

21961 G

QUADERNI
DEL TEATRO STABILE
DI TORINO

QUADERNO
26

MATERIALI PER
VITA
DI GALILEO

MURSIA

I QUADERNI
DEL TEATRO STABILE
DELLA CITTÀ DI TORINO

N. 26

Direzione
Aldo Trionfo/Nuccio Messina/Giorgio Zampa

**MATERIALI PER
VITA DI GALILEO**

a cura del Teatro Stabile di Torino

U. MURSIA & C.

VITA DI GALILEO
di Bertolt Brecht

I diritti di rappresentazione delle opere di Bertolt Brecht sono amministrati dalla Suhrampkamp Verlag di Francoforte.

Le opere sono stampate in Italia dall'Editore Giulio Einaudi, Torino

In vaste zone del mondo si è diffusa la paura che le scienze si ingigantiscano a tal punto, che l'umanità possa rimetterci la testa. Già da Hiroshima, la cieca fiducia nella scienza ha ceduto a un dubbio esistenziale, che non di rado si muta in disperazione.

Le vittime della bomba atomica hanno reso nulla la neutralità, sul piano etico, della formula « E=mc² ».

Nel Messingkauf (La vendita dell'ottone) dice Brecht: « Se gli uomini sanno tanto poco di loro stessi, la colpa è nel fatto che la loro conoscenza della natura li aiuta tanto poco... Nella conoscenza della natura dobbiamo attingere la conoscenza della società umana, il comportamento degli uomini fra di loro, il modo in cui vogliono utilizzare la nostra conoscenza della natura in modo umano ».

Tutte le scienze sono, per loro natura, scienze sociali e oggi lo sono come mai prima nella storia, per necessità di sopravvivenza. Se noi, usando la nostra ragione e la nostra potenza, dominiamo la sopravvivenza, daremo a noi e ai nostri nipoti la possibilità di dominare la vita.

La VITA DI GALILEO di Brecht ha aumentato la sua attualità. Le minacce sono diventate più grandi, ma la possibilità di vittoria per coloro che ragionano, oggi non è più disperata. Il dramma non concerne solo gli scienziati. Oggi non c'è nessun settore nel quale non venga richiesta la nostra capacità e la nostra disposizione ad assumere responsabilità, il loro

giusto uso. Il Dramma concerne l'impiego buono e cattivo della scienza, cioè concerne il potere. Non tratta solo di correggere punti di vista, ma di mutare di determinate condizioni.

La VITA DI GALILEO tratta di possibili catastrofi. Ma è tutt'altro che un Dramma fosco.

Fritz Bennewitz

UN CONFRONTO INCESSANTE

Ritorna il *Galileo*, torniamo sul *Galileo...* Infinite cose — scrivevo anni fa — Brecht ha ancora da dire agli uomini attraverso questo dramma, e da ciascuna di esse si può trarre lo spunto per nuove « rappresentazioni » e meditazioni. Ricordiamo tutti lo choc che costituì, per una classe intellettuale « in via di sviluppo » come quella italiana degli anni 60 (presentimento di crisi di valori nell'establishment, emergere di nuove istanze nelle classi e generazioni affluenti) l'allestimento strehleriano del 1963, con Tino Buazzelli allora, come ora, protagonista. E occasione di nuove meditazioni, grazie a una rifondazione dei rapporti drammaturgici, sarà senza dubbio questa nuova edizione scenica, curata da un regista come Fritz Bennewitz, formatosi sotto l'egida diretta di Brecht e del suo teatro. Lo splendore di molti aspetti della regia di Strehler non può, infatti, farci dimenticare l'enorme complessità interiore di *Vita di Galileo*, l'oscuro, dolente intrigo dei temi personali e universali che vi si agitano e, ad un tempo, la necessità di « mettervi ordine » per venirne a capo.

Il problema che si pone immediatamente può quindi definirsi di ordine estetico, da risolversi attraverso una chiara impostazione scenica, sul piano cioè della regia e della recitazione. Chi deve essere più importante sulla scena? L'« eroe » o il mondo che lo circonda? È da mettere in maggior rilievo il cammino dello scienziato o la « datità » dei rapporti intrecciati con

lui dai personaggi di contorno? A queste domande è chiamato a rispondere in prima istanza il lavoro del regista. Ma via via, al regista come al lettore o rilettore, si affacciano altri interrogativi. Nella scena XI, ad esempio, è più importante Galileo o mastro Vanni? Ma chi è Vanni, in realtà? Chi è la signora Sarti? Chi sono in realtà Barberini, Bellarmino, Fulgenzio? I personaggi storici, a dispetto (o magari, proprio, in conseguenza) delle deliberate deformazioni brechtiane, quale valore hanno, reale e reciproco? Che cosa significa Galileo in particolare? Un simbolo, o — diciamo meglio — un punto di riferimento, ricostruito a grandi tratti e spezzature, di quella che si potrebbe chiamare la mitologia del moderno intellettuale — una mitologia riscontrabile ai più disparati livelli ed esiti, Rimbaud, Pavese, Sartre, e in primo luogo, beninteso, Brecht stesso? Un minimo ripensamento alle vicende della « civiltà occidentale » non può che dar la stura a un brulichio di domande (« So viele Berichte / So viele Fragen »): e Brecht fu l'intellettuale che se le pose con maggiore incisività d'ogni altro.

Tentativo di una risposta d'insieme a una simile marea d'interrogativi: ecco così è *Vita di Galileo*. Ma in questo tentativo Brecht non può far leva su alcun punto archimedico: può solo riferirsi ai casi della sua stessa esistenza. Casi che, nonostante i successi, la fama, la gloria, il rumoreggia vario di ammiratori e detrattori, sono i più desolanti che si possano immaginare per un intellettuale fedele ai « miti » (inteso il termine nella sua totale pregnanza) di cui parlavamo poc'anzi. Guerre, roghi, esilio, patria infangata, vilipesa, devastata, in preda alla miseria e all'odio. Certo, anche in queste condizioni si può continuare a ritenersi depositari della parola imperitura, chiave di ogni problema, evitando avventati *engagements* alla Ernst Toller. Si può continuare a gridare il proprio disprezzo verso i grandi e piccoli parassiti della

cultura, verso coloro che si ritraggono dalla mischia e professano un sovrano scetticismo o coltivano bugiardi ideali conciliazionisti. E quando si è « sulla cresta dell'onda » ci si può permettere di mostrarsi spregiudicati promovendo a scienziato un umile aiutante di laboratorio (*Vita di Galileo*, scena V). Ma alla fine c'è il rischio di dover constatare che, volenti o nolenti, si è rimasti per l'intera vita legati a uno stesso meccanismo distruttore, imbarcati sulla barca che precipita tutti verso il nulla. Allora sarà vano chiedersi *chi* era in realtà Vanni, *chi* era Federzoni o la signora Sarti, sarà vano rimpiangere di non aver approfondito il possibile autentico significato di quei rapporti. È questo il senso profondo del disperato grido d'allarme e appello alla consapevolezza che risuona nell'autorequisitoria finale.

Mi accorgo di non aver parlato qui come traduttore, e me ne scuso. Ma quello della traduzione è un fatto formale e, soprattutto per un testo come questo, occasionale. Dal contatto fra Brecht e una certa generazione d'intellettuali era nella logica delle cose che uscisse, a un dato momento, un traduttore. Ma l'importante è il *confronto* che da questo contatto sempre di nuovo scaturisce, l'ampiezza e la prospettiva dell'arco problematico a cui dà origine, la sua trasformazione da avventurata esperienza personale ad acquisizione per la coscienza collettiva.

Emilio Castellani

CRONOLOGIA GALILEIANA

1562 5 Luglio. - Vincenzo di Michelangelo di Giovanni Galilei sposa Giulia di Cosimo di Ventura degli Ammanati di Pescia.

1564 15 febbraio. - Galileo nasce in Pisa.

1564 19 Febbraio. - È battezzato nella Cappella di S. Andrea.

1573 8 Maggio. - Nasce Virginia Galilei in Pisa.

1574 Galileo è in Firenze con la famiglia.

1575 18 Dicembre. - Nasce Michelangelo Galilei.

1578 7 Ottobre. - Nasce Livia Galilei.

1579 Galileo è colpito da grave oftalmia nel monastero di Santa Maria di Vallombrosa, dove pare stesse facendo il noviziato.

1579 Luglio. - Ritorna presso la famiglia.

1581 5 Settembre. - Viene immatricolato tra gli scolari artisti dello Studio di Pisa.

1583 Avverte l'isocronismo delle oscillazioni del pendolo.

1583 È introdotto per la prima volta nello studio della geometria.

1584 Gli è riconosciuto un posto nel collegio della Sapienza di Pisa.

1585 Compiuto il quarto anno di studio, fa ritorno a Firenze.

1585 Trova alcune dimostrazioni di certe conclusioni *de centro gravitatis solidorum*.

1586 Inventa la Bilancetta e ne descrive l'uso.

1587 Suo primo viaggio a Roma.

1587 Fa istanza al reggimento di Bologna per ottenere una lettura di matematica in quello Studio.

1588 Comincia ad aspirare alla lettura di matematica rimasta vacante nello Studio di Padova per la morte di Giuseppe Moletti.

1588 Tiene due pubbliche lezioni all'Accademia Fiorentina intorno alla figura, sito e grandezza dell'*Inferno* di Dante.

1588 Aspira alla lettura di matematiche nello Studio di Pisa.

1588 Luglio. — Aspira alla lettura di matematiche fondata in Firenze da Cosimo I.

1589 7 Maggio. - Parte da Firenze con Giovanni Battista Riccasoli Baroni e si reca a Pistoia, Pescia, Lucca, Sarzana, Sestri, Rapallo e Genova.

1589 Luglio. — Gli è conferita la cattedra di matematica nello

Studio di Pisa con provvigioni di sessanta scudi fiorentini l'anno.

1589 12 Novembre. - Legge la orazione inaugurale nello Studio di Pisa.

1589 14 Novembre. — Dà principio alle lezioni.

1590 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15 Febbraio. - Depone come testimone nella causa Riccasoli-Baroni.

1590 21-30 Maggio; 2-18 Giugno. - È appuntato per mancanza alle letture.

1590 Inventa la cicloide e ne compie l'applicazione alla forma da dare agli archi de' ponti.

1590-91 Esperimenti sulla caduta dei gravi dalla Torre di Pisa. Scritture: *De motu*.

1591 Virginia Galilei va sposa a Benedetto di Luca Landucci.

1591 2 Luglio. - Morte di Vincenzo Galilei.

1591 Capitolo in biasimo della toga. - Befanata.

1592 In seguito ad un conflitto con D. Giovanni de' Medici, Galileo, temendo di non essere confermato, spirato il triennio, nella lettura di Pisa, pensa di procurarsi altrove un collocamento.

1592 Agosto. - Si reca a Cesena e vi fa la conoscenza personale con Scipione Chiaramonti.

1592 Agosto. - Si reca a Venezia per sollecitare la lettura di matematica vacante nello Studio di Padova.

1592 20 Settembre. - Avuta l'assicurazione della sua nomina, torna a Padova, manifestando l'intenzione di recarsi a Firenze onde chiedere le debite licenze al Granduca.

1592 26 Settembre. - È eletto dal Senato Veneto alla lettura di matematica nello studio di Padova per quattro anni di fermo e due di rispetto, e con la provvigioni di annui fiorini 180.

1592 7 Dicembre. - Tiene il suo discorso inaugurale nello Studio di Padova.

1592 13 Dicembre. - Detta la sua prima lezione.

1593 Stende per uso dei suoi scolari il *Trattato di Fortificazioni*.

1593 Va a passare l'estate in famiglia.

1593 Stende per uso dei suoi scolari il *Trattato di Meccaniche*.

1593 Dicembre. - Inventa una macchina per alzare l'acqua morta.

1594 15 Settembre. - Ottiene per l'anzidetta macchina un privilegio del Senato Veneto.

1597 Prime costruzioni del Compasso geometrico e militare.

1597 30 Maggio. - Scrive a Iacopo Mazzoni la lettera intorno all'opera di questo, *De comparatione Aristotelis et Platonis*.

1597 (?). - Stende per uso dei suoi scolari un *Trattato di Sfera o di Cosmografia*.

1599 Relazione di Galileo con la Marina Gamba.

1599 5 Luglio. - Prende presso di sè il meccanico Marc'Antonio Mazzoleni perché lavori per conto di lui strumenti matematici.

1599 13 Agosto. - È in Murano, ospite di Girolamo Magagnati.

1599 28 Ottobre. - È confermato per sei anni nella lettura di matematica nello Studio di Padova con l'assegno di annui fiorini 320 a cominciare dal 17 dicembre dell'anno precedente.

1599 25 Novembre. - È ascritto all'Accademia dei Ricovrati.

1600 13 Agosto. - Da Marina Gamba, sua amica, gli nasce una prima figlia, alla quale impone il nome di Virginia.

1601 1 Gennaio. - Scritta nuziale di Livia Galilei con Taddeo Galletti.

1601 18 Agosto. - Dalla stessa sua amica, Marina Gamba, Galileo ha una seconda figlia che viene battezzata col nome di Livia.

1602 9 Maggio. - Ottiene dalla Repubblica Veneta l'anticipazione di un'annata di stipendio.

1602 22 Dicembre. - È eletto censore per le stampe dell'Accademia dei Ricovrati.

1603 20 Febbraio. - Ottiene dalla Repubblica Veneta una nuova anticipazione di una annata di stipendio.

1603 Prende presso di sè un amanuense e lo impiega nella copia di scritture che vendeva ai suoi privati scolari.

1604 Marzo. - È a Mantova chiamato da quel Duca.

1604 Maggio. - Rompe la trattativa per entrare ai servigi del Duca di Mantova.

1604 10 Agosto. - Incomincia a tradurre in versi volgari la guerra dei topi e delle rane di Omero.

1604 Settembre. - Esperimenta la sua macchina per alzare l'acqua nel giardino di Casa Contarini in Padova.

1604 Ottobre. - Scopre le leggi del moto naturalmente accelerato.

1604 10 Ottobre. - Viene osservata per la prima volta in Padova la nuova Stella comparsa nel Sagittario, da Camillo Sasso Napoletano, Simone Mayr di Guntzenhausen e Baldassarre Capra Milanese.

1604 20 Dicembre. - La nuova Stella è osservata per la prima volta da Galileo.

1605 Gennaio. - Galileo tiene nello Studio di Padova tre lezioni intorno alla nuova Stella.

1605 28 Febbraio. - Con la cooperazione di Galileo, D. Girolamo Spinelli stende e pubblica il « *Dialogo de Cecco di Ronchitti in perpuosito de la Stella nuova* ».

1605 Giugno. - Si conchiude la lite mossa a Galileo dal cognato Galletti per mancato pagamento della dote promessa.

1605 17 Agosto. - È ascritto all'Accademia della Crusca.

1605 Agosto. - Galileo comincia ad ammaestrare nelle matematiche Cosimo de' Medici, principe ereditario di Toscana.

1606 Costruisce il Termometro.

1606 Giugno. - Fa stampare nella propria casa in Padova in sessanta esemplari l'opuscolo: « *Le operazioni del Compasso geometrico et militare* ».

1606 5 Agosto. - È riconfermato per altri sei anni nella lettura di Padova, e l'assegno suo viene portato a 520 fiorini.

1606 21 Agosto. - Dalla sua medesima amica Marina Gamba ha un figlio che fa tenere al fonte battesimale col nome di Vincenzo.

1606 Ottobre. - È assalito in Padova da grave e pericolosa malattia.

1607 26 Febbraio. - I riformatori dello Studio di Padova licenziano per le stampe di uno scritto di Galileo, intitolato: « *Astronomica denunciatio ad Astrologos* ».

1607 3 Aprile. - Michelangelo Galilei è nominato istrumentista della Corte di Baviera con l'annuo assegno di fiorini 220.

1607 9 Aprile. - Galileo presenta querela ai Riformatori dello Studio di Padova contro il plagio di Baldassarre Capra.

1607 19 Aprile. - Processo contro il Capra.

1607 4 Maggio. - Condanna del Capra.

1607 Agosto. - Galileo pubblica in Venezia la sua *Difesa contro il Capra*.

1607 Novembre-Maggio 1608. - Suoi studi sull'armatura delle calamite.

1608 10 Aprile. - Ottiene dalla Repubblica Veneta l'anticipazione di una annata di stipendio, con la fidejussione di Cesare Cremonino.

1608 Autunno. - Passa gran parte delle vacanze a Firenze, chiamato dal Granduca.

1608 Novembre-Dicembre. - Attende a studi preparatori per

1609 7 Febbraio. - Cosimo II, in seguito alla morte del padre, diventa Granduca di Toscana.

1609 Febbraio. - Suoi studi sul moto dei proietti.

1609 Luglio-Agosto. - Costruisce il cannonechiale.

1609 21 Agosto. - Sale sul Campanile di San Marco per mostrare gli effetti del cannonechiale ad alcuni patrizi veneti.

1609 24 Agosto. - Si presenta alla Signoria di Venezia e fa dono ad essa dello strumento accompagnato da una scrittura.

1609 25 Agosto. - È confermato a vita nella lettura di Padova con l'assegno di annui fiorini mille.

1609 Autunno. - Di ritorno da Firenze è visitato in Padova dalla madre, la quale, partendo, conduce seco la nipotina Virginia.

1610 7 Gennaio. - Scopre tre dei satelliti di Giove.

1610 14 Gennaio. - Scopre il quarto satellite di Giove.

