'* indica a volte non la disciplina ma l'*iksīr* o la pietra filosofale (Ullmann 1970, Strohmaier 2016): il nostro autore, dunque, sembra dichiarare, tra le righe, di riallacciarsi ai significati più antichi.

Ma veniamo più direttamente ai contenuti:

1. nell'opinione del giurista, uomo del XIV secolo, gli alchimisti del suo tempo sono in primo luogo dei ladri: il loro oro, infatti, è un oro falso che essi spacciano, e ven-

dono, per oro vero. Di loro si conoscono solo ambizioni volgari e pratiche illecite, sì che l'alchimia è diventata una sorta di consorteria di imbroglianti e di ignoranti.

Alla ricerca delle cause di questa valutazione, non ci si può limitare, a mio parere, solo al fatto che il nostro autore non è un alchimista e dunque incompetente sul tema. Ciò che si verifica in questa epoca tarda sembra essere in primo luogo il decadimento dell'alchimia nella società in cui vive; decadimento dovuto principalmente a due cause, una più generale e una più particolare legata a doppio filo alla storia dell'alchimia:

– il progressivo venir meno, nella tradizione islamica, dell'attenzione alla filosofia, in particolare la filosofia naturale, e della conoscenza dell'eredità dei greci, in particolare di Aristotele; poiché è noto che, nella storia dell'alchimia, i suoi cultori possono essere considerati come 'diversamente' aristotelici. Molti testi che circolavano ampiamente tra IX e X secolo, e si potrebbe anche dire alla metà, o alla fine, del XII, in epoche posteriori non trovano più appassionati, come ricorda Ibn Khaldūn (m. 1406) nella sua *Muqaddima*, in particolare nel caso del Magrib, terra di origine di Ibn al-Ḥāḡḡ.³

Di queste scienze e dei loro studiosi vi fu, presso la comunità islamica, una penetrazione che fortemente attrasse la maggior parte della gente, con il risultato che si volsero ad essa [entusiasti], acquisendo le loro opinioni; la colpa, in (per) questo, va at-

³ Sulla storia della filosofia islamica in epoca posteriore al XII secolo si è molto discusso tra gli studiosi: da un lato quelli concordi con Ibn Khaldūn, dall'altro quelli che, dando attenzione a una filosofia speculativa strettamente connessa con ciò che si potrebbe chiamare 'scienza divina', ritengono che la filosofia islamica, lungi dal cadere nell'estinzione, si sia evoluta fino ai giorni nostri, in particolare in ambienti sciiti, in forme originali rispettose della tradizione religiosa preislamica e islamica. H. Corbin, *Storia della filosofia islamica. Dalle origini ai nostri giorni*, Milano, Adelphi, 2007 (I ed., Paris, Gallimard, 1964), p. 263: «Averroè muore nel 595/1198. Per molto tempo si è ritenuto che i suoi funerali avessero coinciso con quelli della filosofia islamica. E si aveva ragione a pensarlo, nel senso che con lui aveva fine quella fase della filosofia islamica a cui è stato dato il nome di 'peripatetismo arabo'. Ciò non toglie che si aveva anche completamente torto, perché si perdeva di vista il fatto che con la morte di Averroè cominciava qualcosa di nuovo...». Il 'qualcosa di nuovo' di cui qui si tratta, il pensiero di due grandi esponenti dell'esoterismo e della mistica, Suhrawardī al-Maqtūl (m. 1191) e Ibn 'Arabī (m. 1240), non fa che confermare, mi sembra, la sorte della filosofia islamica della natura coltivata nei secoli precedenti; il fatto che, in particolare in ambienti sciiti, si siano manifestate più tardi personalità di scienziati come Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī, matematico, astronomo e commentatore di Avicenna (m. 1274, detto nella tradizione 'il terzo maestro' dopo Aristotele e al-Fārābī) non toglie valore, a mio parere, all'opinione dei sostenitori della decadenza della filosofia naturale.

² Ibidem, pp. 141 sg.

tribuita a chi lo fece, «però, se Dio volesse, non lo farebbero».⁴ In seguito, nel Magrib e nell'Andalus (nel Marocco e nella Spagna), quando in essi languì il vento della cultura (civiltà), e le scienze gradualmente diminuirono per il suo diminuire, questo svanì da essi tranne poche sue tracce che puoi trovare presso gente separata qua e là e sotto il controllo degli studiosi ortodossi (della *sunna*). Ci giunge invece notizia dalla gente dell'Est che acquisizioni di queste scienze non hanno cessato di essere abbondanti presso di loro, in particolare nell'Iraq dei non arabi e ciò che segue, nella Transoxiana; e che essi [si dedicano] alla parte centrale delle scienze intellettuali; perché è abbondante la loro cultura ed è forte presso di loro la civiltà.⁵

In questa situazione, gli antichi autori, cui l'alchimia si richiama da secoli, non sono più conosciuti o non godono più della considerazione di cui godevano prima.

– le critiche inferte all'alchimia e alle sue teorie da filosofi e personaggi ritenuti molto autorevoli; a partire dall'XI secolo, ad esempio, le opinioni di uomini come Ibn Sīnā (Avicenna, m. 1037)⁶ e altri che si collocano

⁴ *Il Corano*, a cura di A. Ventura, traduzione di I. Zilio-Grandi, Milano, Mondadori, 2010, *sūra* 6, *Il bestiame*, p. 84: «Così, i loro soci hanno fatto sembrare bella agli occhi di molti idolatri l'uccisione dei propri figli, così hanno fatto perché si smarrissero e rivestissero d'oscurità la loro religione. Però non lo farebbero se Dio non volesse, dunque lasciali alle loro invenzioni».

⁵ Ibn Khaldūn, *Muqaddima*, Bayrūt, maṭba'at adabiyya, 1900, p. 481. Ibn Khaldūn, *The Muqaddima*, english tr. F. Rosenthal, vv. 3, Princeton, Princeton University Press, 1980², III, pp. 116 sg.

⁶ L'opinione che Ibn Sīnā esprime nel suo *Šifā'*, opinione secondo la quale gli alchimisti non possono ottenere la trasformazione delle specie delle sostanze, ma solo mutare il loro aspetto, condiziona le valutazioni dell'alchimia presso gli autori posteriori, non solo nel mondo islamico, ma anche più tardi nell'Occidente latino, dove i negatori della trasmutazione, acquisita la traduzione latina del testo avicenniano, vi faranno regolarmente ricorso. Ibn Sīnā, *al-Šifā'*, *al-ṭabī'īyyāt*, 5. *al-ma'ādīn wa'l-aṭār al-'ulwiyya*, ed. I. Madkūr, al-Qāhira, al-hay'at al-'amma li-šū'ūn al-maṭābi' al-amīriyya, 1385 / 1965, pp. 22 sg.; traduzione latina, in E. Rubino S. Pagani, *Il De mineralibus* di Avicenna tradotto da Alfredo di Sharesill, *Bulletin de philosophie médiévale* 58 (2016), pp. 23-87, ivi 43 sg.: «Sciunt autem artifices alkimie species vere permutari non posse, sed similia illis facere possunt, et tingere rubeum citrino ut videatur aurum, et album etiam tingere colore quo volunt, donec sit multum simile auro aut eri, possuntque plumbi immunditias abstergere, verumtamen semper erit plumbum et si videatur argentum, sed obtinebunt in eo qualitates aliene, ut errent in eo homines, ut qui accipiunt salem et salem amoniacum, quod differentia specifica aliquo tollatur ingenio, ego non credo possibile et non est, quod una complexio in aliam convertatur, quia ista sensibilia non sunt differentie quibus permutantur species, sed sunt accidentia et proprietates. Differentie autem eorum non sunt cognite, et cum differentia incognita sit, quo modo potest sciri, utrum tollatur necne, vel quomodo tolli possit? Sed expoliatio accidentium ut coloris, vaporis, ponderis, vel saltim diminutio, non est impossibilis, quia contra hoc ratio non stat...». Su questo tema vd. anche C. Crisciani, *Meteorae* IV, «Sciunt artifices alchimie», in *Edizioni*,

sulla sua scia,⁷ sono ricordate dai posteri come sentenze definitive; e anche se ci si continua a occupare di ciò che essi hanno condannato, la loro valutazione costituisce un punto di non ritorno.

2. Eppure, non di ogni cosa la memoria è andata perduta. Trasferiti sul piano giuridico, in questo testo di Ibn al-Ḥāḡḡ si avvertono, debolissimi perché ormai quasi estinti, gli echi di una discussione filosofica che attraversa secoli e ambienti, e che qui, perduti i suoi nobili precedenti, è in prima linea nella valutazione giuridica: l'oro della miniera e l'oro prodotto in laboratorio possono essere considerati la stessa cosa? Secondo la filosofia della natura che l'alchimia segue, certamente sì: poiché l'oro è un corpo composto, e tutti i corpi composti possono essere ridotti ai loro componenti, se l'alchimista conoscesse la composizione dell'oro, potrebbe intervenire sulla composizione (*mizāḡ*) di un qualsiasi metallo, e modificarla in modo da portarla alla composizione dell'oro. Quali sono i componenti cui l'alchimista afferma di poter giungere? Le quattro nature, i componenti primi di ogni corpo naturale, che si collocano al di là dei corpi composti e anche al di là dei quattro elementi.

Questa teoria, che dal punto di vista della filosofia alchemica, in un certo senso non fa una piega (i problemi nascerebbero se operando in laboratorio si dovesse ammettere che non sono conosciute le due composizioni iniziale e finale) deve confrontarsi, e si confronta per molti secoli, con le teorie parallelamente seguite, in particolare, dalle scienze della vita, cui si deve riconoscere che l'alchimia è costantemente legata: teorie che affermano che, in natura, ogni essere nasce, e si modifica, finché non si distacca dalla sua matrice: questo vale per gli animali (mammiferi) fino al parto, o (ovipari) fino all'uscita dall'uovo, vale per le piante finché sono attaccate alla terra, e per assimilazione vale, si noti, per i mine-

traduzioni e tradizioni filosofiche (secoli XII-XVI), eds. L. Bianchi, O. Grassi e C. Panti, Roma, Aracne, 2018, pp. 353-367.

⁷ Un caso rilevante è costituito, nel XIV secolo, da Ibn Qayyim al-Ġawziyya (m. 1350), allievo del famoso teologo e giurista Ibn Taymiyya. Nel suo *Miftāḥ dār al-sa'āda* (*La chiave della casa della felicità*) Ibn Qayyim non solo esprime una condanna senza appello nei confronti dell'alchimia, ma rimanda a una sua epistola in cui – precisa – ha presentato la confutazione di ben 40 affermazioni degli alchimisti; e uno dei punti forti da lui esplicitamente adottati è lo *Šifā'* di Ibn Sīnā. Ibn Qayyim al-Ġawziyya, *Miftāḥ dār al-sa'āda*, eds. Ḥassān Abd al-Mannān al-Ṭībī, 'Iṣām Fāris al-Ḥarsatānī, 2 *aḡḡā'*, Bayrūt, dār al-ḡīl, [1994-], pp. 396 sg.; Idem, *Naṣīḥat al-aḡbiyā' bi-buṭlān al-kīmīyā'* (*Avvertimento agli ignoranti sulla falsità dell'alchimia*), in 'Abd al-Raḥmān bin Ḥasan Qā'id, *al-Kīmīyā' al-qadīma*, London, takwīn li'l-dirāsāt wa'l-abḥāṭ, 2021, pp. 273-353, citazione dello *Šifā'* a p. 282.