1610 30 Gennaio. — Dà a stampare in Venezia il manoscritto del *Sidereus Nuncius* e ne fa incidere le tavole.

1610 12 Febbraio. - È di ritorno a Padova, dove prosegue le osservazioni non interrotte durante il soggiorno in Venezia.

1610 1 Marzo. - Il *Sidereus Nuncius* è licenziato per le stampe dai Capi dell'Eccelso Consiglio dei X.

1610 12 Marzo. - Si pubblica a Venezia in 550 esemplari il *Sidereus Nuncius*, nel quale, in corso di stampa - al titolo di *Cosmica Sidera* primitivamente escogitato da Galileo per i satelliti di Giove - viene sostituito quello di *Medicea Sidera*.

1610 20 Marzo. - L'Accademia Delia rifiuta la proposta di Galileo di servirla come matematico.

1610 Aprile. - In occasione delle vacanze di Pasqua, Galileo si reca a Pisa per mostrare i Pianeti Medicei alla Corte di Toscana.

1610 10 Aprile. - Il Granduca di Toscana decreta a Galileo una collana d'oro di 400 scudi con una medaglia, in segno di riconoscimento per la dedica dei Pianeti Medicei.

1610 Aprile. - Galileo, appena tornato da Firenze, tiene tre lezioni nello Studio di Padova intorno alla sua scoperta dei Pianeti Medicei.

1610 15 Giugno. - Rinunzia alla lettura nello Studio di Padova.

1610 10 Luglio. - È eletto Primario Matematico dello Studio di Pisa, e primario Matematico e Filosofo del Granduca di Toscana » con l'assegnamento annuo di mille scudi florentini.

1610 25 Luglio. - Scopre Saturno tricorporeo.

1610 Luglio-Agosto. - Scopre le macchie solari.

1610 30 Agosto. - La scoperta dei Pianeti Medicei è confermata dal Keplero.

1610 1 Settembre. - Parte da Padova.

1610 5-7 Settembre. - Ospite di Gio. Antonio Magini, osserva in Bologna le posizioni dei Pianeti Medicei, e li fa vedere a parechi scienziati e gentiluomini bolognesi.

1610 12 Settembre. - È di ritorno a Firenze.

1610 Dicembre. - Avverte le fasi di Venere.

1610 29 Dicembre. - Osserva in Firenze una eclissi lunare.

1610 Compone la *Theoria speculi concavi sphaerici*.

1611 7 Gennaio. - Va ad abitare per tre settimane nella villa « Le Selve » di Filippo Salviati.

1611 Marzo. - Da Michelangelo Buonarroti junior è fatto entrare in relazione col cardinale Maffeo Barberini.

1611 23 Marzo. - Parte da Firenze e si reca per la seconda volta a Roma, per dimostrare ai suoi contraddittori la verità delle scoperte celesti da lui annunziate.

1611 23 Marzo. - Arriva a San Casciano.

1611 24 Marzo. - Arriva a Siena.

1611 25 Marzo. - Arriva a San Quirico.

1611 26 Marzo. - Arriva ad Acquapendente.

1611 27 Marzo. - Arriva a Viterbo.

1611 28 Marzo. - Arriva a Monterosi.

1611 29 Marzo. - Arriva a Roma, e piglia stanza nella casa dell'Ambasciatore di Toscana, G. Niccolini.

1611 19 Aprile. - Il Card. Roberto Bellarmino interpella i Matematici del Collegio Romano intorno alle scoperte celesti di Galileo.

1611 24 Aprile. - I Matematici del Collegio Romano si pronunziano intorno alle scoperte celesti di Galileo.

1611 25 Aprile. - È ascritto all'Accademia dei Lincei.

1611 Aprile. - Trova in Roma i tempi delle conversazioni dei Pianeti Medicei.

1611 Aprile-Maggio. - Osserva in Roma le macchie solari.

1611 Maggio. - Il P. Odo van Maelcote legge nel Collegio Ro-

mano, alla presenza di Galileo, il « Sidereus Nuncius Collegii Romani ».

1611 Maggio. - Problema de *lunarum montium altitudine* tenuto in Mantova dai Gesuiti.

1611 4 Giugno. - Parte da Roma per far ritorno a Firenze.

1611 Ottobre. - Galileo è ospite del Granduca nella villa di Marignolle.

1612 31 Gennaio. - Adopera per la prima volta il micrometro per misurare le elongazioni apparenti delle Medicee.

1612 22 Marzo. - Il principe F. Cesi manda a Galileo l'anello linceo.

1612 fine Maggio-principio Giugno. - Galileo pubblica in Firenze il *Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua*, ecc, del quale nello stesso anno vien data alla luce una seconda edizione.

1612 Mattia Berneggero pubblica a Strasburgo la traduzione latina della scrittura sul Compasso Galileiano.

1612 7 Settembre. - La Segreteria di Stato di Toscana propone al Governo Spagnuolo il ritrovato di Galileo per la determinazione delle longitudini in mare.

1612 2 Novembre. - Fra Niccolò Lorini predica in San Marco di Firenze contro la dottrina del moto della terra.

1612 9 Novembre. - I Lincei deliberano che le Lettere di Galileo sulle Macchie Solari siano pubblicate a spese dell'Accademia.

1613 22 Marzo. - È compiuta la stampa delle lettere sulle Macchie Solari.

1613 21 Dicembre. - Lettera di Galileo al P. Castelli, nella quale segna i confini tra la scienza e la fede.

1614 Luglio. - Virginia e Livia Galilei vestono l'abito monastico in San Matteo in Arcetri.

1614 12-15 Novembre. - Riceve in Firenze la visita di Giovanni Tarde, gli parla del suo microscopio e gli mostra le effemeridi dei Pianeti Medicei.

1614 20 Dicembre. - Il domenicano Caccini inveisce contro Galileo dal pergamo di Santa Maria Novella.

1614 Simone Mayr pubblica a Norimberga il suo « Mundus Joyialis » col quale tenta di usurpare a Galileo la scoperta dei Pianeti Medicei.

1615 6 Gennaio. - Lettera del Padre P. A. Foscarini sopra l'opinione dei Pitagorici.

1615 Lettera di Galileo alla Granduchessa di Toscana, Cristina di Lorena.

1615 7 Febbraio. - Il P. Lorini, domenicano in Firenze, denuncia alla Congregazione del Sant'Uffizio siccome erronee le opinioni di Galileo sul moto della terra contenute nella lettera al P. Castelli.

1615 16 Febbraio. - Lettera di Galileo a Mons. Piero Dini.

1615 23 Marzo. - Lettera di Galileo a Mons. Piero Dini.

1615 12 Aprile. - Lettera del Card. Bellarmino al P. Foscarini.

1615 Maggio. - Risposta di Galileo, sotto il nome del Castelli, alle opposizioni mosse contro la sua scrittura sulle galleggianti.

1615 Novembre-Dicembre. - Galileo prende per la terza volta la via di Roma per difendersi dalle calunnie dei suoi nemici e per impedire la proibizione della dottrina copernicana.

1615 8 Gennaio. - Discorso di Galileo sopra il flusso e refluxo del mare.

1616 Scritture di Galileo in difesa del sistema copernicano.

1616 19 Febbraio. - È data ai Teologi del Sant'Uffizio comunicazione delle proposizioni da censurarsi in ordine al moto della terra.

1616 20 Febbraio. - Lettera al Duca Muti sulle montuosità della Luna e sulla impossibilità che in essa siano abitatori come in terra.

1616 23 Febbraio. - Riunione della Congregazione.

1616 24 Febbraio. - Risposta unanime degli undici teologi intorno alle proposizioni da censurarsi.

1616 25 Febbraio. - Notifica del Cardinale Mellino all'Assessore ed al Commissario del Sant'Uffizio.

1616 26 Febbraio. - Galileo viene ammonito.

1616 3 Marzo. - Il Cardinale Bellarmino riferisce sull'ammonizione e dà lettura del decreto della Congregazione dell'Indice alla Congregazione del Sant'Uffizio.

1616 5 Marzo. - Il decreto è pubblicato.

1616 Apologia del Campanella pro Galileo.

1616 « *Disputatio de situ et quiete terrae contra Copernici systema* » di Francesco Ingoli.

1616 23 Aprile. - Ripresa delle trattative con la Spagna per la determinazione delle longitudini in mare.

1616 26 Maggio. - Attestazione del Cardinale Bellarmino in favore di Galileo.

1616 4 Giugno. - Galileo parte da Roma per far ritorno a Firenze.

1616 4 Ottobre. - Virginia Galilei pronunzia i voti ed entra in religione, assumendo il nome di Suor Maria Celeste.

1617 Gennaio. - Giovanni Antonio Roffeni invita Galileo ad aspirare alla lettura di matematica in Bologna, rimasta vacante per la morte di Gio. Antonio Magini.

1617 Marzo. - Galileo si reca a Livorno per sperimentare il Celatone.

1617 1 Aprile. - Prende in affitto la villa di Lorenzo di Gio. Battista Segni nel Popolo di San Vito e Modesto a Bellosguardo, per scudi 100 l'anno.

1617 28 Ottobre. - Livia Galilei pronunzia i voti ed entra in religione, assumendo il nome di Suor Arcangela.

1618 Giugno. - Pellegrinaggio di Galileo a Loreto.

1618 9 Giugno. - Galileo è in Urbino, reduce da Loreto.

1618 Novembre. - Il P. Grassi pronunzia la sua *De Tribus Cometis Anni MDCXVIII Disputatio Astronomica*.

1619 25 Giugno. - Legittimazione di Vincenzo Galilei.

1619 fine Giugno. - Mario Guiducci tiene all'Accademia Fiorentina il suo « *Discorso delle Comete* ».

1619 17 Ottobre. - Il P. Grassi, sotto lo pseudonimo di Lo-

thario Sarsi, pubblica la « *Libra Astronomica ac Philosophica* ».

1619 19 Novembre. - Galileo, avendo incontrato un divario « maximae exorbitantiae » fra le effemeridi e le osservazioni di Pianeti Medicei, ne intermette lo studio.

1620 Gennaio. - Seconda ripresa delle trattative con la Spagna per la determinazione delle longitudini in mare.

1620 20 Giugno. - Lettera di Mario Guiducci al P. Tarquinio Galluzzo intorno alla controversia sulle comete.

1620 10 Agosto. - È sotterrata Giulia Ammannati ne' Galilei, morta probabilmente il giorno innanzi.

1620 28 Agosto. - Il Cardinale Maffeo Barberini manda a Galileo la *Adulatio perniciosa* ch'egli compose in onore di lui.

1621 20 Gennaio. - Galileo è eletto Console dell'Accademia Fiorentina.

1621 28 Febbraio. - Morte di Cosimo II Granduca di Toscana.

1622 19 Ottobre. - Galileo invia a Mons. Cesarini il mss. del *Saggiatore*, perché sia esaminato dai Lincei e dato poi alle stampe.

1623 3 Febbraio. - Il padre Riccardi del Sacro Palazzo approva il *Saggiatore* per la stampa.

1623 30 Aprile. - Galileo eletto Console dell'Accademia Fiorentina sostituisce in suo luogo Alessandro Sestini.

1623 7 Maggio. - Morte di Virgilia Galilei ne' Landucci.

1623 6 Agosto. - Maffeo Barberini sale al soglio pontificio, assumendo il nome di Urbano VIII.

1623 Settembre. - Galileo scrive il suo capitolo in versi contro gli Aristotelici.

1623 20 Ottobre. - Il *Saggiatore*, approvato per la stampa dal Padre Niccolò Riccardi, viene pubblicato e dedicato dai Lincei ad Urbano VIII.

1624 10-23 Aprile. - Galileo si reca per la quarta volta a Roma seguendo la via di Perugia ed Acquasparta dove è ospite del Cesì.

1624 11 Giugno. - Parte da Roma per far ritorno a Firenze.

1624 Settembre. - Compiuta la sua risposta alla scrittura dell'Ingoli, la manda al Guiducci in Roma.

1624 Settembre. - Perfeziona la costruzione del microscopio composto.

1625 Ottobre. - Chiede al Granduca un posto nel Collegio della Sapienza di Pisa per il figlio Vincenzo.

1626 Il P. Grassi replica al *Saggiatore* con la *Ratio Ponderum Librae ac Simbellae*.

1626 Aprile-Giugno. - Galileo riprende gli studi sull'armatura delle calamite.

1627 20 Marzo. - Urbano VIII concede a Vincenzo di Galileo Galilei una pensione annua di sessanta scudi sopra un beneficio della Cattedrale di Brescia.

1627 Giugno. - Dà il suo parere « intorno alla stima d'un cavallo ».

1627 Agosto (fine), - Michelangelo Galilei parte da Monaco con la sua famiglia per Firenze.

1628 Marzo. - Galileo, colpito da gravissima malattia, è ridotto in fin di vita.
 1628 Settembre-Ottobre. - Michelangelo Galilei viene da Monaco a Firenze e riconduce seco in Baviera tutta la sua famiglia.
 1628 5 Dicembre. - È conferito un luogo nel magistrato dei Duecento a Galileo, il quale vien così ascritto alla cittadinanza fiorentina.
 1629 29 Gennaio. - Matrimonio di Vincenzo Galilei con Sestilia Bocchineri.
 1629 Ottobre. - I nemici di Galileo tentano di privarlo dello stipendio che riscuoteva sul tesoro dello Studio Pisano.
 1629 Novembre. - Tentativi per riprendere con la Spagna le trattative per la determinazione delle longitudini in mare.
 1629 5 Dicembre. - Nasce Galileo di Vincenzo Galilei.
 1629 20 Dicembre. - Galileo compera a nome del figliuolo una casa sulla Costa di San Giorgio.
 1630 12 Febbraio. - Urbano VIII concede a Galileo una pensione di quaranta scudi sopra un canonicoato della Cattedrale di Pisa accordato a Marc'Antonio Pieralli.
 1630 1 Maggio. - Galileo partendo da Firenze prende per la quinta volta la via di Roma, col fine di sollecitare la licenza di stampa del *Dialogo dei Massimi Sistemi*.
 1630 3 Maggio. - Arriva a Roma.
 1630 26 Giugno. - Parte da Roma « con intera sua satisfactione ».
 1630 2 Agosto. - Muore in Acquasparta il Principe Federico Cesi.
 1631 3 Gennaio. - Muore in Monaco Michelangelo Galilei.
 1631 Gennaio. - Galileo stende la scrittura sul fiume Bisenzio.
 1631 24 Maggio. - Il P. Riccardi concede all'Inquisitore di Firenze che sia data facoltà a Galileo di ultimare a Firenze il negozio della stampa del *Dialogo dei Massimi Sistemi*.
 1631 Luglio. - Studi di Galileo sull'incanalamento dell'Arno.
 1631 Autunno. - Galileo prende a pigione per 35 scudi l'anno da Esaù Martellini la villa denominata « Il Giojello » vicino al Monastero di San Matteo in Arcetri.
 1631 27 Dicembre. - La Repubblica Veneta, informata delle difficoltà che incontrava Galileo per la stampa del *Dialogo dei Massimi Sistemi*, gli fa offrire di stamparlo in Venezia, e di ricondurre lui stesso alla lettura di *Matematica in Padova*.
 1632 Febbraio. - È compiuta in Firenze la stampa del *Dialogo dei Massimi Sistemi*.
 1632 Marzo-Aprile. - Galileo è colpito da grave malattia agli occhi.
 1632 Maggio. - Nuovi tentativi per la ripresa delle trattative con la Spagna per la determinazione delle longitudini in mare.
 1632 mezzo Agosto. - Si intima al tipografo Landini di sospendere la vendita del *Dialogo*, ed a Galileo di non diffonderne altri esemplari.
 1632 23 Settembre. - Viene ordinato all'Inquisitore di Firenze che intimi a Galileo di comparire non più tardi del mese

di Ottobre davanti al Commissario Generale del Santo Uffizio in Roma.
 1632 1 Ottobre. - È intimato a Galileo l'ordine di presentarsi entro il mese al Sant'Uffizio in Roma.
 1632 4 Novembre. - Con Ducale di Francesco Erizzo, Galileo è immesso nel godimento della pensione assegnatagli da Urbano VIII sulla mansoneria del Duomo di Brescia.
 1632 20 Novembre. - L'Inquisitore di Firenze partecipa d'aver accordata a Galileo la proroga d'un mese per presentarsi al Sant'Uffizio.
 1632 9 Dicembre. - Il Pontefice ingiunge che, trascorso il termine concessogli dall'Inquisitore di Firenze, Galileo sia costretto a partire.
 1632 17 Dicembre. - Vettorio De Rossi, Giovanni Ronconi e Pietro Cervieri, medici fisici, attestano essere Galileo ridotto in tale stato che ogni piccola causa esterna potrebbe apportargli evidente pericolo di vita.
 1632 30 Dicembre. - Urbano VIII fa scrivere all'Inquisitore, che la Congregazione del Sant'Uffizio avrebbe mandato a Firenze un Commissario accompagnato da medici per visitare Galileo, i quali se lo avessero trovato in istato di poter viaggiare, lo avrebbero condotto a Roma prigioniero e in catene.
 1633 11 Gennaio. - Il Granduca fa intendere a Galileo che obbedisca alle ingiunzioni del Pontefice e si disponga a partire per Roma.
 1633 20 Gennaio. - Galileo parte per Roma.
 1633 13 Febbraio. - Galileo arriva a Roma, dopo aver scontata la quarantena a Ponte a Centino.
 1633 14 Febbraio. - Galileo visita l'antico ed il nuovo assessore ed il Commissario Generale del Sant'Uffizio.
 1633 12 Aprile. - Primo esame di Galileo, dopo il quale è trattenuo nei locali del Sant'Uffizio.
 1633 17 Aprile. - Tre teologi (Il Cardinale Oregio, Melchiorre Inchofer, Zaccaria Pasqualigo), deputati all'esame del *Dialogo*, pronunziano che con esso Galileo ha contravvenuto all'ammonizione ed al decreto della Congregazione dell'Indice, e due soggiungono esservi veemente sospetto che tuttavia aderisca all'opinione copernicana.
 1633 27 Aprile. - Il Commissario del Sant'Uffizio, chiestane licenza alla Congregazione dell'Inquisizione, tratta estra- giudizialmente con Galileo.
 1633 30 Aprile. - Secondo esame di Galileo, dopo il quale è abilitato a tornare nel palazzo dell'ambasciatore di Toscana.
 1633 10 Maggio. - Galileo è citato per la terza volta davanti al Tribunale del Sant'Uffizio e vi è nuovamente interrogato.
 1633 16 Giugno. - Il Pontefice ordina che Galileo sia interrogato sopra l'intenzione, anche minacciandogli la tortura.
 1633 21 Giugno. - Galileo è sottoposto all'esame sopra l'intenzione, dopo di che è nuovamente trattenuto al Santo Uffizio.
 1633 22 Giugno. - Galileo è condotto nella gran sala dei Do-

ménican di Santa Maria sopra la Minerva. Gli è data lettura della sentenza e viene costretto a pronunziare l'abiura.