rali, che non possono nascere lontano dalla miniera, e hanno bisogno di molti anni di gestazione per crescere e maturare.⁸ È dunque impossibile produrre artificialmente – nel laboratorio o nell'atelier – un minerale, pietra o metallo, che prima non c'era e di cui non si possiede il germe iniziale. Di queste notazioni, che si susseguono per centinaia di anni, dall'antichità all'epoca moderna, l'alchimia è ben consapevole; al punto che sceglie a volte, anche se non è d'accordo, di utilizzare, per i minerali, termini che richiamano la generazione dei viventi.

In un'opera alchemica anonima acquisita in lingua araba probabilmente nei primi secoli dell'Islam, *Miftāḥ al-ḥikma* (*La chiave della sapienza*) di un sedicente allievo di Apollonio di Tiana, l'alchimista si preoccupa di presentare la trasmutazione alchemica come una ricerca e preparazione – si noti – dell'uovo dell'oro e dell'argento; e, oltre l'uovo, ecco comparire anche i due elementi fuoco e acqua, e le nature calda e secca e fredda e umida, rappresentati come maschio e femmina che si congiungono e generano un figlio.

La materia dell'uovo del minerale non può generarsi che da ciò da cui si genera, come abbiamo detto. Essa si genera solo dall'acqua e dal fuoco, e l'acqua non si mescola con il fuoco se non per mezzo dell'aria, da un lato, e per mezzo della terra dagli altri due lati...

Gli elementi dai quali si generano i minerali della terra sono quattro: fuoco, aria, acqua e terra. Le nature che necessariamente ad essi sono congiunte sono quattro: calore e secchezza, che è la natura del fuoco; calore e umidità, che è la natura del-

⁸ *Rasā'il ikhwān al-ṣafā'*, vv. 4, Bayrūt, dār ṣādir, [1957], II, 5. *fī bayān takwīn al-ma'ādīn*, faṣl 7, p. 106: «Sappi, fratello, che, quando li possiede il calore della miniera, quelle umidità soffocate nell'interno della terra e i vapori là imprigionati si disciolgono, si assottigliano e si alleggeriscono, e quelle arie e parti collose si innalzano in alto verso i soffitti [delle cavità], e là rimangono per un certo tempo. E quando d'estate l'interno della terra si raffredda, quelle arie e parti collose si rapprendono, si addensano e gocciolano tornando verso il basso e si mescolano con la polvere e l'argilla di quei luoghi; là rimangono per un certo tempo, mentre il calore della miniera continuamente le porta a maturazione e le cuoce, e nel protrarsi del loro rimanere si concentrano, aumentando nel peso e nella densità. Con le parti terrose che ad esse si mescolano e la pesantezza e densità da esse acquisite, e con la maturazione e la cottura indotte dal calore, quelle umidità divengono un mercurio tremolante; con le parti terrose che ad esse si attaccano e con la cottura indotta dal calore nel protrarsi del tempo, quelle parti aeree e oleose divengono [invece] uno zolfo combustibile...». Ciò che qui è esposto – teoria ritenuta valida per secoli – è la fase iniziale della formazione dei minerali: che sarebbero generati, nel ventre della terra e in un tempo lunghissimo, in un processo che produce dapprima mercurio e zolfo e successivamente i metalli e gli altri minerali, in cui mercurio e zolfo, più o meno puri, sono presenti in differenti rapporti.

l'aria, freddezza e umidità, che è la natura dell'acqua; freddezza e secchezza, che è la natura della terra. Due di queste nature, le due nature del fuoco e dell'aria, sono attive e maschi, e due, le due nature dell'acqua e della terra, sono passive e femmine: il fuoco è il maschio dell'acqua, e l'aria è il maschio della terra. Quando si congiungono un maschio e una femmina, si produce dai due la nascita di un composto fatto di due sostanze che raccoglie [in sé] le quattro nature, che sono il calore, la freddezza, l'umidità e la secchezza; dunque tutti i composti degli elementi inferiori non sono privi di tutte e quattro le nature.⁹

Il gran numero di riferimenti a soggetti e ad avvenimenti che coinvolgono in modi ricorrenti e diversi esseri viventi come uomini animali e piante, cioè l'intera scala degli esseri dotati di anima (vd. Aristotele, tanto per cambiare), ha contribuito probabilmente a corroborare, tra gli studiosi, il gran numero di riflessioni sull'esistenza di un'alchimia per così dire 'organica'; ma ciò che, in alchimia, si intuisce come il vero e proprio sfondo della questione sembra essere in primo luogo l'antico dibattito tra natura (*physis*, dotata di movimento e di *virtus*, vd. Aristotele) e arte (*techne*, non dotata di *virtus*);¹⁰ cui si accompagna il richiamo alla scala medievale degli esseri, scala che vede un procedere ininterrotto dal minerale alla pianta e all'animale in cui il minerale rappresenta il gradino più basso, ma comunque congiunto, di una sequenza destinata a innalzarsi.