1633 23 Giugno. - Galileo è autorizzato ad andare nel palazzo del Granduca di Toscana alla Trinità dei Monti, con precetto di aver quel palazzo in luogo di carcere.

1633 Giugno. - Galileo supplica il Pontefice a volergli commutare il luogo assegnatogli per carcere in Roma in un altro simile a Firenze.

1633 30 Giugno. - Decreto pontificio, per il quale è concesso a Galileo di lasciar Roma per recarsi in Siena.

1633 2 Luglio. - Viene intimata a Galileo la relegazione a Siena. - Vengono diramate da Roma copie della sentenza contro Galileo e dell'abiura da lui pronunziata.

1633 6-9 Luglio. - Galileo parte da Roma diretto a Siena dove si reca presso l'Arcivescovo Ascanio Piccolomini.

1633 12 Agosto. - L'Inquisitore di Firenze dà lettura della sentenza e dell'abiura di Galileo a Mario Guiducci, Filippo Pandolfini, Niccolò Aggiunti, Francesco Rinuccini, Dino Peri e ad altri filosofi e matematici residenti in Firenze, in numero di oltre 50.

1633 12 Novembre. - L'ambasciatore di Toscana, per incarico del Granduca, chiede la liberazione di Galileo, che viene rifiutata dal Pontefice.

1633 1 Dicembre. - È concesso a Galileo di ritirarsi nella sua villa di Arcetri.

1633 17-31 Dicembre. - Galileo è di ritorno ad Arcetri e vi riceve la visita del Granduca.

1634 Marzo. - Supplica il Pontefice di poter trasferirsi a Firenze per curare le proprie infermità, ma tale domanda non viene esaudita (23 Marzo).

1634 2 Aprile. - Morte di Suor Maria Celeste.

1634 4 Aprile. - Galileo è condannato a continuare al nipote Vincenzo Landucci la pensione mensile di sei scudi, alla quale s'era obbligato all'atto del matrimonio di questo con l'Anna di Cosimo Diociaiuti.

1634 18 Agosto. - Acquista una seconda casa sulla Costa San Giorgio in Firenze.

1634 Muore in Monaco Anna Clara vedova di Michelangelo Galilei con tre de' suoi figli, probabilmente di peste.

1634 Il P. Marino Mersenne pubblica in Parigi una traduzione francese della Scienza Meccanica di Galileo.

1634 Dicembre. - Galileo riceve in Arcetri la visita di Carcavy che gli offre di curare la pubblicazione delle di lui opere, assumendo sopra di sé la spesa relativa.

1635 Maggio. - Trattative per condurre Galileo ad una lettura nell'Università di Amsterdam.

1635 9 Giugno. - Il Principe Mattias de Medici parte per la Germania e porta seco una copia dei due primi dialoghi di Galileo intorno alle Nuove Scienze per farli stampare.

1635 Settembre. - Galileo viene ritratto da Giorgio Susterman.

1635 30 Ottobre. - Suo parere intorno all'angolo del contatto.

1636 15 Agosto. - Propone agli Stati Generali d'Olanda il suo

ritrovato per la determinazione delle longitudini in mare, 16 Ottobre. - Galileo, col permesso del Sant'Uffizio, si reca a Poggibonsi per incontrarvi il Conte di Noailles, ambasciatore di Francia, e gli consegna quattro dei suoi *Dialoghi sulle Nuove Scienze*.

1636 Pubblicazione del testo italiano e della traduzione latina della lettera a Madama Cristina.

1636 11 Novembre. - Lorenzo Realio presenta la proposta di Galileo agli Stati Generali d'Olanda, i quali delegano ad esaminarla esso Realio, l'Ortensio ed il Blavio.

1637 7 Aprile. - Gli Stati Generali, udita la relazione del Realio, fanno studiare la proposta da altri tre deputati.

1637 25 Aprile. - Gli Stati Generali deliberano di far presente a Galileo d'una collana d'oro del valore di 500 fiorini in segno di gratitudine per la proposta loro fatta.

1637 9 Maggio. - Galileo chiede ed ottiene dal Granduca che Dino Peri lo assista per ultimare i lavori dei *Dialoghi delle Nuove Scienze*.

1637 4 Luglio. - Annunzia al Diodati la perdita totale dell'occhio destro.

1637 Settembre. - Galileo è visitato in Arcetri dal nipote Alberto Cesare.

1637 Novembre. - Stende il testo delle Operazioni Astronomiche.

1638 2 Gennaio. - Galileo partecipa al Diodati d'esser « fatto irreparabilmente del tutto cieco ».

1638 Gennaio. - Supplica la Congregazione del Sant'Uffizio per la sua totale liberazione.

1638 10 Febbraio. - Gli Stati Generali d'Olanda incaricano l'Ortensio di recarsi in Italia per conferire con Galileo.

1638 13 Febbraio. - D'ordine del Pontefice, Galileo è visitato dall'Inquisitore di Firenze e da un medico e « ritrovato totalmente privo di vista, e cieco affatto ».

1638 20 Febbraio. - Lettera all'Antonini sulla titubazione lunare.

1638 25 Febbraio. - È concesso a Galileo di trasferirsi dal Gioiello alla sua casa sulla Costa di San Giorgio per curarsi della sua indisposizione.

1638 Galileo prende presso di sè il P. Ambrogetti per farsi aiutare nella stesura materiale di qualche scrittura e nella traduzione latina d'altre.

1638 9 Marzo. - Viene comunicato a Galileo il decreto con cui gli è accordata la grazia di poter trasferirsi sotto certe condizioni in città.

1638 20 Marzo. - Viene concesso a Galileo di recarsi nei giorni festivi alla Chiesa più vicina « proviso ne habeat concursus personarum ».

1638 Luglio. - Pubblicazione dei *Dialoghi delle Nuove Scienze*.

1638 1 Agosto. - Gli Stati Generali fanno presentare dai mercanti Ebers la collana d'oro a Galileo, il quale la rifiuta.

1638 5 Agosto. - Il Papa ordina si esprima a Galileo essergli riuscito assai grato tale rifiuto.

1638 7 Agosto. - Galileo, afflitto e prostrato in letto, consu-

mato di forze e di carne, si reputa ridotto in fin di vita.

1638 27 Agosto. - Detta il suo testamento nei rogiti del notaio Graziadio Squadrini.

1638 Settembre. - Riceve in Arcetri la visita del Milton.

1638 10 Novembre. - Aggiunge un codicillo al testamento.

1638 Primi mesi. - Vincenzo Viviani è accolto presso Galileo sopra raccomandazione del Granduca.

1639 È pubblicata a Parigi una traduzione francese dei Dialoghi delle Nuove Scienze di Galileo.

1639 28 Aprile. - Il Pontefice nega « *diversas gratias* » chieste da Galileo.

1639 17 Agosto. - Per la morte di Martino Ortensio rimangono sospese le trattative per il negozio della longitudine con gli Stati Generali d'Olanda.

1640 Aprile. - Lettera di Galileo al Principe Leopoldo sul Candore lunare.

1641 Galileo è nuovamente ritratto dal Susterman per commissione di Vincenzo Viviani.

1641 10 Ottobre. - Evangelista Torricelli è chiamato presso Galileo con provvisione di scudi sette al mese.

1641 Galileo concepisce l'applicazione del pendolo all'orologio.

1642 8 Gennaio. - Morte di Galileo.

1642 9 Gennaio. - La salma di Galileo è deposta nella Cappella del Campanile del Noviziato in Santa Croce.

1736 13 Marzo. - La salma di Galileo viene trasferita nel mausoleo fattogli erigere in Santa Croce.

Cronologia della vita di Galileo ricavata dal Catalogo della Mostra di Cimeli Galileiani - Edizione Bemporad-Marzocco - Firenze 1964.

BERTOLT BRECHT ELABORAZIONE DEL DRAMMA

Ciò che da lungo tempo non ha subito mutamenti sembra infatti immutabile.

Da ogni parte incontriamo cose troppo ovvie perché ci si preoccupi di capirle. Quelle esperienze che gli uomini fanno tra loro, appaiono loro come le sole naturali all'uomo. Il bambino che cresce in un mondo di vecchi impara a vivere come i vecchi; impara le cose così come le vede andare. E se uno è abbastanza audace da desiderare qualcosa di diverso, troverà eccezionale il proprio desiderio. Anche se arrivasse a riconoscere che il destino riserbatogli dalla « provvidenza » in realtà è quello che gli impone la società, quest'enorme agglomerato di esseri consimili — quasi un tutto più grande della somma delle sue parti — gli sembrerà una cosa che a lui non è dato influenzare; e ciononostante, benché non influenzabile, gli parrà familiare, e chi diffida di ciò che gli è familiare? Perché tutti questi fatti « naturali » giungano ad apparirgli come altrettanti fatti problematici, egli dovrebbe riuscire a sviluppare in sé « l'occhio estraneo » con cui il grande Galilei osservò la lampada oscillante. Costui guardò con meraviglia le oscillazioni, come se così non le avesse previste e proprio non le capisse; e in tal modo poté poi scoprirne le

leggi. È questo sguardo arduo e fecondo, che il teatro deve provocare con le sue immagini della convivenza umana. Esso deve meravigliare il suo pubblico; e a tanto può giungere mediante una tecnica che stranii ciò che è familiare.

63

Esaminiamo ora, per dedurne il contenuto gestuale, le prime scene di un'opera moderna, la mia *Vita di Galileo*. Per vedere, inoltre, come le diverse reazioni s'illuminano a vicenda, ammettiamo che non si tratti della prima lettura dell'opera. S'inizia coll'abluzione mattutina dello scienziato quarantaseienne, interrotta per sfogliare libri e continuare le lezioni al ragazzo Andrea Sarti sul nuovo sistema solare. Se vuoi mostrare questo, come potresti farlo senza sapere che termineremo con la cena dell'uomo ormai settantottenne, abbandonato per sempre dallo stesso allievo? Gli anni non bastano a spiegare lo spaventoso cambiamento sopravvenuto in lui. S'ingozza con incontrollata ingordigia, senza aver altro per la testa. S'è vergognosamente sbarazzato della sua carica d'insegnante come di un fardello, lui, che in principio beve il suo latte distrattamente, ansioso soltanto di istruire il giovinetto. Ma lo beve poi tanto distrattamente? Non potrebbe essere tutt'uno il piacere che prova a bere e a lavarsi, e quello procuratogli dai nuovi pensieri? Non dimenticarlo: egli pensa per il piacere di pensare! È un bene o un male? Dato che in tutta l'opera nulla troverai per mostrare che questo sia dannoso alla società, dato che anche tu, come spero, sei un coraggioso figlio dell'età scientifica, ti consiglio di rappresentarlo come un bene. Ma poni ben mente al fatto che le conseguenze di tutto ciò saranno terribili. Ci sarà una relazione tra questo e il fatto che lo stesso uomo, che qui saluta una nuova era, si vedrà costretto alla fine ad esigere da quest'era che lo respinga con

disprezzo, pur espropriandolo. Per ciò che riguarda la lezione, sarà tuo compito decidere se qui la bocca parli solo perché i pensieri straripano comunicandosi a chiunque capiti, anche a un bambino, o se invece tocchi al bambino carpirgli la sua scienza mostrando interesse, dato che conosce il suo carattere. Potrebbe anche darsi che tutti e due non si sappiano trattenere, l'uno dal domandare, l'altro dal rispondere; una fratellanza simile sarebbe interessante, perché in seguito verrà malamente sconvolta. Quanto alla dimostrazione del moto rotatorio della terra, dovrà farla in tutta fretta, visto che non ti vien pagata e che sta per entrare in scena il ricco allievo forestiero che paga in tanto oro il tempo dello scienziato. Costui non dimostra interesse, ma va servito bene, perché Galilei è privo di mezzi, e così, trovandosi fra l'allievo benestante e quello intelligente, sospirando compirà la sua scelta. Al nuovo non può insegnar molto, perciò imparerà da lui; viene a sapere del telescopio che è stato inventato in Olanda; a modo suo trae un utile dall'interruzione del lavoro mattutino. Arriva il procuratore.

69

Ogni progresso, ogni passo con cui si emancipa la produzione dalla natura, portando a una modificazione della società, tutti quei tentativi che l'umanità intraprese in una nuova direzione allo scopo di migliorare la propria sorte, ci procurano sempre — li approvino o no le storie letterarie — un senso di trionfo e di fiducia e quel piacere che sta nel riconoscere la mutabilità di ogni cosa. È questo che Galilei esprime dicendo: « È mia opinione che la terra sia cosa molto nobile e ammirabile, se tante e sì diverse trasformazioni e generazioni esistono incessantemente su di essa ».

Negli intermezzi musicali rivolti al pubblico, il gesto generale del « mostrare », che sempre accompagna quello mostrato nel caso singolo, viene accentuato dalle canzoni. Perciò gli attori dovrebbero evitare di « sconfinare » dalla recitazione al canto, bensì staccarlo nettamente dal resto, possibilmente anche col l'aiuto di mezzi scenici veri e propri come il cambiamento delle luci o la proiezione di titoli. Quanto alla musica, essa dovrà indubbiamente rifiutare di far la parte di domestica senza idee proprie, che generalmente le è riserbata. Essa non « accompagni », neppure come commento. Né si accontenti di « esprimersi », semplicemente eliminando la carica emotiva impostale dal corso degli avvenimenti. Hanns Eisler, per esempio, nel *Galileo* ha connesso in modo esemplare gli avvenimenti, componendo per il corteo mascherato della scena carnevalesca una musica trionfale e minacciosa, atta ad indicare la piega sovversiva data dal basso popolo alle teorie dello scienziato. E similmente nel *Cerchio di gesso* il recitativo freddo e impassibile del cantore che descrive come la serva salvò il bambino (episodio che viene contemporaneamente mimato sulla scena) denuncia gli orrori di un'epoca in cui il sentimento materno può divenire debolezza suicida. Insomma, la musica può situarsi in molte maniere di propria iniziativa, e commentare a suo modo l'argomento; ma può anche limitarsi ad arricchire la ricreazione di altri diversivi.

Ma non solo il musicista ritrova la sua libertà, quando non è più costretto a creare atmosfere che consentano al pubblico di abbandonarsi senza ritegno agli avvenimenti scenici; molta libertà guadagna anche lo scenografo allorché, nel costruire il luogo dell'azione,

è esentato dal produrre l'illusione di una stanza o di un paesaggio. Basta allora qualche accenno, ma bisogna che esprima cose storicamente e socialmente più interessanti di quelle contenute nell'ambiente reale. Nel teatro ebraico di Mosca, il *Re Lear* veniva straniato per mezzo di una costruzione architettonica che ricordava un tabernacolo medievale: il *Galileo* realizzato da Neher era posto davanti a proiezioni di carte geografiche, documenti e opere d'arte del Rinascimento; nel teatro di Piscator, Heartfield, per la commedia *Haitang erwacht*, si servì di uno sfondo di bandiere girevoli con iscrizioni che indicavano il mutamento della situazione politica, a volte ignorato dai personaggi sulla scena.

(Da: « Scritti teatrali » di Bertolt Brecht - Piccola Biblioteca Einaudi - Edizione 1962).

Un inedito dal diario di Brecht: Il « Galileo » di Laughton

Con la descrizione del Galileo Galilei di Laughton l'autore non cerca tanto di rendere in qualche modo più duratura una forma d'arte come quella dell'attore, quanto di fare l'elogio della fatica che un grande attore è capace di dare a questa sua arte così labile. Questa fatica oggi non è più di moda. Non è soltanto per colpa dei periodi di prova troppo brevi nei nostri teatri stracommercializzati che si producono clichés privi di vita; gran parte degli attori non saprebbe che farsene di un tempo più lungo. E nemmeno il fatto che le individualità rappresentative dei tratti imponenti sono diventate piuttosto rare nel nostro secolo — si potrebbe per questo adoperare la stessa cura nella raffigurazione dei « piccoli ». Ciò che sembra perso innanzitutto è la ricerca e il gusto di ciò che si potrebbe chiamare un'invenzione teatrale.

* * *

Non è qui il caso di vedere come gli artisti dei tempi andati abbiano impressionato il loro pubblico. Alla domanda perché faceva teatro, Laughton rispondeva: « Perché gli uomini non sanno come sono e io credo di poterglielo far capire ». La sua collaborazione nell'adattamento della commedia dimostra ch'egli era ansioso di divulgare delle idee tutte sue sul come la vita associativa è veramente, quali sono le forze mo-

trici della società, e su che cosa bisogna puntare. All'autore il punto di vista di Laughton sembra quello di un artista realista del nostro tempo. Gli artisti, mentre forse in epoche storiche relativamente stabili, hanno la possibilità di essere tutt'uno con il loro pubblico e « incarnarne » fedelmente il mondo morale, in tempi come questi di enormi trasformazioni, devono fare degli sforzi non indifferenti per arrivare alla realtà.

La nostra società non rivela da sé quello che la sconvolge. Si può persino dire che esiste soltanto attraverso il mistero di cui si circonda. In *La vita di Galilei*, Laughton, salvo qualche ritocco di natura puramente formale, riguardò la parte contenutistica, pensando così di poter dare quello che lui chiamava un contributo. E tanta era la sua ansia di far vedere le cose come sono realmente che, nonostante la sua indifferenza e persino il suo timore per tutto ciò che è politica, chiedeva o addirittura proponeva delle espressioni più violente in molti punti della commedia, semplicemente perché quei passaggi gli sembravano in qualche maniera deboli; e con ciò intendeva dire che non corrispondevano alle cose come sono. Per il lavoro c'incontravamo normalmente nella grande casa di Laughton sull'Oceano Pacifico, perché i vocabolari dei sinonimi erano troppo pesanti da trasportare. Utilizzava questi libri molto e con instancabile pazienza, e andava a pescare i testi letterari più svariati per studiare un modo o una particolare forma linguistica: Esopo, la Bibbia, Molière, Shakespeare.

Organizzava delle letture di opere di Shakespeare a casa mia, e vi si preparava per ben quindici giorni. Lesse così *La Tempesta* e *Re Lear*, per me solo e per qualche ospite arrivato per caso. Discutevamo brevemente sull'essenziale, una « aria » o un inizio di scena particolarmente felice. Questi esercizi li spingeva spesso nelle direzioni più svariate, servendosene poi per le sue interpretazioni. Dovendo fare delle letture alla

radio, si faceva battere da me con i pugni sul tavolo i ritmi sincopati a lui poco familiari delle poesie di Whitman, e una volta affittò uno Studio e incidemmo su dischi varie interpretazioni sulla Creazione; per esempio raccontava la storia della creazione del mondo come avrebbe potuto fare un piantatore nero o un Lord inglese. Prendevamo le cose piuttosto alla larga, perché egli non capiva una parola di tedesco e dovevamo metterci d'accordo sul movimento di una battuta in questo modo: io recitavo in cattivo inglese o persino in tedesco, ed egli ripeteva in buon inglese in maniere sempre diverse finché potevo dire: « Ecco, così ». Trascriveva poi frase per frase, e a volte ne portava qualcuna con sé per molti giorni per modificarla continuamente. Questo metodo del *recitare-imitare* aveva l'enorme vantaggio di evitare quasi del tutto discussioni psicologiche; anche cose fondamentali come la maniera di osservare di Galileo, la sua gigioneria o la sua frenesia di godere della vita, venivano stabilite solamente attraverso il fatto mimico.

Prima di tutto prendemmo in esame frammenti brevissimi, le frasi e persino le esclamazioni, una per una, dando a ciascuna la forma più giusta, quella insomma che richiedeva, e che doveva rivelare, nascondere, lasciare aperto. Gli interventi più profondi nelle scene intere o nell'opera stessa vennero fatti per rendere più scorrevole la vicenda e per meglio chiarire i diversi comportamenti degli altri personaggi verso il grande fisico. Però, per tutta la durata del nostro lavoro comune, Laughton mantenne sempre questa sua discrezione nell'andare a frugare in questioni psicologiche, anche quando, fatto il primo abbozzo della commedia, egli la lesse qua e là per sentire le reazioni, e ancora durante le prove in palcoscenico.

Il fatto piuttosto noioso che uno dei traduttori non sapesse il tedesco e l'altro solo poco inglese, ci costrinse dunque sin dall'inizio a fare del teatro, utilizzandolo come metodo di traduzione.

Eravamo costretti a fare ciò che in fondo anche i buoni traduttori dovrebbero fare: tradurre la mimica, perché la lingua teatrale esprime innanzitutto il comportamento degli interlocutori fra di loro (nelle parti cantate spingevamo i nostri studi ancora più lontano, andavamo ad osservare come avrebbero potuto cantare i personaggi della Bibbia o di Shakespeare). Laughton dimostrava in modo evidentissimo e talvolta brutale una indifferenza verso il « testo scritto » che l'autore non sempre riusciva ad avere. Facevamo un testo per lo spettacolo. Impossibile indurlo alla traduzione di passaggi ai quali l'autore rinunciava per lo spettacolo previsto, ma che voleva salvare per il libro! Ciò che importava era la rappresentazione. Il testo non doveva far altro che renderla possibile; lo spettacolo logorava il testo che si consumò come polvere pirica nei fuochi d'artificio! Anche se Laughton aveva fatto del teatro in una Londra ormai indifferente al teatro, era rimasta dentro di lui la Londra elisabettiana appassionata a tal punto che poteva divorare opere d'arte immortali avidamente e ingenuamente come fossero state « commediole ». Infatti queste opere d'arte che hanno sfidato i secoli erano fatte come improvvisazioni per un momento che era tutto. Stampare il testo interessava poco, probabilmente serviva solo per dare un piccolo ricordo del divertimento al pubblico, cioè a chi era stato presente al grande avvenimento — la rappresentazione —. E il teatro era così forte a quei tempi che il testo avrà sofferto appena dei tagli e delle aggiunte.

Lavoravamo di solito nella piccola biblioteca di Laughton, la mattina. Laughton mi veniva incontro di corsa sull'erba umida del giardino, in maniche di camicia, scalzo, e mi faceva sempre vedere delle nuove piante; il giardino lo occupava continuamente e gli dava pensieri e gioie sottili. La serenità e l'armonia di questo mondo verde entravano piacevolmente a far parte del nostro lavoro. Per molto tempo tutti i

nostri discorsi riguardavano il lavoro. Se parlavamo dell'arte di fare un giardino, questo non era che una digressione da una scena del *Galilei*; se in un Museo di New York cercavamo dei disegni tecnici di Leonardo per le proiezioni dei fondali dello spettacolo del *Galilei*, ci capitava magari di occuparci della grafica di Hokusai.

* * *

Lo spettacolo fu messo sù in un piccolo teatrino di Beverly Hills, e la preoccupazione maggiore di Laughton fu quella del caldo eccessivo di quel periodo. Chiese che dei camions portassero blocchi di ghiaccio tutto intorno al teatro e che fossero installati dei ventilatori « perché gli spettatori potessero pensare ».

* * *

Nella sua interpretazione, Laughton tenne sempre presente il Galileo ingegnere del grande Arsenale veneziano. Gli occhi e le mani gli servivano per vedere e lavorare non per brillare e gesticolare. Le caratteristiche più importanti del personaggio le ricavava dal lavoro di Galileo, dalla sua fisica e dall'insegnamento di quella Teoria dalla quale dovevano nascere in seguito tutte le difficoltà. Laughton non ricorreva mai alla psicologia per giustificare certi comportamenti e non motivava la ricerca scientifica con bisogni psichici; questi bisogni si nascondevano sempre dietro un modo di essere, non diventavano mai un fatto a sé stante, eppure erano sempre percepiti dal pubblico. Nel teatro shakespeariano, in *Riccardo III* per esempio, è facile per lo spettatore immedesimarsi nel personaggio insieme con l'attore, perché l'attività politica e belligeranza di Riccardo resta in secondo piano – di queste attività, ognuno ne può avere altrettante in sogno –; nel *Galilei* invece è sempre presente il problema che lo spettatore non sa di scienze naturali quanto ne sa Galilei. L'autore e gli attori dovevano, per presentare

la storia di Galilei, distruggere l'immagine dell'essere solitario e ibridamente eunuco che ci insegnano i maestri di scuola e gli scienziati, e questo fu assai divertente (solo oggi che i grandi cervelli delle classi dirigenti lontane dal popolo hanno fornito l'ultimo frutto delle leggi sul Galilei, cioè la bomba atomica, il disprezzo del popolo si è trasformato in paura). Allo stesso Galilei che aveva creduto in una scienza che fosse vicina al popolo, il popolo di tutta Europa, riconoscente, ha fatto l'onore di non credere, attraverso i secoli, alla sua abiura.

* * *

Ne *La vita di Galilei* non si tratta di insegnare a difendere la propria opinione finché ci si crede, il che darebbe diritto al titolo di carattere forte. Copernico, che ha messo in moto il tutto, non ha difeso la sua opinione facendola pubblicare solo dopo la morte, eppure, giustamente, nessuno glielo rimprovera. Aveva lasciato la sua verità a chi voleva prenderla. L'aveva lasciata e se ne era andato senza gloria, ma anche senza essere perseguitato. La sua opera scientifica che permetteva una definizione più facile, più rapida e più elegante delle orbite astrali, era là perché l'umanità se ne servisse.

L'opera di Galileo è fondamentalmente dello stesso genere, e l'umanità se n'è servita. Ma la differenza è che Copernico ha evitato la lotta, e Galileo l'ha combattuta e poi tradita. Se Giordano Bruno, il nolano che non aveva evitato la lotta ed era morto sul rogo una ventina d'anni prima, avesse abiurato, il danno sarebbe stato meno grande; può darsi persino che il suo martirio era più un deterrente che uno stimolo per gli scienziati. Ai tempi di Bruno la lotta non era ancora accesa. Ma il tempo non si fermò; una nuova classe, la borghesia, era entrata in campo con nuovi mezzi industriali; non si trattava più soltanto

di fare delle scoperte scientifiche, ma di lottare per sfruttarle in grande stile.

L'attività della nuova classe era estesa, perché per fare affari doveva arrivare al potere e distruggere l'ideologia che ancora glielo impediva. La Chiesa che difendeva i privilegi dei grandi proprietari terrieri e dei principi come privilegi voluti da Dio e quindi giusti, non regnava per mezzo dell'astronomia, ma era ben presente nella nuova scienza. A nessun costo e in nessun campo poteva cedere il suo potere perché la nuova classe era in grado di sfruttare a suo vantaggio una vittoria qualsiasi, anche nell'astronomia. D'altra parte, nei campi scelti e nei punti sui quali concentrava la lotta, la borghesia era molto vulnerabile. La frase « La catena non è più forte del suo più debole anello » vale per le catene che legano (come l'ideologia della Chiesa) e nello stesso tempo per le catene di trasmissione (come le nuove idee sulla proprietà, sul diritto, la scienza, ecc.). Galileo diventò nocivo quando portò la sua scienza in mezzo alla lotta, rinunciando poi a combattere.

* * *

Laughton aveva molto a cuore la scena del carnevale, nella quale la popolazione italiana unisse la dottrina di Galileo alle proprie richieste rivoluzionarie. Egli contribuì a rendere la scena più acuta proponendo che i rappresentanti mascherati delle corporazioni deridessero e buttassero in aria un pupazzo di paglia vestito da cardinale. Era talmente importante per lui dimostrare che la struttura della proprietà era minacciata dalla dottrina del movimento della terra che rifiutò l'offerta di un produttore di Nuova York che voleva tagliare questa scena.

* * *

Dall'undicesima scena inizia la discesa. Laughton partiva dall'atteggiamento fisico vigoroso della nona

scena, non permettendo che la progressiva perdita della vista gli levasse anche solo un briciolo di virilità. (Laughton rinunciava coscientemente a sfruttare l'infirmità che aveva colpito Galileo nell'esercizio della sua professione, e che naturalmente avrebbe potuto assicurargli la simpatia del pubblico; non voleva che si attribuisse la sconfitta alla vecchiaia o ad una qualunque menomazione fisica. Perfino nell'ultima scena dava l'impressione di un uomo distrutto più moralmente che fisicamente). L'autore preferisce mettere la vera abiura qui piuttosto che davanti all'Inquisizione. Questa abiura Galileo la commette rifiutando l'offerta fattagli dalla classe progressista borghese, tramite il fonditore Masetti, di appoggiarlo nella lotta contro la Chiesa e asserendo di aver scritto un'opera scientifica apolitica. Laughton faceva questo rifiuto con estrema convinzione e violenza.

* * *

Quando Galileo ritorna dai suoi allievi dopo l'abiura, nel testo c'è la seguente didascalia: « Entra Galileo, completamente mutato, quasi irriconoscibile ». Il mutamento di Laughton, secondo il suggerimento dell'autore, non era di carattere fisico. Il suo passo dondolante e il suo ghigno avevano qualcosa di infantile: esprimevano una vile soddisfazione per essersi liberato delle redini tanto necessarie.

Questo atteggiamento e i successivi sono ben visibili nelle fotografie.

Andrea Sarti si è sentito male. Galileo ha chiesto un bicchier d'acqua, e il frate passa davanti a lui per andarlo a prendere, voltando il viso dall'altra parte. Mazzoni, l'artigiano-scientiato, capta lo sguardo di Galileo; i due si fissano a lungo, finché torna il frate con l'acqua. Questa è la pena di Galileo; saranno i Mazzoni dei secoli futuri che all'inizio della loro lunga strada, dovranno pagare il suo tradimento.

* * *

Gli allievi hanno lasciato Galileo distrutto. Le ultime parole di Sarti sono state: « Infelice la terra dove non nascono eroi! ». Galileo cerca una risposta e, troppo tardi perché lo possano ancora sentire, dice: « Infelice è la terra dove occorrono eroi ». Laughton lo diceva sobriamente, come constatazione del fisico che vorrebbe togliere alla natura il privilegio di provocare calamità e all'umanità la necessità di produrre eroi.

Galileo passa gli ultimi anni della sua vita prigioniero dell'Inquisizione in una casa di campagna nei pressi di Firenze. La figlia Virginia che egli non aveva ammesso tra i suoi alunni, è diventata una spia dell'Inquisizione. Egli le detta i *Discorsi*, nei quali formula le sue tesi fondamentali. Per nascondere che trascrive una copia dell'opera, esagera il grado della sua cecità. Finge di non vedere l'oca che Virginia gli porta come regalo di un viaggiatore. La sua saggezza si è abbassata tanto da diventare furbizia.

Però gli piace sempre mangiar bene: dà istruzioni precise a sua figlia su come deve preparare il fegato dell'oca. Virginia non crede all'incapacità del padre di vedere l'oca e disprezza la sua ghiottoneria. Dal canto suo, Galileo sapendo che la figlia lo difende dinanzi ai guardiani dell'Inquisizione, cerca con cattiveria di acuire il conflitto di coscienza facendole capire che inganna l'Inquisizione. In questa maniera vile mette a prova l'amore filiale e la devozione di Virginia verso la Chiesa. Era ammirabile la maniera con cui Laughton riusciva a suscitare nello spettatore, insieme ad un certo disprezzo, l'orrore di quanto le umiliazioni possono rendere vili. Eppure aveva a sua disposizione solo poche battute e pause.

* * *

Bisogna sapere che il nostro spettacolo fu rappresentato in quel paese e in quel momento in cui era

appena stata costruita, e usata a scopi militari, la bomba atomica, e dove ora la fisica nucleare veniva circondata da un profondo mistero. Chi si trovava negli Stati Uniti il giorno che fu buttata la bomba non se lo dimenticherà più. La guerra nipponica fu quella che costò più vittime al paese. I trasporti delle truppe partivano dalla costa occidentale, e là tornavano i feriti e le vittime delle malattie asiatiche. Quando le prime notizie raggiunsero Los Angeles, si sapeva che era la fine della guerra temuta, e il ritorno dei figli e dei fratelli. Ma la grande città cadde in un lutto inatteso. L'autore non sentì che parole di terrore dalla bocca di bigliettai e di fruttivendole. Era la vittoria, ma aveva l'ignominia della sconfitta. Poi le autorità militari e politiche decretarono il segreto intorno alla gigantesca fonte di energia, e questo irritò gli intellettuali.

La libertà della ricerca, lo scambio di scoperte, la comunità internazionale dei cercatori furono paralizzati dalle autorità diffidenti.

Grandi fisici abbandonarono senza indugio il servizio del loro governo guerrafondaio; uno dei più eminenti tra di loro accettò un posto che lo costrinse a sprecare il suo tempo con l'insegnamento delle nozioni più elementari solo per non dover lavorare sotto quel governo. Era diventata una colpa scoprire qualcosa.

VITA E OPERA DI GALILEO

Sebastiano Timpanaro
Cronologia galileiana

L'11 febbraio 1609 Galileo scrive ad Antonio de' Medici che dopo il ritorno da Firenze ha continuato ad occuparsi di contemplazioni ed esperienze relative al suo *Trattato delle Mecaniche*, « nel quale – aggiunge – ho speranza che la maggior parte saranno cose nuove né da altri state tocche per l'addietro ». Scendendo a particolari, dice tra l'altro che è adesso intorno ad alcune questioni che gli « restano intorno al moto de i proietti, tra le quali molte appartengono a i tiri dell'artiglieria ».