⁹ *Miftāḥ al-ḥikma*, P. Carusi ed. in corso, *maqāla* 2; si noti che ciò che qui è detto 'uovo' dei minerali sono le quattro nature incorporate. In un altro passo della stessa opera, l'autore dice esplicitamente che l'uovo dei viventi e l'«uovo» dei minerali sono due cose del tutto diverse: a differenza di quanto avviene nella macinazione di un minerale, che porta all'ottenimento di molte piccole particelle dello stesso minerale, macinare il seme di una pianta porta semplicemente alla distruzione del seme. *Miftāḥ al-ḥikma*, *maqāla* 3: «[A proposito della pianta,] non si ricorre alla macinazione, come abbiamo detto a proposito del minerale, perché il minerale non ha una immagine di cui si debba temere che venga meno quando la maciniamo: ogni parte di esso può trovarsi infatti in un luogo diverso da quello in cui si trovava, non contigua con ciò cui era contigua. Nel seme [invece] c'è un'immagine che dispose la sapienza di Colui che la dispose, e quando si macina, la sua composizione viene meno, ed in esso le foglie diventano non-foglie ed i rami non-rami».

¹⁰ Subito prima del passo relativo all'impossibilità di trasmutare le specie (v. *supra* nota 6), Ibn Sīnā si sofferma brevemente sul rapporto natura-arte: ciò che è possibile alla natura, dotata di movimento e di *virtus*, non è possibile all'arte: «Può accadere che gli artefici si sforzino [con l'ingegno] di produrre cose artificiali da cui siano riprodotti gli stati delle coagulazioni [naturali] del mercurio con gli zolfi, coagulazioni apparenti [ottenute] con la *ṣinā'a*, anche se gli stati artificiali non sono [disposti] secondo la regola e la validità della natura, ma sono [solo] simili o prossimi a quello. Si può dunque accettare che, nella [loro] natura, il loro modo di essere sia indirizzato in questa direzione o prossima ad essa, ma in questo l'arte è inferiore alla natura e non la raggiunge anche se [molto] si sforza».

Evoluzioni e storie

Come abbiamo in precedenza accennato, nella tradizione islamica il dialogo efficace tra alchimia e filosofia naturale rimane in piedi, vivo e vitale, finché rimane in piedi la filosofia naturale. Ma già agli inizi del XII secolo, la situazione dell'alchimia è destinata a cambiare: già in al-Ġazālī (m. 1111) il significato di *k̄miyā'* può divenire anche qualcosa che con l'antica alchimia non ha più niente a che fare [si veda il titolo di un'opera a lui attribuita: *K̄miyā' al-sa'āda* (*L'alchimia della felicità*)]; e più avanti le cose si spingono oltre, si vedano le immagini alchemiche utilizzate dai mistici e dagli esoterici (l'alchimia dell'anima e cose di questo genere), come ciò che si trova in Ibn 'Arabī (m. 1240) e in altri autori. Insieme con la filosofia, anche l'alchimia si sposta lentamente dalla filosofia naturale alla religione e alla mistica, migrando verso qualcosa che è diverso da lei, finché approda alla letteratura, alla poesia e ad altre discipline che a poco a poco ne ridono i contenuti esaltando l'immagine.¹¹

Smarriti i contenuti e trasferiti altrove i significati, ciò che resta, per il giurista e teologo, e probabilmente anche per molti alchimisti, è il lato più popolare: la compravendita; dove l'antico dibattito filosofico sulla nascita dell'oro nella miniera e nel laboratorio può ridursi a poco a poco alla discussione su onestà e truffa.

Che l'idea dell'ignoranza e/o della truffa si sia insinuata tra le pieghe dell'alchimia si intravede piuttosto bene, mi sembra, in un piccolo e prezioso passo della *Dakhīrat al-Iskandar* (*Il tesoro di Alessandro*), piccola opera anonima di epoca tarda¹² che presenta una mescolanza di sedicente alchimia, magia e talismani.

¹¹ Questa è una mia opinione sempre suscettibile di cambiamento; ma mi sembra attualmente innegabile, senza nulla togliere ad alchimisti importanti come al-Ġildakī (m. 1342 ?), che tra l'alchimia dei primi secoli – diciamo tra *corpus giabirianum* e al-Ṭuġrā'ī – e l'alchimia tarda vi sia un allontanamento dalle fonti della filosofia naturale e una crescente attenzione a connessioni con astrologia e magia. Sui contenuti più antichi dell'alchimia si potrebbe qui anche aprire un discorso – che per ragioni di brevità non può essere affrontato in questo lavoro – sulla tradizione preislamica dell'alchimia-arte, in particolare metallurgia, pigmenti e arti figurative; tradizione acquisita dai musulmani che forse precede molte riflessioni islamiche su alchimia e filosofia naturale, che saranno poi trasmesse al mondo latino.

¹² J. Ruska, *Tabula smaragdina*, Heidelberg, Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, 1926, p. 106: «Das anscheinend ziemlich späte Werkchen stellt sowohl hinsichtlich der Verkettung der alten Autoren und Wundermänner, wie in bezug auf die Buntheit des Inhalts eine Höchstleistung dar und bietet auf wenigen Seiten einen Überblick über die Hauptgegenstände der bei den Muslimen anerkannten okkulten Wissenschaften». Sulla *Dakhīrat al-*

Tra i minerali che provengono dalla miniera e le cose fabbricate simili ai minerali, non è d'aiuto preferire tra i due quelli [presi dalla miniera], in cui il riscaldamento e la cottura eccessiva hanno generato una potenza sulfurea, salata, polverosa, e di cattiva qualità. Nella maggior parte delle operazioni, essi contrastano una buona condizione e provocano, invece, e producono con il loro influsso, una deprecabile corruzione. Per questo si deve avere cura di purificare i corpi minerali da questi sovrappesi e sporcizie...¹³

Qui l'insinuazione, appena accennata, che i prodotti ottenuti e purificabili nel laboratorio, o nell'atelier, siano migliori dei minerali estratti dalla miniera, contribuisce ovviamente anche a promuoverne la vendita; e la citazione di 'cose fabbricate simili ai minerali' fa comprendere come chi scrive non sia propriamente un ingenuo. L'alchimia, quella nobile, dei primi secoli, sembra non essere più in vita, o essere almeno piuttosto lontana; e la diffidenza del giurista Ibn al-Ḥāḡḡ, dunque, pienamente giustificata.

Passati altri due secoli, in un passo molto famoso della sua *Descrizione dell'Africa*, Leo Africanus (m. 1554) scriverà:

E in la dicta ciptà sonno anchi molti archimiste che continuo studiano in quelle folie de vanitate e sempre vanno lordi e immondi, puzzolenti di sulforo e de altri odori tristi. E fanno congregatione ogni sera nel tempio maiore disputando loro vana imaginatione ma secretamente infra loro medesimi; hanno molte opere in la dicta arte facte da homini eloquenti che sanno fare del falso vero con lor lengue. La prima opera è intitulata de Gebit,¹⁴ el quale fu 100 anni dopo Mucametto e il dicto Gebir se diceva ch'el fu un greco renegato e la sua opera è tutta recepte, ma al modo de allegorie. E fu etiam un altro che fece una grande opera intitulata Attograhī,¹⁵ el quale fu secretario de uno de li soldani di Bagded como di sopra più diffusamente è narrato in "Le vite de li philosophi arabi". E hanno un'altra opera facta in cantiche de li articoli de la dicta arte facta da uno maestro chiamato El Mugairibi¹⁶ ch'el fu da Ebette-

Iskandar, vd. L. Raggetti, *The Treasure of Alexander - Stories of Discovery and Authorship*, in S. Brinkmann, G. Ciotti, S. Valente und E. M. Wilden (edited by), *Education Materialised Reconstructing Teaching and Learning Contexts through Manuscripts*, Berlin - Boston, De Gruyter, 2021, pp. 279- 314. <https://doi.org/10.1515/9783110741124>.

¹³ New York, Columbia University Library, ms. Or. 276, *Dakhīrat al-Iskandar*, f. 21r.

¹⁴ Ḡābir ibn Ḥayyān, vissuto, secondo la tradizione, tra la fine del secolo VIII e gli inizi del IX.

¹⁵ al-Ṭuġrā'ī (m. 1121), grande difensore dell'alchimia e contestatore di Avicenna. Vd.: P. Carusi, *al-Ṭuġrā'ī vs. Ibn Sīnā: la risposta di un alchimista allo sciant artifices*, in *Labor limae*, Atti in onore di Carmela Baffioni, a cura di A. Straface C. De Angelo A. Manzo, Studi Magrebini XII-XIII (2014-2015), pp. 123-151.

¹⁶ Secondo alcuni potrebbe trattarsi di Ibn Arfa' Ra's (m. 1197), magrebino, autore dell'opera alchemica in versi *Šudūr al-dāhab* (*Le*

ea e la dicta opera fu comentata da uno mamaloco di Damasco, el quale fu doctore in la dicta arte, ma el è più difficile a intendere el dicto comento che lo testo. E li archimiste de la dicta ciptà sonno divisi in doi parte: li primi sonno quilli che crecano lo iesir, cioè la materia che tenga ogni metallo e mina e l'altri sonno quilli che cercano la multiplicazione de le quantità de li metalli per la via di la misculatione de uno metallo con l'altro, ma al fin lor diventano tutti falsificatori di la moneta falsa. E quanti sonno quilli in la dicta ciptà che non hanno se non una mano! Però che quando se scoprisce per falsificatori de la moneta subito la iustitia li taglia una mano.¹⁷

Che cosa intanto sarà avvenuto nel passaggio dalla Spagna musulmana all'Occidente cristiano? Come in un certo senso ci si aspettava, anche qui la tradizione testuale si sviluppa secondo canali diversi:

– da un lato, alchimisti e filosofi discutono della questione arte-natura e dunque oro della natura-oro dell'arte, e vengono in primo piano, nelle discussioni, illustri frati domenicani¹⁸ e francescani, come Tommaso d'Aquino¹⁹ e

particelle d'oro); il commentatore, egiziano di epoca mamelucca, potrebbe essere al-Gildakī (m. 1342 ?).

¹⁷ Giovanni Leone Africano, *La cosmographia de l'Africa* (ms. V.E. 953– Biblioteca Nazionale Centrale di Roma – 1526), introduzione ed edizione del testo a cura di G. Amadori, prefazione di F. Cresti, Roma, Aracne, 2014, pp. 315 sg.

¹⁸ C. Crisciani, *I Domenicani e la tradizione alchemica nel Duecento*, in *Atti del Congresso Internazionale 'Tommaso d'Aquino nel suo settimo centenario'*, vv. 9, Napoli, Edizioni Domenicane Italiane, 1975-1978, II, 1976, pp. 35-42.