Il 26 febbraio scrive al nuovo granduca, rammaricandosi del lutto e insieme congratulandosi dell'incoronazione e concludendo: « Io supplico l'A. V. Ser.ma che essendo ella stata costituita da Dio per comune rettore di tanti suoi devotissimi vassalli, non sdegni tal volta di volgere anco verso di me, pur uno de i suoi più fedeli e devoti servi, l'occhio favorevole della sua grazia; della quale devotamente la supplico, mentre con ogni umiltà me gl'inchino e bacio la vesta. Il Signore Dio gli conceda il colmo di felicità ».

Galileo costruisce, probabilmente in luglio, e comincia a perfezionare il cannocchiale detto olandese o di Galileo, cioè a oculare divergente e obbiettivo convergente.

Il 21 agosto, come risulta dalla Cronaca di Antonio Priuli, sale sul campanile di San Marco e mostra

le meraviglie del cannocchiale al Priuli, a Zaccaria Contarini, a Lodovico Faliero, a Sebastiano Veniero, a Zaccaria Sagredo, a Piero Contarini, a Lorenzo So-ranzo e al D.r Cavalli. Il cannocchiale – dice la Cro-naca – era di latta, foderato di stoffa color cremisi, lungo tre quarti e mezzo di braccio e largo quanto uno scudo. Con esso, « posto a un ochio e serando l'altro, ciasched'uno di noi vide distintamente, oltre Liza Fusina e Marghera, anco Chioza, Treviso e sino Conegliano, e il campaniel e cubbe con la facciata della chiesa de Santa Giustina de Padoa: si discernivano quelli che entravano ed uscivano di chiesa di San Giacomo di Muran; si vedevano le persone a montar e dismontar de gondola al traghetto alla Collona nel principio del Rio de' Verieri, con molti altri partico-lari nella laguna e nella città veramente admirabili. E poi da lui presentato in Collegio li 24 del mede-simo, moltiplicando la vista con quello 9 volte più ».

Il 24 agosto Galileo scrive al Doge, Leonardo Do-nato: « Galileo Galilei, umilissimo servo della Sere-nità V.a, invigilando assiduamente e con ogni spirito per potere non solamente soddisfare al carico che tiene della lettura di Matematica nello Studio di Padova, ma con qualche utile e segnalato trovato apportare straordinario benefizio alla Serenità V.a, compare al presente avanti di quella con un nuovo artifizio di un occhiale cavato dalle più recondite speculazioni di prospettiva, il quale conduce gl'oggetti visibili così vicini all'occhio, e così grandi e distinti gli rappre-senta, che quello che è distante, v. g., nove miglia, ci apparisce come se fusse lontano un miglio solo: cosa che per ogni negozio e impresa marittima o terrestre può essere di giovento inestimabile; potendo-si in mare in assai maggior lontananza del consueto scoprire legni e vele dell'inimico, si che per due ore e più di tempo possiamo prima scoprir lui che egli scuopra noi, e distinguendo il numero e la qualità de i vasselli, giudicare le sue forze, per allestirsi alla cac-

cia, al combattimento o alla fuga; e parimenti poten-dosi in terra scoprire dentro alle piazze, alloggiamenti e ripari dell'inimico da qualche eminenza benché lon-tana, o pure anco nella campagna aperta vedere e par-ticolamente distinguere, con nostro grandissimo vantaggio, ogni suo moto e preparamento: oltre a molte altre utilità, chiaramente note ad ogni persona giudi-ziosa. E pertanto, giudicandolo degno di essere dalla S. V. ricevuto e come utilissimo stimato, ha deter-minato di presentarglielo e sotto l'arbitrio suo rimettere il determinare circa questo ritrovamento, ordinando e provedendo che, secondo che parerà opportuno alla sua prudenza, ne siano o non siano fabricati.

E questo presenta con ogni affetto il detto Galilei alla S. V., come uno de i frutti della scienza che esso, già 17 anni compiti, professa nello Studio di Padova, con speranza di essere alla giornata per presentar-gliene de i maggiori, se piacerà al Signore Dio e alla Serenità V.a che egli, secondo il suo desiderio, passi il resto della vita sua ad servizio di V. A. Alla quale umilmente si inchina, e da Sua Divina Maestà gli pre-ga il colmo di tutte le felicità ».

Vedendo che il Doge apprezzava e desiderava il cannocchiale, il 25 agosto Galileo risolve « di compa-rire in Collegio e farne libero dono a Sua Serenità ». Il Collegio decide immediatamente quanto segue:

« Legge D. Galileo Galilei già anni dici-sette le Matematiche, con quella soddisfazione universale e utilità dello Studio nostro di Padoa che è noto ad ogn'uno, avendo in questa professione pubblicate al mondo diverse invenzioni con grande sua lolde e com-mune beneficio, ma in particolare ultimamente inventato un istromento dalli secreti della prospettiva, con il quale le cose visibili lontanissime si fanno vicine alla vista e può servire in molte occasioni, come dalla sua scrittura con la quale lo ha presentato alla Signo-ria Nostra, si è inteso. E convenendo alla gratitudine e munificenza di questo Consilio il riconoscer le fat-

tiche di quelli che s'impiegano in pubblico beneficio, ora massime che s'avvicina il fine della sua condotta, l'andarà parte ch'el sopradetto D. Galileo Galilei sia condotto per il rimanente della vita sua a leggere le Matematiche nel predetto Studio nostro di Padoa con stipendio di fiorini mille all'anno; la qual condotta gli abbi a principiar dal fine della precedente, non potendo essa condotta ricever mai augumento alcuno ».

Galileo costruisce altri cannocchiali più perfezionati e comincia le prime osservazioni celesti, facendo in brevissimo tempo numerose scoperte della cui rivoluzionaria importanza ha subito piena consapevolezza.

Il 7 gennaio Galileo scopre tre satelliti di Giove, che crede stelle; il 14 il quarto. Il 30 gennaio è pronto per la stampa il *Sidereus Nuncius*, come si vede dalla breve e amplissima lettera a Belisario Vinta da noi riprodotta in facsimile e che, per comodità del lettore, trascriviamo:

« Venezia, 30 gennaio 1610.

Io rendo infinite grazie e resto perpetuamente obbligato a V. S. Ill.ma dell'uffizio incaminato a benefizio di Alessandro Piersanti, mio servitore, il quale umilmente gli fa reverenza e sta con grande speranza attendendo di ricuperar, per mezzo del favore di V. S. Ill.ma, quello che può essere il sostegno della vita sua e di che egli era già fuori di speranza; e intanto non resta di pregare il Signore Dio per la buona sanità e lunga vita di V. S. Ill.ma.

Io mi trovo al presente in Venezia per fare stampare alcune osservazioni le quali col mezzo di uno mio occhiale ho fatte ne i corpi celesti; e sì come sono di infinito stupore, così infinitamente rendo grazie a Dio, che si sia compiaciuto di far me solo primo osservatore di cosa ammiranda e tenuta a tutti i secoli occulta. Che la luna sia un corpo similissimo alla terra, già me n'ero accertato, e in parte fatto vedere al Ser.mo nostro Signore, ma però imperfettamente,

non avendo ancora occhiale della eccellenza che ho adesso; il quale, oltre alla luna, mi ha fatto ritrovare una moltitudine di stelle fisse non mai più vedute, che sono più di dieci volte tante, quante quelle che naturalmente sono visibili. Di più, mi sono accorto di quello che sempre è stato controverso tra i filosofi, ciò è quello che sia la Via Lattea. Ma quello che eccede tutte le meraviglie, ho ritrovati quattro pianeti di nuovo, e osservati li loro movimenti propri e particolari, differenti fra di loro e da tutti li altri movimenti dell'altre stelle; e questi nuovi pianeti si muovono intorno ad un'altra stella molto grande, non altrimenti che si muovono Venere e Mercurio, e per avventura li altri pianeti conosciuti, intorno al sole. Stampato che sia questo trattato, che in forma di avviso mando a tutti i filosofi e matematici, ne manderò una copia al Ser.mo G. D., insieme con un occhiale eccellente, da poter riscontrare tutte queste verità. Intanto supplico V. S. Ill.ma che con oportuna occasione faccia in mio nome umilissima reverenza a tutte loro Altezze; ed a lei con ogni devozione bacio le mani, e nella sua grazia mi raccomando ».

In seguito a parere dei Riformatori in data 26 febbraio, i Capi del Consiglio dei Dieci licenziamo per la stampa l'*Astronomica denuntiatio ad astrologos etc.* di D. Galileo Galilei (si tratta evidentemente del *Sidereus Nuncius*).

Il 31 marzo Galileo scrive a Belisario Vinta:

« Non prima che oggi, e ben tardi, si è potuto avere alcuna copia del mio Avviso Astronomico, tal che non ci è tempo da poterne far legare uno per S. A. S., ma farà forza che io indugi alla settimana ventura; oltre che mi bisogna tornare a Padova per poter inviare l'occhiale insieme con l'opera; perché, sperando di essere spedito sin quattro giorni sono e di aver tempo di tornare a Padova e inviare il tutto di là, mi son lasciato trasportare avanti. Tutta via non ho voluto mancare di inviarne una copia a V. S. Ill.ma,

così sciolta e ancora bagnata, per ogni buon rispetto ».

Galileo continua parlando delle difficoltà che chi non è ben pratico incontra per « trovare i quattro nuovi pianeti, li quali sono intorno alla stella di Giove e con lui in 12 anni si volgono intorno al sole, ma intanto con moti velocissimi si aggirano intorno al medesimo Giove, sì che il più lento di loro fa il suo corso in giorni 15 in circa »; e si dichiara disposto a trasferirsi a Firenze durante le vacanze della settimana santa.

Il 19 marzo Galileo scrive a Cosimo II:

« Mando all'Altezza Vostra Ser.ma il mio Avviso Astronomico, dedicato al suo felicissimo nome. Quello che in esso si contenga e l'occasione dell'inscriverlo a lei, vedrà dalla dedicatoria dell'opera, alla quale mi rimetto per non tediarsi due volte: solo con questa con ogni umiltà me l'inchino, e reverentemente gli bacio la vesta, augurandoli da Dio il colmo di felicità ».

Come osserva il Favaro « l'omaggio di Galileo fu sommamente gradito dalla Corte di Toscana: grandissimo poi in quei signori il desiderio di verificare coi propri occhi le annunziate meravigliose scoperte, per mostrare le quali si recò appositamente il nostro filosofo a Firenze ». In quell'occasione il granduca volle mostrare la sua riconoscenza mediante una collana d'oro e una medaglia.

Il 15 giugno, avuta la certezza di passare al servizio del granduca a condizioni vantaggiose, rinunzia al posto di Padova. Il Favaro nega che il Governo veneto abbia cercato di persuadere Galileo a restare. « Che la partenza di Galileo – egli dice, – poco tempo dopo ch'egli era stato confermato a vita nella lettura, sia sommamente spiaciuta al Governo veneto, non v'ha alcun dubbio; ma siffattamente ne rimasero offesi quei patrizi che lo avevano in maggior considerazione, che né degnarono contrastarla, né tentarono impedirla offrendo aumenti e patteggiando ». Evidente-

mente quei patrizi non si rendevano conto che solo andando in Toscana Galileo poteva liberarsi dei debiti verso i cognati e poteva dedicarsi interamente agli studi, senz'obblighi di lezioni pubbliche e private. È vero d'altra parte che, come gli scrisse l'anno dopo il Sagredo, andando in Toscana Galileo andava incontro a serie difficoltà e a pericoli. « La libertà e monarchia di se stessa dove potrà trovarla come in Venezia? ». « Quell'essere in luogo – aggiungeva il Sagredo – dove l'autorità dei gesuiti, come si ragiona, val molto, molto ancora mi travaglia ».

Il 10 luglio Cosimo II scrive a Galileo:

« L'eminenza della vostra dottrina e della valorosa vostra sufficienza, accompagnate da singular bontà nelle matematiche e nella filosofia, e l'ossequentissima affezione, vassallaggio e servitù che ci avete dimostra sempre, ci hanno fatto desiderare di avervi appresso di noi; e voi a riscontro ci avete fatto sempre dire che, rimpatriandovi, avereste ricevuto per sodisfazione e grazia grandissima di poter venire a servirci del continuo, non solo di Primario Matematico del nostro Studio di Pisa, ma di proprio Primario Matematico e Filosofo della nostra persona: onde, essendoci risolti di avervi qua, vi abbiamo eletto e deputato per Primario Matematico del suddetto nostro Studio, e per proprio nostro Primario Matematico e Filosofo; e come a tale abbiamo comandato e comandiamo a chiunque s'appartiene de' nostri Ministri, che vi diano provisone e stipendio di mille scudi, moneta fiorentina, per ciascun anno, da cominciarvisi a pagare dal dì che arriverete qui in Firenze per servirci, sodisfacendovisi ogni semestre la rata, e senza obbligo d'abitare in Pisa, né di leggervi, se non onorariamente, quando piacesse a voi, o ve lo comettissimo espressa ed estraordinariamente noi, per nostro gusto o di Principi o Signori forastieri che venissino; risedendo voi per l'ordinario qui in Firenze, e proseguendo le perfezioni de' vostri studii e delle vostre

fatiche, con obligazion però di venir da noi dovunque saremo, anche fuor di Firenze, sempre che vi chiameremo. E il Signore Iddio vi conservi e contenti ».

Il 25 luglio scopre la « stravagantissima meraviglia » di Saturno tricorporeo e ne dà notizia al Vinta con l'altra lettera che abbiamo riprodotto in facsimile e che ristampiamo qui:

« Padova, 30 luglio 1610.

Sarà questa solo per far reverenza a V. S. Ill.ma, e significarli come per diverse occupazioni, e tra le altre per la gravissima e finalmente mortale infirmità del mio povero Alessandro, non sono potuto ancora andare a Venezia, dove andero domani l'altro, e spedito di lì m'incaminerò a cotesta volta: ma prima gli scriverò ancora, e la supplicherò a impetrarmi da loro Altezze S.me una lettiga da Bologna a Firenze, sendomi impossibile il cavalcare per sì lunga e mala- gevole strada.

Ho cominciato il dì 25 stante a rivedere Giove orientale mattutino, con la sua schiera de' Pianeti Medicei, e più ho scoperto un'altra stravagantissima meraviglia, la quale desidero che sia saputa da loro Altezze e da V. S., tenendola però occulta, sin che nell'opera che ristamperò sia da me publicata: ma ne ho voluto dar conto a loro Altezze Ser.me, acciò se altri l'incontrasse, sappino che niuno la ha osservata avanti di me; se ben tengo per fermo che niuno la vedrà se non dopo che ne l'averò fatto avvertito. Questo è, che la stella di Saturno non è una sola, ma un composto di 3, le quali quasi si toccano, né mai tra di loro si muovono o mutano: e sono poste in fila secondo la lunghezza del zodiaco, essendo quella di mezzo circa tre volte maggiore delle altre 2 laterali: e stanno situate in questa forma ••• sì come quanto prima farò vedere a loro Altezze, essendo in questo autunno per aver bellissima comodità

di osservare le cose celesti con i pianeti tutti sopra l'orizzonte ».

Galileo comunicò la scoperta sull'aspetto di Saturno al Keplero ma con un anagramma che, decifrato, diceva:

Altissimum planetam tergeminum observavi.

Keplero non riuscì a decifrarlo. Nella sua *Dioptrice*, uscita nel 1511: « *Annus iam vertitur* — dice, — *ex quo Galilæus Pragam perscripsit, se novi quid in cælo, præter priora, deprehendisse. Et ne existeret qui obtrectationis studio priorem se spectatorem ventitaret, spacium dedit propalandi quæ quisque nova vidisset; ipse interim suum inventum literis transpositis in hunc modum descriptis:* »

Smaismrmilmepoetaleumidunenugtauiras.

Ex hisce literis ego versum confeci semibarbarum, quem Narratiunculæ meae inserui, mense Septembri superioris anni:

Salve umbistineum geminatum Martia proles.

Sed longissime a sententia literarum aberravi: nihil illa de Marte continebat.

Fatte le prime osservazioni sulle macchie solari, il 1° settembre parte da Padova; si ferma a Bologna, ospite di G. A. Magini; arriva a Firenze il 12 settembre.

L'11 dicembre manda da Firenze a Giuliano de' Medici l'anagramma « di un altro particolare osservato da me nuovamente, il quale si tira dietro la decisione di grandissime controversie in astronomia e in particolare contiene in sé un gagliardo argomento per la constituzione Pythagorea e Copernicana ». L'anagramma era: « *Hæc immatura a me jam frustra leguntur o y*, che decifrato dice: « *Cynthiæ figuræ æmulatur mater amorum*, ciò è che Venere imita le figure della luna ».

La notte del 29 dicembre osserva un'eclisse di luna e ne parla brevemente in una lettera del 30 diretta a Benedetto Castelli, in cui, a proposito degli ostinati, dice: « Adunque non sapete, che a convincere i capaci di ragione, e desiderosi di saper il vero, erano a basta stanza le altre dimostrazioni, per l'addietro addotte; ma che a convincere gl'ostinati, e non curanti altro che un vano applauso dello stupidissimo e stolidissimo volgo, non basterebbe il testimonio delle medesime stelle, che scese in terra parlassero di se stesse? Procuriamo pur di sapere qualche cosa per noi, quietandosi in questa sola sodisfazione; ma dell'avanzarsi nell'opinione popolare, o del guadagnarsi l'assenso dei filosofi *in libris*, lasciamone il desiderio e la speranza ».