¹⁹ Tommaso d'Aquino, *Somma teologica*, Nuova Edizione in lingua italiana a cura di P. Tito S. Centi e P. Angelo Z. Belloni, 2009 (<https://www.documentacatholicaomnia.eu>), II.II *quaestio* 77: «L'oro e l'argento non sono di gran pregio soltanto perché con essi si fabbricano dei vasi e altri oggetti, ma anche per il valore intrinseco e la purezza della loro natura. Se quindi l'oro e l'argento prodotti dagli alchimisti non hanno la vera specie di questi metalli, la loro vendita è fraudolenta e ingiusta. Specialmente perché ci sono delle proprietà nell'oro e nell'argento, fondate sulle loro operazioni naturali, che non appartengono all'oro sofisticato degli alchimisti: come la capacità di rallegrare, e di giovare come medicina in certe malattie. Inoltre l'oro vero, a differenza di quello sofisticato, può essere adoperato con maggiore frequenza, e dura più a lungo nella sua purezza. - Se però con l'alchimia si ricavasse dell'oro vero, allora non sarebbe illecito venderlo: poiché nulla impedisce che l'arte si possa servire di certe cause naturali per produrre effetti naturali veri». Le ragioni della condanna di Tommaso sono qui, come si vede, le stesse citate da Ibn al-Ḥaǧǧ nel suo *Madkhal*. Altrove, Tommaso richiama esplicitamente sia l'opinione di Avicenna che la questione del rapporto natura-arte e l'impossibilità di produrre oro in un luogo che non sia la miniera. *Commento alle Sentenze di Pietro Lombardo*, d.7 q.3 a.1 ad 5, in S. Tommaso d'Aquino, *Commento alle Sentenze di Pietro Lombardo e testo integrale di Pietro Lombardo*, vv. 10, III, Libro secondo, distinzioni 1-10, traduzione di C. Pandolfi (testo di S. Tommaso) e di P. R. Coggi o.p. (testo di Pietro Lombardo), Bologna, Edizioni Studio Do-

Ruggero Bacone;²⁰ che si muovono dichiaratamente sulla scia di Ibn Sīnā, dall'altro, il versante per così dire 'giuridico', si discute in particolare delle malefatte degli alchimisti, considerati generalmente dei falsari;²¹ e an-

menicano, 2000, pp. 374 sg.: «gli alchimisti fanno qualcosa di simile all'oro – quanto agli accidenti esterni – ma non producono del vero oro. Ciò in quanto la forma sostanziale dell'oro non si dà mediante il calore del fuoco – di cui si avvalgono gli alchimisti –, bensì tramite il calore del sole in un luogo ben preciso (ossia dove è vigorosamente presente la capacità minerale)». *Quaestiones disputatae de potentia*, q. 6, a. 1 ad 18, in Tommaso d'Aquino, *La potenza di Dio, Questioni VI-VII*, a cura di A. Campodonico, Fiesole, Nardini Editore, 1995, p. 39: «Quanto più è grande una capacità attiva tanto più può condurre la stessa cosa ad un effetto più alto: pertanto la natura può produrre dalla terra l'oro mescolato con altri elementi, cosa che invece la tecnica dell'uomo non può fare».

²⁰ Nel suo *Quaestiones supra Liber de plantis*, trattando della trasmutazione come ottenibile da una riduzione alla materia prima, Ruggero Bacone osserva che il termine 'materia prima' può essere inteso in due modi: o una riduzione a una materia prima della quale non vi è nulla, cioè una materia che si spinge oltre la specie (che è quella di cui parlano gli alchimisti), e questa è impossibile, o una trasformazione che porta a una materia prima 'prossima' con cui si intende una trasformazione di aspetto che non si spinge oltre la specie. Nel porre questa distinzione egli cita esplicitamente la sua fonte, che egli crede Aristotele ed è invece Avicenna (vd. *supra* nota 6), che introduce e conclude il passo. *Quaestiones supra Liber de plantis*, in *Opera bacterus inedita Rogeri Baconi*, Fasc. XI, *Quaestiones altere supra libros prime philosophiae Aristotelis (Metaphysica I-IV)*, *Quaestiones supra De plantis* [...], ed. R. Steele, Oxonii, et typographeo clarendoniano, MCMXXXII, pp. 251 sg.: «[...] Item, quarto Metheorum, 'sciant artifices alkimie species metallorum transmutari non posse,' quare similiter nec species plantarum. SOLUTIO: quidam dicunt quod differunt solum secundum materiam et ideo possunt transmutari, sed dico quod differunt secundum speciem, tamen secundum esse et proprietates et differentias accidentales potest transmutari, et ita in productione fructuum et ramorum et huiusmodi potest assimilari, tamen in essentia et differentia specifica non potest transmutari, sicut dicit Aristoteles de metallis. Vel dicendum quod secundum essentiam et secundum esse et secundum proprietates potest transmutari per naturam et secundum substantiam. Et quod dicit 'a privatione in habitum non fit resolutio nisi ad materiam primam', dicendum, ut dictum est, quod duplex est materia prima; aut prima que est remota, et ad istam non fit resolutio; aut ad primam que est proxima. Cum primum sit dupliciter, aut primum ante quod nichil, aut primum idem quod proximum, hic fit resolutio ad materiam primam, id est, proximam que est communis in illa transmutatione. Vel dicendum quod natura potest transmutare species, non tamen ars, et hoc tangit Aristoteles in quarto Metheorum 'sciant artifices alkimie etc.' quia dixit 'artifices', id est, per artem non potest transmutari res secundum speciem, et non negat quod non possit per naturam».

²¹ M. Pereira, *Arcana sapientia*, Roma, Carocci, 2019², p. 128: «La percezione più diffusa era [...] che gli alchimisti fossero semplicemente dei falsari, la cui produzione serviva a coniare falsa moneta, arrecando un danno gravissimo all'intera comunità sociale». Vd. anche: B. Fauré, *Alchimistes et faux-monnayeurs en France au*

che qui i documenti degli ordini mendicanti vengono in primo piano. Dal 1273 al 1434 nei capitoli generali degli ordini mendicanti fioriscono le condanne, dapprima senza punizioni e poi con un crescendo di pene fino alla scomunica del 1323.