(Da: « Galileo Galilei, Opere » - A cura di Sebastiano Timpanaro, Milano 1936).

Antonio Banfi

La giovinezza e l'ambiente di vita e di cultura

Della prima età di Galileo nulla si sa di preciso, fuor che nel 1574 — egli aveva allora dieci anni — passò con la famiglia a Firenze, dove il padre già l'aveva preceduto l'anno avanti. Gli studi iniziati in Pisa, furono qui proseguiti, e a dar loro uno sviluppo sistematico il giovinetto fu inviato, come novizio, al convento di S. Maria in Vallombrosa, dove certamente apprese le discipline dell'encyclopedia scolastica del tempo, che aveva il suo centro nello studio e nell'esercitazione logica. Quando una temporanea infermità d'occhi offrìse al padre l'occasione di ritirare dal convento il giovinetto, questi toccava i quindici anni. Galileo era già allora una sana vigorosa natura, attiva, ricca d'energie ancora intatte, aperta alla realtà, confidente in sé e nel mondo, viva d'interessi, schietta e nativa nelle sue valutazioni spirituali. Gli studi con cui al suo ritorno a Firenze venne compiendosi la sua educazione giovarono ad avvivare e liberare in un sano equilibrio le sue forze intellettuali. Fu avviato agli studi artistici della musica e del disegno e a quelli umanistico-letterari, che diedero più stretta disciplina, senza mortificarlo con valutazioni dotte e tradizionali, al suo gusto nativo, alla sua libera freschezza di intuizione personale.

Con tale preparazione di spirito e tale corredo di cultura, ma ancora ignoto a se stesso, a diciassette anni, il 5 settembre del 1580 Galileo fu immatrico-

lato nella facoltà degli artisti dell'Università di Pisa, per apprenderci l'arte della medicina. La scelta era dipesa, probabilmente, più che dall'inclinazione del figlio, dalla volontà del padre, in considerazione del rapido progresso degli studi medici, annunciantesi sin dalla metà del secolo, come risultato delle ricerche sperimentali nel campo dell'anatomia. Pure l'insegnamento accademico, in special modo all'Università di Pisa, non risentiva ancora l'influsso di tal nuovo indirizzo; esso aveva piuttosto come fondamento primo lo studio di Galeno, inquadrato nella conoscenza generale della fisica d'Aristotele.

Se il Viviani ci assicura che a Pisa Galileo, dopo un primo periodo di sommissione all'autorità accademica, si fece considerare « fra quelli di spirito della contraddizione », possiamo pur credergli, ché dopo quattro anni di studio, rinunciando a qualsiasi titolo accademico, egli ritornò a Firenze. Pure quegli anni non erano affatto perduti. La conoscenza diretta del sapere in generale, della cultura accademica, l'esperienza della loro vanità lo avevano indotto a chiarire a se stesso l'esigenza del suo spirito e a rintracciare l'indirizzo di studi ad essa corrispondente. Immediatamente dopo il ritorno a Firenze lo troviamo discepolo di Ostile Ricci da Fermo, insegnante nell'Accademia fiorentina del disegno, seguace della scuola del Tartaglia. Se ad esso, come vuole il Viviani, lo avvicinò la curiosità di riconoscere i fondamenti tecnici delle arti, ben presto i problemi in cui la nascente speculazione scientifica si vantava di continuare la tradizione di Archimede, problemi cioè di matematica applicata, di meccanica, di idraulica, attrassero tutto il suo interesse.

I risultati di tali studi furono, tra il 1585 e il 1586 i *Theoremata circa centrum gravitatis solidorum*, ricerche rimaste frammentarie sul centro di gravità dei solidi, e *La bilancetta*, rivolta a definire il metodo di determinazione del peso specifico dei corpi. Men-

tre le necessità della vita lo costringevano — e ciò durò per ben quattro anni — a impartire in Firenze ed in Siena lezioni private di matematica, Galileo cercava di conquistare notorietà nel mondo dei dotti, sia con la diffusione, per via privata, dei suoi scritti, sia con lezioni e conferenze pubbliche, come quelle « *circa la figura, sito e grandezza dell'Inferno di Dante*, » tenute per incarico dell'Accademia fiorentina.

Appoggiato dal Marchese Guidobaldo del Monte, cui la lettura dei primi scritti galileiani aveva dato la certezza dell'ingegno del giovane autore, egli chiese alla fine del 1587 la cattedra di matematica in Bologna; inutilmente, giacché essa fu assegnata a Giovanni Antonio Magini, che aveva fama del più illustre astronomo d'Italia. Uguale richiesta presso l'Università di Pisa, rimasta infruttuosa nell'anno seguente, approdò nell'estate del 1589, per opera del Del Monte, a risultato positivo.

Lo stipendio era all'estremo della miseria: sessanta scudi, diminuiti dalle appuntature ossia del compenso delle lezioni anche involontariamente perdute. Per di più nell'estate del 1591 moriva a Galileo il padre e restavano a suo carico la madre, il fratello Michelangelo, avviato all'arte musicale, le sorelle Elena e Livia, mentre la maggiore, Virginia, già passata a nozze con Benedetto Landucci, esigeva l'adempimento delle promesse dotali. In tali strettezze, non offrendo lo Studio pisano alcuna possibilità di miglioramento — ragione questa a cui gli antichi biografi vollero aggiungere il timore di rappresaglie da parte del Principe Giovanni de' Medici, governatore di Livorno, di cui Galileo avrebbe disapprovato un'invenzione meccanica — questi di nuovo si rivolgeva al Del Monte, che al principio del 1592 gli scriveva promettendogli « di fare ogni opera per aiutarla e servirla, ché certo io non la posso vedere a questo modo. » La cattedra a cui Galileo ora aspirava era quella di matematica

dello Studio padovano, lasciata scoperta già da parecchi anni dopo la morte di Giuseppe Moletti, per mancanza di un degno successore. L'interessamento del marchese Del Monte e di suo fratello cardinale Francesco presso amici veneziani dispose l'animo della maggioranza del Consiglio veneziano a favore di Galileo. Un breve viaggio di questi a Venezia ed a Padova nell'estate del 1592, condusse rapidamente le trattative a buon termine. Il 26 settembre dell'anno stesso era emanato il decreto di nomina di Galileo « come il principale soggetto di questa professione » alla lettura di matematica in Padova, con lo stipendio di 180 fiorini l'anno, cosicché già nell'autunno, ottenuta la licenza granducale, quegli si trasferiva nella nuova sede, che doveva essere, come il Mercuriale gli profetava, « il proprio domicilio del suo ingegno ».

La fama di Padova era soprattutto affidata al suo Studio che, fondato dal Comune nel 1222, era venuto crescendo per le cure del governo veneto a sempre nuovo splendore, sino a diventare centro illustre di cultura per tutta l'Europa centrale ed occidentale. Bernardo Navagero ci assicura infatti che « nelle Fiandre, nella Germania, nella Francia ha tanto credito questo Studio, che molti, con la sola reputazione di esservi stati, sono admessi ad onori e maneggi di molta importanza ». Se verso la metà del XVI secolo l'Università aveva risentito della crisi generale delle vecchie università, dovuta sia alla concorrenza di quelle di nuova fondazione oltr'Alpe, sia alle difficoltà economiche e alla conseguente diminuzione di studenti e riduzione di cattedre, l'interesse vivo della cittadinanza per quanto si riferisce allo Studio, la scelta severa dei professori, i larghi mezzi di coltura nelle biblioteche sia pubbliche che private, i numerosi collegi per le varie nazionalità, le facilitazioni economiche e la piacevolezza della vita serbavano fama indiscussa all'Università padovana. Soprattutto le giova il largo senso d'ospitalità e di tolleranza, che nel

periodo più aspro delle lotte religiose e nazionali, avevano fatto, corrispondentemente alle intenzioni del governo veneto, di Padova la cittadella del sapere libero e, nella sua universalità, superiore, o piuttosto indifferente alle contese culturali. « Tu non potresti trovare, » scrive il Gualdo, « alcun'altra accademia in cui la pace, nutrice delle muse, inviti a sé, senza differenza alcuna, i dotti. Qui non v'è alcuno che indiscreto spii la vita dei forestieri », ma gente d'ogni terra ha in Padova piena libertà di vita secondo i propri costumi e insieme sicura integrità e agevolezza di studio, così che, ritornati alla patria loro « ogni volta che rammentano la libertà... padovana, ne sospirano ». A questo spirito di larga tolleranza corrispondeva, da parte dell'autorità, il maggior rispetto del diritto o meglio del privilegio della scienza; privilegio, possiamo dire, giacché l'universalità del sapere scientifico, deriva da una tradizionale sistemazione e contaminazione dei valori culturali e in special modo religiosi, non poteva sopravvivere alla crisi di questi, se non come mera formalità, indifferente ai problemi concreti. Solo attraverso un'aspra e dolorosa lotta con le nuove energie da quelli suscite, lotta di cui Galileo fu tra i primi combattenti, tale universalità poteva essere conquistata come vera, multiforme ed attiva autonomia teoretica del pensiero, fondamento e corona della rinnovata libertà spirituale. Ad ogni modo la libertà del sapere aveva in Padova una base e un significato concreto nella politica veneziana, rispettosa della religione, ma nettamente ostile ad ogni suo intervento nelle funzioni e nei campi propri dell'autorità statale, fra cui erano considerati anche gli studi superiori.

Prevenuto da una seria fama di dottrina, circondato già dalla simpatia e dall'attesa fiduciosa degli amici dei suoi protettori, sicuro di sé, ricco di speranze e di progetti, lieto dell'ambiente aperto d'opere e di studi, del fervore energico di vita, il 7 dicembre

del 1592 Galileo recitava con grande successo la sua prolusione, iniziando a sei giorni di distanza il suo corso. Le lezioni furono, in generale, due alla settimana, tenute nella quarta ora del pomeriggio, per dar modo, come era prescritto, di frequentarle agli studenti di diritto e di medicina. Questi ultimi, invero, costituirono la maggior parte degli ascoltatori. Ma la fama della sua abilità didattica e della vivezza del suo insegnamento gli accrebbe ben presto l'uditiorio. Tra le amicizie veneziane, che pur furono generose e sincere ed aprirono a Galileo, la via non solo della fama, ma del benessere e lo difesero con schietta simpatia in ogni ora grave, nessuna fu più umanamente limpida di quella di Giovan Francesco Sagredo. La tradizione aristocratica, la chiara energia dell'intelletto, la generosità dell'animo e l'indole lieta e scherzosa aperta agli amori e alle gioie della vita, fanno di quest'uomo una delle più serene ed argute figure della saggezza nuova che si riconciliava col mondo, realizzando in sé quella sintesi di ragione e di esperienza, di moralità e di criterio politico, di convinzione religiosa e di vitalità gioiosa e priva di scrupoli vani, in cui l'umanità si risentiva ancora una volta padrona de propri destini. L'amicizia per Galileo era nata non solo dall'affinità del carattere sociale e gioviale, ma dal comune interesse speculativo e soprattutto dall'indirizzo metodico, ché nella sistematicità matematica dell'uno trovava soddisfazione la curiosità sperimentale dell'altro, rifuggente da concetti e da sintesi filosofiche, al cui proposito egli soleva dire: « filosofi son quelli che non intendon niente delle cose naturali, anzi, essendo incapassimi d'intenderle, fanno professione di essere segretari della Natura e con questa reputazione pretendono istupidiere i sensi degli uomini e privarli ancora dell'uso della ragione ».

In questa umanità libera e dignitosa, lieta di serena gioia di vivere e scintillante d'arguto umorismo, eru-

dita ed aperta ad ogni forma di pensiero e di cultura, speculativamente ardita, praticamente equilibrata e precisa, traversata dalle più varie correnti culturali, che per la via della terra e del mare confluivano a intrecciarsi e fecondarsi dai paesi più lontani, trovava Galileo finalmente la libera atmosfera per il suo spirito.

Questo consenso e questo interesse, di cui l'ambiente padovano e veneziano dava l'immediata, concreta sensazione, doveva, di grado in grado, mentre si chiariva per Galileo e si definiva in senso universale il metodo scientifico e l'ideale di verità che ad esso corrisponde, generare, sviluppare e determinare in lui la coscienza della sua missione culturale, che dominerà in seguito tutto il suo destino. Il tratto che la caratterizzerà e che fin d'ora può essere rilevato è l'assenza, nonostante il fervore e la dedizione sincera, di ogni tonalità mistica e il prevalere di una tonalità pratico-sociale. La missione di Galileo non è — come per i filosofi del Rinascimento — la rivelazione di una realtà assoluta, la cui natura valga come l'ideale norma della vita umana al di sopra delle sue particolari esigenze; è piuttosto la rivelazione al pensiero — nel metodo — della sua immanente legge di verità, che valga come principio di organizzazione e di determinazione di tutte le attività della vita, moltiplicantisi per le esigenze della nuova civiltà, la quale in tale coscienza tecnico-scientifica conquista la possibilità di un indefinito sviluppo e di una sempre maggiore libertà. Perciò tale missione si concreta in un'attività infaticabile, varia di mezzi e di aspetti, che media e connette l'ordine della pura verità e quello delle esigenze, degli interessi, delle aspirazioni umane: attività di apostolato, di propaganda, di polemica, di diffusione, che vive nella coscienza del suo valore umano. In tal modo si spiega come quando tale attività gli sarà interdetta, e il

consenso sembrerà tacere attorno a lui, pur non mancando a Galileo la certezza della verità scientifica, questa non potrà elevarsi per lui, nella sua astratta purezza, a tale valore ideale da giustificare un atto di fiera sfida e sacrificio personale. Egli cercherà sempre di riconquistare la possibilità di un'attività concreta, anche attraverso ad artifici, concessioni, restrizioni mentali ed intrighi a volte ingenui a volte indegni, mescolando forza e debolezza, astuzia ad innocenza, sospetto a fiducia, ira a schietto abbandono, scontando l'istintiva fedeltà al proprio compito con una sventura e un avvilimento superati solo dall'energia di un'inesauribile vitalità.

Per intanto la sfera d'azione di Galileo si estendeva ben oltre alle lezioni accademiche. Era l'uso che a fianco all'insegnamento pubblico si svolgesse, da parte dei lettori, un insegnamento privato, il quale valeva non solo a completare per gli studenti il primo, ma anche a dar soddisfazione alle richieste dei liberi studiosi. Perciò, pur reprimendone gli abusi, il governo veneto ne aveva mantenuto l'obbligo. Era appunto in questo insegnamento privato, la cui cerchia s'allargò d'anno in anno, che il Galilei poteva venir diffondendo quel sapere tecnico-scientifico, sul cui fondamento la scienza nuova si sviluppava ed estendeva la sua influenza culturale.

Nel tempo stesso che l'insegnamento privato estendeva in più larga cerchia sociale e oltre gli stessi confini d'Italia e la fama e le relazioni di Galileo, giovava ad assicurargli tranquillità e libertà economica. Il bisogno, se non di ricchezza, di una larga disponibilità di denaro è un tratto essenziale del carattere pratico di Galileo. Del resto esso corrisponde alla generale concezione della vita nell'ultimo periodo del Rinascimento, in cui la ricchezza appariva non solo come il criterio positivo e sicuro di valutazione sociale, ma come la condizione essenziale per quella maggiore

intensità di esperienze, di godimenti, di attività che la civiltà raffinata prometteva: garanzia insomma al riconoscimento della propria persona, strumento indispensabile d'attività. Né questo atteggiamento contrastava al tipo di studi che, nati dalle esigenze concrete della vita, avevano nei loro risultati pratici la prima garanzia di validità; è perciò naturale che allo scienziato l'opera sua apparisse non come ispirata da un puro valore ideale, ma come innestata alla concreta vita sociale, momento essenziale del suo sviluppo e perciò economicamente valutabile. È infine da notare che mentre l'origine medico-borghese e le strettezze sofferte dovevano fare apprezzare a Galileo i benefici di una piena indipendenza economica, questa dava soddisfazione al suo temperamento fisicamente esuberante, giocondo, aperto, amante delle gioie schiette della vita, della umana società, degli allegri ritrovi e per ciò intemperante insieme e generoso. Di questa sua intemperanza, fiorente dalla vigoria d'un sangue schietto ed ardente, senza morbidezza di vizirosità, espansione di una vitalità tumultuosa e prepotente oltre i limiti della stessa tollerabilità corporea, ci rimangono prova, più degli accenni scherzosi del Magagnati e delle lunghe e succolente note dei cibi e dei vini che questi e l'Incontri fornivano alla tavola largamente imbandita dell'amico, le parole del Sagredo al Galilei lagnantesi di qualche malessere, a cui non sapeva quale medico potesse « provvedere con l'arte », giacché, egli insinuava con garbo, « sebbene V. S. è savia e prudente, tuttavia, mi perdoni, se ha tanti disordini in pregiudizio della sua sanità, come potrei annoverarglieli e biasimarglieli, senza che Ella se ne risentisse? Parlo di quelli che son manifesti e non hanno dubbio; ché quando volessi discorrere anco d'infiniti altri fondati sopra la divulgazione, temerei di perdere la sua grazia ». E Galileo fu infatti non pur festoso

commensale e lieto bevitore, sino negli ultimi anni, ma uomo di amori facili e sensuali « dando », come gli rinfacerà suo figlio, « in un momento di viltà morale, occasione di mormorare ».

(Da: Antonio Banfi « Vita di Galileo » - Feltrinelli, Milano 1962).

Guido Morpurgo-Tagliabue

I processi di Galileo e l'epistemologia

Se vogliamo definire la mentalità di Galileo fino alla chiusura del primo processo e alla pubblicazione del Decreto, possiamo dire che egli usava due criteri di dimostrazione, associati: il concordare delle ipotesi con le apparenze, e la insostenibilità dei sistemi avversari. E in ciò niente di nuovo. Ma quel che lo differenzia dai suoi predecessori è il fatto che egli portava nuove apparenze, le quali non potevano essere spiegate dai sistemi avversari (la distanza delle stelle prive di parallasse, i pianeti di Giove, le fasi di Venere, le macchie del sole...). Non era più il caso quindi di parlare di differenti ipotesi, anche false, tutte in grado di salvare le apparenze, cioè di modi diversi di concludere a uno stesso risultato, come si era sostenuto dai fautori dell'*hypothetice*. Scarso invece era l'impiego della dimostrazione deduttiva, da principi. Di questi egli fa uso, ma non per dimostrare una tesi, ma per confutare le confutazioni contro di essa; in tal caso ricorre ai principi di gravità, di inerzia, di relatività; ma anche allora di preferenza in modo sperimentale anziché deduttivo. Si può dire quindi che egli usava di un metodo ipotetico-induttivo, ma attribuendogli il rigore della dimostrazione per assurdo, per impossibilità del contrario, ossia del provar confutando. L'affermazione che « una proposizione non possa essere insieme vera e erronea », che due veri non possono insieme sussistere, ritornano spesso nella sua prosa di quegli anni. Sotto lo

stile florido e agghindato le sue pagine nascondono sempre una struttura di pensiero un po' cruda, dilemmatica, sostenuta dai principi di non contraddizione e del terzo escluso, presi meno come principi logici che come principi metodici: « Imperocché, si come *ex parte rei* non si dà mezzo tra il vero e il falso, così nelle dimostrazioni necessarie, o indubbiamente si conclude o inesorabilmente si paralogizza, senza lasciar campo di poter con limitazioni, con distinzioni, con istorcimenti di parole o con altre girodole sostenersi più in piedi; ma è forza in brevi parole ed al primo assalto restare o Cesare o niente ».

Ma questa attitudine ha un altro aspetto, coincide con un atteggiamento morale: la ripugnanza per l'ambigua dottrina della doppia verità...

Tutta la sua polemica per l'interpretazione delle Scritture sta a dimostrarlo. Un Pomponazzi si sarebbe trincerato dietro la nota distinzione: possibile razionalmente, impossibile per fede. A una coscienza d'uomo del 600 una simile posizione non è consentita.

Viceversa il risultato della procedura del decreto dell'Indice fu proprio di respingere Galileo verso quella posizione così infelice e pericolosa. L'avvio gli veniva dalla Chiesa stessa con l'incertezza tra l'ipotetico e l'eretico, e tra il possibile e il fittizio; distinzioni mediante le quali, abbiamo veduto, essa aveva voluto dare un'apparenza scientifica, fondata su un criterio epistemologico, a una posizione tutta pratica, di interesse politico. Ma è notevole che l'abbandono di questa probità morale coincide in Galileo con la rinuncia alla sua logica dialettica, troppo rigida e dilemmatica, che ora la riflessione e la opportunità lo inducono a moderare.

Se dal 1616 al 1623, sotto i pontificati di Paolo V e di Gregorio XV, egli si era imposto il silenzio in ottemperanza al precetto intimatogli, la sua situazione mutò con l'elezione di Urbano VIII. Nominato attraverso un laborioso conclave, reso difficilissimo

dalla situazione politica di quegli anni, il nuovo pontefice proveniva da una corrente di cardinali favorevoli alla Francia, e portava anche nel carattere e nel costume un atteggiamento diverso dai suoi predecessori. Con una maggiore indipendenza nella politica, rideuceva nella cultura qualcosa dell'antica liberalità umanistica; perciò la sua elezione sembrava promettere un progresso spirituale. Non è dunque strano che fosse salutata con giubilo nel circolo del Principe Cesi, e che Galilei vedesse dischiudersi un avvenire migliore, e considerasse tacitamente decaduti i vincoli del suo precetto. Si aggiunga che in quei giorni gli amici di Galileo, Cesarini, Ciampoli, Riccardi assorgevano alle cariche di maggior responsabilità e confidenza intorno alla persona del Pontefice; il Principe Cesi godeva di un cresciuto ascendente in Vaticano. Al pari di Tommaso Campanella, ma meno mistico e più positivo, Galileo sperò nel rinnovato atteggiamento della Chiesa. Da Urbano VII si attese notevoli iniziative, e tra queste prima la revoca del decreto del 1616.

« Io raggiro nella mente cose di qualche momento per la repubblica letteraria — scriveva sul punto di recarsi a Roma a rendere omaggio al nuovo pontefice — le quali se non si effettuano in questa mirabil congiuntura, non occorre, almeno per quello che si aspetta per parte mia, sperar di incontrarne mai più una simile ». Da cardinale, Maffeo Barberini era stato membro dell'Accademia dei Lincei; e aveva simpatizzato per Galileo nelle discussioni alla tavola del Granduca; aveva risposto con gratitudine all'omaggio del libro « sulle Macchie Solari » malgrado fosse così pericolosamente contrario ai peripatetici da stimarsi « il giudizio finale della loro filosofia », comportando « la mutabilità, corruzione e generazione anco della più eccellente sostanza del cielo »; lo aveva difeso a Roma presso Paolo V; e dopo l'umiliazione del 1616 lo aveva riconfortato celebrandolo nelle strofe di un suo

carme latino (*Adulatio perniciosa*). Ora a conferma del suo animo il Papa accettava la dedica del « *Saggiatore* », acre polemica scientifica che colpiva nel padre Grassi l'intiero ordine dei Gesuiti. Ma forse di quest'ultimo atteggiamento Galileo non afferrò il motivo nascosto, contingente e politico: ossia l'ostilità del nuovo Pontefice per quell'Ordine che si identificava con la Controriforma imperiale, e che i suoi predecessori di tendenza filospagnuola avevano tanto favorito. Pochi mesi prima Massimiliano di Baviera aveva richiesto la canonizzazione di Ignazio di Loyola come una personale ricompensa al proprio zelo in favore dell'Impero. Il nuovo Papa, che si staccava così nettamente dalla politica di Gregorio XV, non dovette vedere senza malizia una polemica che screditava quell'Ordine. Ma era un atteggiamento provvisorio.

Seppure le speranze di Galileo andarono deluse, tuttavia quella elezione lo indusse « a rompere la sua già stabilita risoluzione di non si far più vedere in pubblico coi suoi scritti ». La fortuna del *Saggiatore* d'altronde era l'indice del nuovo clima spirituale. Il Card. Borromeo ne accoglieva con premura una copia nella sua Biblioteca Ambrosiana; una denuncia del libro all'Inquisizione sortì l'effetto contrario di farlo autorizzare con parole di lode; le gerarchie (come usa) si affrettavano a seguire la nuova corrente. Non ci stupisce che Galileo fosse indotto a uscire dall'ottemperanza mantenuta fino allora e a trasgredire il precezzo.

Galileo, recatosi a Roma ottenne dal nuovo pontefice sei udienze particolari, e ogni autorizzazione di stima e di benevolenza; ma quanto al decreto dell'Indice sulle proposizioni di Copernico, ogni insistenza per farlo revocare fu vana. Tale era il carattere di Urbano VIII, se dobbiamo credere ai contemporanei: ogni insistenza lo irrigidiva in un'ostinazione contraria. Non si lasciò convincere dagli argomenti di Ga-

lileo, ma rimase fermo sulla pregiudiziale del decreto: la dimostrazione copernicana non era che ipotetica, e « non era da temer che alcuno fosse mai per dimostrarla necessariamente vera ». Agli argomenti di Galileo, durante i colloqui, oppose una sua obbiezione insieme logica e teologica che avrà una notevole importanza nei fatti che seguiranno. Ingrandita dagli echi di corte diventa « due o tre argomenti inventati propriamente dalla S.tà di N. S. re, con i quali pretende aver convinto il S.r Galileo e dichiarata falsa la posizione del Copernico ».

Galileo dovette rispettare questa pregiudiziale; ma d'ora innanzi tutto il suo acume si applica ad interpretarla: e interpretarla è un modo di eluderla.

Nel far questo lo vediamo entrare in un campo equivoco, dove un interesse pratico, l'esigenza di superare quell'ostacolo, coincide con l'approfondimento vero e proprio di un concetto, diventa un interesse di intelligenza. Qui la buona fede e l'artificio si confondono curiosamente. È una specie di ragion di stato scientifica che lo muove, e che fino a un certo punto si confonde con la pura e semplice ragione. Aggiungiamo che in quei giorni, mentre Galileo era a Roma per perorare, la seconda volta, la causa copernicana, Urbano VIII si era lasciato sfuggire un'ammissione compromettente, la quale in apparenza smentiva il decreto: nell'udienza al cardinale Zollern aveva dichiarato che la dottrina copernicana « la Santa Chiesa non l'aveva dannata né era per dannarla per heretica ma solo per temeraria ». Evidentemente il Papa distingueva tra la dottrina presa « hypotetice » e la dottrina « in re vera »; e questa distinzione dovette incoraggiare Galileo.

La « Risposta a Francesco Ingoli » è il documento fondamentale di questa fase, e con ciò di tutta la questione galileiana: il 1624 è l'anno fatale della carriera di Galilei, il momento in cui egli entra in una risoluzione che lo deve perdere. Il suo animo è tranquillo

e sicuro in quei giorni, appena turbato dal fervore delle perorazioni; ma come in un dramma antico, gli atti decisivi del protagonista precedono da lontano le complicazioni tragiche che le circostanze e la fatalità ne trarranno; tanto di lontano che al momento della catastrofe nessuno li ricorderà più. Con acume e cautela Galileo si incammina alla sua perdita. Mettendosi sul terreno della doppia verità crede di essere sul solido, è il terreno stesso che la Chiesa gli ha suggerito; e procede sul vuoto.

Ma già la Congregazione dell'Indice ha sorpassato quella posizione, quell'ipotetico. Fluttuante ancora e sospesa nel 1616 tra il probabile e l'astratto con il 1620 l'interpretazione si era fissata definitivamente in quest'ultimo senso.

Il veleno di tutti i compromessi consiste in questo: che fondati su un accordo benevolo ma incoerente, precipitano poi in soluzioni più logiche ma meno tolleranti. Quella moderazione si dimostra sempre provvisoria e traditrice. Così accade per il decreto del 1616.

Quando Urbano VIII dichiarava che l'opinione copernicana « non era da temere che alcuno fosse mai per dimostrarla necessariamente vera », che cosa intendeva dire? Sappiamo che quella frase non mancava di presupposto dottrinale. A che cosa pensava, al concetto del possibile o dell'immaginario? Riteneva che nessuna dimostrazione ipotetico-sperimentale (nemmeno l'eventuale *experimentum crucis* dei copernicani, la parallasse delle stesse fisse) potesse concludere oltre il probabile e fondare la verità; o pensava che, per se stesse, tutte queste costruzioni astronomiche non fossero che astrazioni prammatiche? Sono due concetti ben diversi, che non si possono confondere. Nel primo caso la costruzione copernicana è possibile, seppure non dimostrata, e la sua precarietà è imputabile tutta al metodo di dimostrazione, dialettico e non deduttivo. Nell'altro caso è addirittura

tura impossibile e indimostrabile, fuori dal rapporto con la realtà, come una mera astrazione immaginaria. Quale era l'opinione di Urbano VIII? Pensava che una dimostrazione ipotetica, per sua natura non fonda mai la verità, e che dalla esperienza si cava un probabile il quale, anche esteso all'infinito non raggiunge mai il vero? Oppure che una tesi ipotetica (tanto più se contraria alle S. Scritture e quindi eretica) non è che astratta e prammatica? In un caso siamo di fronte a un possibile indimostrato, nell'altro a un impossibile e indimostrabile. Un vero provvisorio o un assurdo, una congettura o un « artificio ». La prima è la concezione dell'*hypothetice* tratta da S. Tommaso e forse dal Bellarmino nel 1615, dal gesuita Grassi ancora nel 1624, la dottrina che diventerà dominante dopo la morte di Galilei, con il celebre libro del Padre G. Fabbri; la seconda è la tesi dei teologi estremisti, specie dell'Inchofer, seguita dalla Congregazione dell'Indice nella revisione del « *De Revolutionibus* » nel 1616 e dell'Inquisizione del 1633 durante il secondo processo di Galileo. E le due conclusioni non erano indifferenti, prova ne furono i risultati. In un caso, soltanto la insufficienza delle prove copernicane confermava l'interpretazione tradizionale delle Scritture; nell'altro caso le Scritture escludevano a priori qualunque attendibilità di una dimostrazione copernicana.

Quali fossero in questo dilemma le posizioni di Galileo e dell'Inquisizione è già stato detto. Galileo crede di ottemperare al Decreto da ubbidiente cattolico, aderendo nel primo caso dell'« ipotetico »: (in buona fede, in mala fede?). Mentre l'Inquisizione ha ormai irrevocabilmente concluso per la seconda interpretazione. Quale fosse poi il pensiero del Papa, è difficile dire: e tutto lascia presumere che egli non avesse nessuna convinzione in merito, non essendosi proposto il problema in un senso teorico, ma solo in un senso pratico. Tanto è vero che qualche volta una

convincione morale basta a risolvere la più problematica antinomia dialettica: in questo caso infatti le due tesi, sul terreno pratico, si equivalevano. Che l'ipotesi eliocentrica fosse una mera possibilità o una mera astrazione, il risultato era lo stesso quando in entrambi i casi doveva cedere il fronte alla S. Scrittura, la quale la escludeva come eretica ed erronea. Ma una posizione come quella di Urbano VIII, di cui erano chiari i risultati e incerte le premesse, era appunto, equivoca.

A stare a qualche dichiarazione di Urbano VIII (la troveremo in seguito) dovremmo ritenerlo piuttosto proclive alla seconda interpretazione che alla prima. In realtà egli era meno settario che autoritario. E proprio questa passione lo conduceva a scoprire una terza via nella problematica della conoscenza. La conoscenza ipotetica per lui non è né razionale né irrazionale, né un mero probabile né un artificio pratico: ma conduce a risultati che sono tanto razionali quanto improbabili: dalle obbiezioni metodologiche risaliva a una obbiezione gnoseologica: questo sarà il significato dell'argomento di Urbano VII. L'assurdo è che egli punirà come un raggiro la dottrina della doppia verità, che proprio la sua posizione irrazionalistica favorisce.

Ed è proprio su questo terreno che si mette Galilei nel 1624 dopo il suo viaggio a Roma e i suoi colloqui con Urbano VIII, respirando il nuovo clima di mecenatismo liberale che dà l'illusione di una tarda estate di S. Martino nel Rinascimento. In quell'atmosfera ciò che vi è di umanistico nella natura di Galilei rigermoglia tardivamente. Lo muove anche l'impazienza del suo carattere, simile in questo a tante altre nature di umanisti, così facili a fermarsi su posizioni provvisorie che appaiono loro valori essenziali, e così portate perciò a isolare volta per volta i problemi.

In tal modo il suo platonismo dopo il 1616 regredisce su concetti sorpassati: la distinzione tra « affe-

zioni » ed « essenze » notoriamente così fertile, lo riporta alla distinzione fondamentale del Quattro e del Cinquecento tra verità di ragione e verità di fede. « Il tentar l'essenza l'ho per impresa non meno impossibile e per fatica non meno vana nelle prossime sostanze elementari che nelle remotissime e celesti... Questa è quella cognizione che ci vien riservata da intendersi nello stato di beatitudine e non prima. Ma se vorremmo fermarci nell'apprensione di alcune affezioni non mi pare che sia da desperar di poter conseguirle anche nei corpi lontanissimi da noi non meno che nei prossimi... Non resta però che alcune loro affezioni, come il luogo, il moto, la figura, la grandezza, l'opacità e la mutualità, la produzione e il dissolvimento non possino da noi essere apprese ed esserci poi mezzi a poter meglio filosofare intorno ad altre più controverse condizioni delle sostanze naturali... ». Distinzione sulla quale si innesta l'altra, più nota, tra qualità primarie e qualità secondarie dei corpi.

Ciò che interessa qui dell'episteme galileiana non è la sua struttura interna e il suo distacco dalla conoscenza sensibile e contingente, ma proprio il suo antagonismo con la scienza assoluta, che per l'uomo credente non può essere che rivelazione, verità di fede. Questa Galileo l'identifica col conoscere « absolute », torcendo evidentemente il senso della terminologia della Congregazione. Nasce così l'equívoco fondamentale della questione galileiana.

(Da: Guido Morpurgo-Tagliabue « I processi di Galileo e l'epistemologia » - Edizione di Comunità - 1963).