Cum ars, que alchimia vocatur, sit in pluribus capitulis generalibus districte et sub gravioribus penis prohibita, et adhuc ex hoc in 5 diversis locis ordinis pericula scandalosa surrexerint, precipit magister ordinis de diffinitorum consilio et assensu in virtute spiritus sancti et sub pena excommunicationis late sentencie, fratribus universis, quod nullus in dicta arte studeat vel discat, operetur vel faciat operari, et scripta de ea, si que habet, nulla teneat, sed infra octo dierum spacium a noticia presentium ea destruat et comburat; in secus autem facientes sententiam excommunicationis incurrant, quam magister ordinis in capitulo tulit publice in scriptis et eos nichilominus, de quibus legitime constiterit, ex tunc adjudicatur custodie carcerali. Si qui tamen tales aliquos sciverint operari et prelati suis non manifestaverint, pene gravioris culpe debita subiacebunt.²²

Poiché l'arte che è chiamata alchimia in molti capitoli generali è vietata fermamente e sotto pene più severe, e da essa sono derivati scandalosi pericoli in 5 diversi luoghi dell'Ordine, il maestro dell'Ordine ordina, stante il consiglio e il consenso dei 'visitatori', in virtù dello Spirito Santo e sotto pena di scomunica, a tutti i fratelli, che nessuno studi o impari, lavori o faccia lavorare in detta arte, e che non ne conservi gli scritti, se ne ha, ma entro lo spazio di otto giorni dall'avviso li distrugga e li bruci. Coloro invece che fanno altrimenti incorrano nella sentenza di scomunica, che il Magister dell'Ordine ha portato nel Capitolo pubblicamente per iscritto. Assegna senz'altro al carcere quelli di cui si sia legalmente stabilito [lo stato di colpevolezza]; ma quelli che avessero saputo che alcuni di questi stavano lavorando, e non lo avessero rivelato ai loro superiori, saranno sottoposti alla pena imposta per una colpa più grave.

Qui, come si vede, non è citata la ragione della condanna, ma già da qualche anno (1317), la famosissima decretale del Papa Giovanni XXII *Spondent quas non exhibent*²³ ha imposto la scomunica, a chiunque si occupi di alchimia, per la sua attività di falsario.

Moyen Âge d'après quelques documents conservés aux Archives Nationales de Paris, in *La Fabrique du faux Monétaire: Du Moyen Âge à nos jours*, O. Caporossi B. Traimond (dir.), Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2012, pp. 105-120 (online 23 août 2022, <http://books.openedition.org/pumi/32033>).

²² B.M. Reichert, *Acta Capitulorum Generalium Ordinis Praedicatorum* (vol. II), Romae, in domo generalitiae – Stuttgartiae apud Jo.S. Roth Bibliopolam, 1899, p. 147 (Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica, t. IV). L'esistenza di una prima scomunica registrata negli *Acta Capitulorum* dell'anno 1313, 4 anni prima della *Spondent* di Giovanni XXII, la dice lunga sul coinvolgimento di molti francescani e domenicani negli studi e nelle pratiche di alchimia.

²³ Il testo integrale della *Spondent* e la sua traduzione in francese sono disponibili in R. Halleux, *Les textes alchimiques*, Turnhout, Brepols, 1979, pp. 124-125.

BIBLIOGRAFIA

Fonti primarie

- [1] *Il Corano*, 2010, a cura di A. Ventura, traduzione di I. Zilio-Grandi, Mondadori, Milano.
- [2] *Dakhīrat al-Iskandar*, New York, Columbia University Library, ms. Or. 276.
- [3] GIOVANNI LEONE AFRICANO, 2014. *La cosmographia de l'Africa* (ms. V.E. 953 – Biblioteca Nazionale Centrale di Roma – 1526), introduzione ed edizione del testo a cura di G. Amadori, prefazione di F. Cresti, Aracne, Roma.
- [4] IBN AL-ĤAĠĠĠ, 2008. *al-Madkhal*, 4 *ağzā* in vv. 2, dār al-turā, al-Qāhira.
- [5] IBN KHALDŪN, 1900. *Muqaddima*, maṭba'at adabiyya, Bayrūt.
- [6] –, 1980². *The Muqaddima*, english tr. F. Rosenthal, vv. 3, Princeton University Press, Princeton.
- [7] IBN QAYYIM AL-ĠAWZIYYA, [1994-]. *Miftāḥ dār al-sa'āda* (Ḥassān 'Abd al-Mannān al-Ṭībī, 'Iṣām Fāris al-Ḥarsatānī ed.), 2 *ağzā*, dār al-ġīl, Bayrūt.
- [8] –, 2021. *Naṣīḥat al-ağbiyā 'bi-buṭlān al-kīmīyā* (*Avvertimento agli ignoranti sulla falsità dell'alchimia*). In: 'Abd al-Raḥman bin Ḥasan Qā'id, *al-Kīmīyā' al-qadīma*, takwīn li'l-dirāsāt wa'l-abḥāt, London, 273-353.
- [9] IBN SĪNĀ, 1385 / 1965. *al-Šifā', al-ṭabī'īyāt*, 5. *al-ma'ādin wa'l-aṭār al-'ulwiyya* (I. Madkūr ed.), al-al-hay'at al-'amma li-šū'ūn al-maṭābi' al-amīriyya, al-Qāhira.
- [10] –, 1927 - *Avicennae de congelatione et conglutinatione lapidum*, being sections of the Kitāb al-Šifā', The Latin and Arabic texts edited with an English Translation of the latter and with critical notes by E. J. Holmyard D. C. Mandeville, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris.
- [11] *Rasā'il ikhwān al-ṣafā'*, [1957], vv. 4. dār ṣādir, Bayrūt.
- [12] RUGGERO BACONE, 1932 - *Questiones supra Liber de plantis*. In: *Opera hactenus inedita Rogeri Baconi, Fasc. XI, Questiones altere supra libros prime philosophie Aristotelis (Metaphysica I-IV), Questiones supra De plantis [...]* (R. Steele ed.), Oxonii, e typographeo clarendoniano, MCMXXXII.
- [13] TOMMASO D'AQUINO, 1995. *La potenza di Dio, Questioni VI-VII*, a cura di A. Campodonico, Nardini Editore, Fiesole.
- [14] – S., 2000. *Commento alle Sentenze di Pietro Lombardo e testo integrale di Pietro Lombardo*, vv. 10, III, Libro secondo, distinzioni 1-10, traduzione di C. Pandolfi (testo di S. Tommaso) e di P. R. Coggi o.p. (testo di Pietro Lombardo), Edizioni Studio Domenicano, Bologna.
- [15] –, 2009. *Somma teologica*, Nuova Edizione in lingua italiana a cura di P. Tito S. Centi e P. Angelo Z. Belloni, (<https://www.documentacatholicaomnia.eu>).

Studi

- [1] 'ABD AL-RAḤMAN BIN ḤASAN QĀ'ID, 2021. *al-Kīmīyā' al-qadīma*, takwīn li'l-dirāsāt wa'l-abḥāt, London.
- [2] 1975-1978. *Atti del Congresso Internazionale 'Tommaso d'Aquino nel suo settimo centenario'*, vv. 9, Edizioni Domenicane Italiane, Napoli.
- [3] BIANCHI Luca, Onorato GRASSI, Cecilia PANTI (ed.), 2018. *Edizioni, traduzioni e tradizioni filosofiche (secoli XII-XVI)*, Aracne, Roma.
- [4] BRINKMANN Stefanie, Giovanni CIOTTI, Stefano VALENTE, Eva Maria WILDEN (ed.), *Education Materialised Recon-*

- structuring Teaching and Learning Contexts through Manuscripts*, De Gruyter, Berlin - Boston. <https://doi.org/10.1515/9783110741124>.
- [5] CARUSI Paola, 2014-2015. al-Ṭuǧrā'ī vs. Ibn Sīnā: la risposta di un alchimista allo *sciant artifices*. In: *Labor limae*, Atti in onore di Carmela Baffioni (A. Straface, C. De Angelo, A. Manzo, ed.), Studi Magrebini, XII-XIII, 123-151.
- [6] CAPOROSI Olivier, Bernard TRAIMOND (dir.), 2012. *La Fabrique du faux Monétaire: Du Moyen Âge à nos jours*, Presses universitaires du Midi, Toulouse (online 23 août 2022, <http://books.openedition.org/pumi/32033>).
- [7] CORBIN Henry, 2007. *Storia della filosofia islamica. Dalle origini ai nostri giorni*, Adelphi, Milano (I ed., Paris, Gallimard, 1964).
- [8] CRISCIANI Chiara, 1976. I Domenicani e la tradizione alchemica nel Duecento. In: *Atti del Congresso Internazionale 'Tommaso d'Aquino nel suo settimo centenario'*, vv. 9, Edizioni Domenicane Italiane, Napoli, II, pp. 35-42.
- [9] –, 2018. *Meteor IV, «Sciant artifices alchimie»*. In: *Edizioni, traduzioni e tradizioni filosofiche (secoli XII-XVI)* (L. Bianchi, O. Grassi, C. Pantì ed.), Aracne, Roma, 353-367.
- [10] FAURÉ Benjamin, 2012. Alchimistes et faux-monnayeurs en France au Moyen Âge d'après quelques documents conservés aux Archives Nationales de Paris. In: *La Fabrique du faux Monétaire: Du Moyen Âge à nos jours*, O. Caporossi B. Traimond (dir.), Presses universitaires du Midi, Toulouse, 105-120 (online 23 août 2022, <http://books.openedition.org/pumi/32033>).
- [11] HALLEUX Robert, 1979. *Les textes alchimiques*, Brepols, Turnhout.
- [12] PEREIRA Michela, 2019². *Arcana sapienza*, Carocci, Roma.
- [13] REICHERT Benedictus Maria, 1899. *Acta Capitulum Generalium Ordinis Praedicatorum (vol. II)*, Romae, in domo generalitiae – Stuttgartardiae apud Jo.S. Roth Bibliopolam (Monumenta Ordinis Fratrum Praedicatorum Historica, t. IV).
- [14] RUBINO Elisa, Samuela PAGANI, 2016. Il *De mineralibus* di Avicenna tradotto da Alfredo di Shareshill. *Bulletin de philosophie médiévale*, 58, 23-87.
- [15] RAGGETTI Lucia, 2021. The Treasure of Alexander - Stories of Discovery and Authorship. In: *Education Materialised Reconstructing Teaching and Learning Contexts through Manuscripts* (S. Brinkmann, G. Ciotti, S. Valente, E. M. Wilden ed.), De Gruyter, Berlin - Boston, 279- 314. <https://doi.org/10.1515/9783110741124>.
- [16] RUSKA Julius, 1926. *Tabula smaragdina*, Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.
- [17] STROHMAIER Gotthard, 2016. Elixir, Alchemy and the Metamorphoses of Two Synonyms. *al-Qantara*, 37. 2, 423-434.
- [18] ULLMANN Manfred, 1970. *Wörterbuch der klassischen arabischen sprache*, I. Otto Harrassowitz, Wiesbaden (I ed. 1957), 512-516.