GALILEO GALILEI
SCRITTI

Dal: « Dialogo dei massimi sistemi »

Al discreto lettore

Si promulgò a gli anni passati in Roma un salutifero editto, che, per ovviare a' pericolosi scandoli dell'età presente, imponeva opportuno silenzio all'opinione Pitagorica della mobilità della Terra. Non mancò chi temerariamente asserì, quel decreto essere stato parto non di giudizioso esame, ma di passione troppo poco informata, e si udirono querele che consultori totalmente inesperti delle osservazioni astronomiche non dovevano con proibizione repentina tarpar l'ale a gl'intelletti speculativi. Non poté tacer il mio zelo in udir la temerità di sì fatti lamenti. Giudicai, come pienamente instrutto di quella prudentissima determinazione, comparir publicamente nel teatro del mondo, come testimonio di sincera verità. Mi trovai allora presente in Roma; ebbi non solo udienze, ma ancora applausi de i più eminenti prelati di quella Corte; né senza qualche mia antecedente informazione seguì poi la pubblicazione di quel decreto. Per tanto è mio consiglio nella presente fatica mostrare alle nazioni forestiere, che di questa materia se ne sa tanto in Italia, e particolarmente in Roma, quanto possa mai averne imaginato la diligenza oltramontana; e raccogliendo insieme tutte le speculazioni proprie intorno al sistema Copernicano, far sapere che

precedette la notizia di tutte alla censura Romana, e che escono da questo clima non solo i dogmi per la salute dell'anima, ma ancora gl'ingegnosi trovati per delizie degl'ingegni.

A questo fine ho presa nel discorso la parte Copernicana, procedendo in pura ipotesi matematica, cercando per ogni strada artifiziosa di rappresentarla superiore, non a quella della fermezza della Terra assolutamente, ma secondo che si difende da alcuni che, di professione Peripatetici, ne ritengono solo il nome, contenti, senza passeggi, di adorar l'ombre, non filosofando con l'avvertenza propria, ma con solo la memoria di quattro principii mal intesi.

Tre capi principali si tratteranno. Prima cercherò di mostrare, tutte l'esperienze fattibili nella Terra essere mezzi insufficienti e concluder la sua mobilità, ma indifferentemente potersi adattare così alla Terra mobile, come anco quiescente; e spero che in questo caso si paleseranno molte osservazioni ignote all'antichità. Secondariamente si esamineranno li fenomeni celesti, rinforzando l'ipotesi copernicana come se assolutamente dovesse rimaner vittoriosa, aggiungendo nuove speculazioni, le quali però servano per facilità d'astronomia, non per necessità di natura. Nel terzo luogo proporò una fantasia ingegnosa. Mi trovavo aver detto, molti anni sono, che l'ignoto problema del flusso del mare potrebbe ricever qualche luce, ammesso il moto terrestre. Questo mio detto, volando per le bocche degli uomini, aveva trovato padri caritativi che se l'adottavano per prole di proprio ingegno. Ora, perchré non possa mai comparire alcuno straniero che, fortificandosi con l'armi nostre, ci rinfacci la poca avvertenza in uno accidente così principale, ho giudicato palesare quelle probabilità che lo renderebbero persuasibile, dato che la Terra si movesse. Spero che da queste considerazioni il mondo conoscerà, che se altre nazioni hanno navigato più, noi non abbiamo speculato meno, e che il rimettersi

ad asserir la fermezza della Terra, e prender il contrario solamente per capriccio matematico, non nasce da non aver contezza di quant'altri ci abbia pensato, ma, quando altro non fusse, da quelle ragioni che la pietà, la religione, il conoscimento della divina omnipotenza, e la coscienza della debolezza dell'ingegno umano, ci somministrano.

Ho poi pensato tornare molto a proposito lo spiegare questi concetti in forma di dialogo, che, per non esser ristretto alla rigorosa osservanza delle leggi matematiche, porge campo ancora a digressioni, tal ora non meno curiose del principale argomento.

Mi trovai, molt'anni sono, più volte nella meravigliosa città di Venezia in conversazione col Sig. Giovan Francesco Sagredo, illustrissimo di nascita, acutissimo d'ingegno. Venne là di Firenze il Sig. Filippo Salviati, nel quale il minore splendore era la chiarezza del sangue e la magnificenza delle ricchezze; sublime intelletto, che di niuna delizia più avidamente si nutriva, che di speculazioni esquisite. Con questi due mi trovai spesso a discorrer di queste materie, con l'intervento di un filosofo peripatetico, al quale pareva che niuna cosa ostasse maggiormente per l'intelligenza del vero, che la fama acquistata nell'interpretazioni Aristoteliche.

Ora, poiché morte acerbissima ha, nel più bel sereno de gli anni loro, privato di quei due gran lumi Venezia e Firenze, ho risoluto prolungar, per quanto vagliono le mie debili forze, la vita alla fama loro sopra queste mie carte, introducendoli per interlocutori della presente controversia. Né mancherà il suo luogo al buon Peripatetico, al quale, pel soverchio affetto verso i commenti di Simplicio, è parso decente, senza esprimerne il nome, lasciarli quello del reverito scrittore. Gradiscano quelle due grand'anime, al cuor mio sempre venerabili, questo pubblico monumento del mio non mai morto amore, e con la memoria della

loro eloquenza mi aiutino a spiegare alla posterità le promesse speculazioni.

Erano casualmente occorsi (come interviene) vari discorsi alla spezzata tra questi Signori, i quali avevano più tosto ne i loro ingegni accesa, che consolata, la sete dell'imparare: però fecero saggia risoluzione di trovarsi alcune giornate insieme, nelle quali, bandito ogni altro negozio, si attendese a vagheggiare con più ordinate speculazioni le meraviglie di Dio nel cielo e nella terra. Fatta la radunanza nel palazzo dell'Illustrissimo Sagredo, dopo i debiti, ma però brevi complimenti, il Sig. Salviati in questa maniera incominciò.

Lettera intorno alla luna

Per satisfare a V. S. Ill.ma, racconterò brevemente quello che ho osservato con uno de' miei occhiali guardando nela faccia della luna; la quale ho potuto vedere come assai da vicino, cioè in distanza minore di tre diametri della terra, essendoché ho adoprato un occhiale il quale me la rappresenta di diametro 20 volte maggiore di quello che apparisce con l'occhio naturale, onde la sua superficie vien veduta 400 volte, ed il suo corpo 8000, maggiore di quello che ordinariamente dimostra; onde in una mole così vasta, e con istruimento eccellente, si può con gran distinzione scorgere quello che vi è; ed in effetto si vede apertissimamente, la luna non essere altramente di superficie eguale, liscia e tersa, come da gran moltitudine di gente vien creduto esser lei e li altri corpi celesti, ma all'incontro essere aspra ed ineguale, e in somma dimostrarsi tale, che altro da sano discorso concluder non si può, se non che quella è ripiena di eminenze e di cavità, simili, ma assai maggiori, ai monti e alle valli che nelle terestre superficie sono sparse. E le apparenze da me nella luna osservate, son queste.

Prima, cominciando a rimirarla 4 o 5 giorni dopo il novilunio, vedesì il confine che è tra la parte illuminata ed il resto del corpo tenebroso, esser non una parte di linea ovale pulitamente segnata, ma un termine molto confuso, anfrattuoso ed aspro, nel quale molte punte luminose sporgono in fuori ed entrano nella parte oscura; ed all'incontro altre parti oscure intaccano, per così dire, la parte illuminata, penetrando in essa oltre il giusto tratto dell'ellipsi, come nella figura appresso si vede.

Di più, non solamente è il predetto confine e termine tra 'l chiaro e 'l tenebroso, sinuoso ed ineguale, ma scorgonsi vicino ad esso diverse punte luminosissime poste nella parte oscura, e totalmente separate dalle corna illuminate; le quali punte possia a poco a poco venno crescendo ed ampliandosi, sì che dopo qualche ora si uniscono con la parte luminosa, divenendo lucido anco quello spazio che tra esse e la parte risplendente si fraponeva: e si veggono simili a quelle che ci rappresenta la figura appresso.

Veggonsi inoltre nella parte illuminata, e massimamente nel confine tra 'l chiaro e l'oscuro, e più che altrove intorno alla punta del corno australe, moltissime macchiette oscure, e terminate con certi orli luminosi, li quali sono posti tutti verso la parte oscura della luna, restando le macchiette oscure tutte sempre verso la parte onde viene il lume del sole, dalla frequenza delle quali macchie viene quella parte resa simile ad uno di quei vetri che vulgarmente si chiamano di ghiaccio. Siane un poco di esempio la figura presente. Secondo poi che il lume viene successivamente crescendo, scemano le dette macchiette di grandezza e d'oscurità, sì che nel plenilunio poco si distinguono; nello scemar poi della luna tornasi a vederne gran moltitudine: e pur in tutte e sempre la parte oscura è verso il sole, l'orlo illuminato risguarda la parte tenebrosa del corpo lunare. E

tutte queste apparenze sono puntualmente simili a quelle che fanno in terra le valli incoronate da i monti, come ogni sano giudizio può comprendere.

Apparendo le sopradette macchiette di diverse figure e molto irregolari, una ve ne ho io, non senza qualche meraviglia, osservata, che è posta quasi nel mezo della luna, la quale apparisce perfettissimamente circolare, ed è tra le altre assai grande; nella quale, e quando il sole comincia ad illustrare la sua altezza, lasciando lo spazio di mezzo tenebroso, e quando poi, alzandosi egli maggiormente, comincia ad illuminare il fondo, e successivamente mutandosi li aspetti di esso sole con la luna nel crescere e nel calare di quella, si veggono le medesime apparenze a capello di lume e di ombre, che fa in terra un grandissimo anfiteatro rotondo, o per meglio dire che faria la provincia de i Boemi, quando il suo piano fusse perfettamente circolare, e da altissimi monti fusse con perfetta circonferenza abbracciata. E i suoi aspetti avanti e dopo il plenilunio sono simili a questi, avvertendo che sempre la parte tenebrosa è verso il sole, e la chiara all'opposto; indizio certo, quella essere una grandissima cavità perfettamente rotonda e da termini eminenti circondata.

Quando la luna è intorno alla quadratura, si scorge nella parte inferiore, ciò è nella australe, un immenso seno, il quale incava la parte lucida nella maniera appresso: nella qual cavità, crescendo la parte lucida, comincia poi a sporgere, in guisa di un promontorio, un'eminenza triangolare; e nell'acquistar più lume, se gli scuoprono poco dopo alcune altre punte lucide, totalmente spiccate dall'altro lume e circondate da tenebre; le quali crescendo ed allargandosi, finalmente si uniscono con la parte luminosa: in quella guisa appunto che in terra gli altissimi monti, benché molto occidentali, nell'aurora prima si illuminano che le larghe pianure, che dalle radici di quelli verso levante si distendono. Le predette disu-

gualità si veggono solamente nella parte della luna più lucida; ma in quelle grandissime macchie le quali senza altro strumento da ogn'uno si veggono, non ci si scorge tale disegualità di chiari e di scuri, né vi produce il sole alcuna sensibile mutazione: onde si argomenta, la superficie di esse macchie esser assai più eguale, e mancare delle cavità ed eminenze le quali tutta la parte più lucida ingombrano. Si che quando alcuno volesse paragonar la luna alla terra, le macchie di quella risponderiano più ai mari, e la parte più luminosa al continente, cioè alla superficie terrena; ed io ho veramente ancora per avanti auto sempre opinione, che il globo terrestre veduto da grandissima lontananza illuminato dal sole, più lucido aspetto faria nella parte terrena, e meno risplendente apparirebbe il mare e la superficie dell'altre acque.

Vedesi tuttavia che la parte men lucida della luna, cioè quella che comunemente si chiama le macchie, non è per tutto e in tutte le sue parti consimile, ma ha sparse alcune piazzette alquanto più chiare del resto di esse macchie: ed una di queste gran macchie è racchiusa di sotto e di sopra da due gioghi lunghi e molto illuminati, li quali, inclinando l'uno verso l'altro incontro all'oriente, quando la luna ha 5 o 6 giorni, sporgono mirabilmente in fuori e si distendono oltre al confine sopra la parte oscura, in questa guisa.

Ho osservato in tutto il corpo lunare essere alcuni puntini più lucidi di tutto il resto, e uno in particolare posto tra la parte orientale e la meridionale della luna, che, a guisa d'una stella, assai più risplende dell'altre parti; e all'incontro vi sono 5 o ver 6 altre macchiette piccole, più nere di tutto il resto, e una in particolare collocata sopra le macchie grandi verso settentrione, la quale par che molto resista all'illuminazione del sole.

Molte altre minuzie ho osservate, e più ancora spero di essere per osservarne, sendo intorno al finire

un occhiale che mi avvicinerà la luna a meno di 2 diametri della terra.

Di tutte le sopradette osservazioni niuna se ne vede o può vedere senza strumento esquisito; onde possiamo credere di essere stati i primi al mondo a scuoprire tanto da vicino e così distintamente qualche cosa dei corpi celesti.

E oltre all'osservazioni della luna, ho nell'altre stelle osservato questo. Prima, che molte stelle fisse si veggono con l'occhiale, che senza non si discernono; e pur questa sera ho veduto Giove accompagnato da 3 stelle fisse, totalmente invisibili per la loro piccolezza, ed era la lor configurazione in questa forma: né occupava non più d'un grado in circa per longitudine.

I pianeti si veggono rotondissimi, in guisa di piccole lune piene, e di una rotondità terminata e senza irradiazione; ma le stelle fisse non appariscono così, anzi si veggono folgoranti e tremanti assai più con l'occhiale che senza, e irradiate in modo che non si scuopre qual figura posseghino.

Ora mi resta, per satisfare interamente al commandamento di V. S. Ill.ma, dirli quello che si deve osservare nell'uso dell'occhiale: che insomma è che lo strumento si tenga fermo, e perciò è bene, per fugire la titubazione della mano che dal moto dell'arterie e dalla respirazione stessa procede, fermare il cannone in qualche luogo stabile. I vetri si tenghino ben tersi e netti dal panno o nuola che il fiato, l'aria umida e caliginosa, o il vapore stesso che dall'occhio, e massime riscaldato, evapora, vi genera sopra. È ben che il cannone si possa allungare e scorciare un poco, cioè 3 o 4 dita in circa, perché trovo che per distintamente vedere gli oggetti vicini il cannone deve esser più lungo, e per lo lontano più corto. È bene che il vetro colmo, che è il lontano dall'occhio, sia in parte coperto, e che il pertuso che si lascia aperto

sia di figura ovale, perché così si vedranno li oggetti assai più distintamente.

Di casa, li 7 gennaro 1610.

Dialoghi delle nuove scienze

Lo stampatore a i lettori

Trattenendosi la vita civile mediante il mutuo e vicendevole soccorso de gli uomini gli uni verso gli altri, ed a ciò servendo principalmente l'uso delle arti e delle scienze, per questo gl'inventori di esse sono sempre stati tenuti in grande stima, e molto riveriti dalla savia antichità; e quanto più eccellente o utile è stata qualche invenzione, tanto maggior laude ed onore ne è stato attribuito a gl'inventori, fin ad essere stati deificati (avendo gli uomini, per commun consenso, con tal segno di supremo onore voluto perpetuare la memoria de gli autori del loro bene essere). Parimente quelli i quali con l'acutezza de i loro ingegni hanno riformato le cose già trovate, scoprando le fallacie e gli errori di molte e molte proposizioni portate da uomini insigni e ricevute per vere per molte età, sono degni di gran lode ed ammirazione; atteso medesimamente che tale scoprimento è laudabile, se bene i medesimi scopritori avesseno solamente rimossa la falsità, senza introdurne la verità, per sé tanto difficile a conseguirsi, conforme al detto del principe de gli oratori: *Utinam tam facile possem vera reperire, quam falsa convincere.* Ed in fatti il merito di questa lode è dovuto a questi nostri ultimi secoli, ne i quali le arti e le scienze, ritrovate da gli antichi, per opera di perspicacissimi ingegni sono, per molte prove ed esperienzie, state ridotte a gran perfezione, la quale ogni dì va augmentandosi: ed in particolare questo apparisce nelle scienze matematiche, nelle quali (lasciando i diversi che si ci sono

adoperati con gran lode e gran successo) al nostro Signore Galileo Galilei, Accademico Linceo, senza alcun contrasto, anzi con l'applauso e l'approbazione universale di tutti i periti, meritamente sono dovuti li primi gradi, sì per aver mostrato la non concludenza di molte ragioni intorno a varie conclusioni, con salde dimostrazioni confermate (come ne sono piene le opere sue già pubblicate), sì anco per aver col telescopio (uscito prima di queste nostre parti, ma da esso ridotto poi a perfezione molte maggiore) scoperto e data, prima di tutti, la notizia delle quattro stelle satelliti di Giove, della vera e certa dimostrazione della Via Lattea, delle macchie solari, delle rugosità e parti nebulose della Luna, di Saturno tricorporeo, Venere falcata, della qualità e disposizione delle comete; tutte cose non conosciute mai da gli astronomi né da i filosofi antichi, di maniera che puote dirsi, esser per esso con nuova luce comparsa al mondo e ristorata l'astronomia: dall'eccellenza della quale (in quanto ne' cieli e ne i corpi celesti con maggiore evidenza ed ammirazione che in tutte le altre creature risplende la potenza sapienza e bontà del supremo Fattore) risulta la grandezza del merito di chi ce ne ha aperta la conoscenza, con aversi resi tali corpi distintamente conspicui, non ostante la loro distanza, quasi infinita, da noi; poi che, secondo il dire volgato, l'aspetto insegnava assai più e con maggior certezza in un sol giorno che non potriano fare i precetti, quantunque mille volte reiterati, la notizia intuitiva (come disse un altro) andando del pari con la definizione. Ma molto più si fa manifesta la grazia concedutagli da Dio e dalla natura (per mezzo però di molte fatiche e vigilie) nella presente opera, nella quale si vede, lui essere stato ritrovatore di due intere scienze nuove, e da i loro primi principii e fondamenti concludentemente, cioè geometricamente, dimostrate: e, quello che deve rendere più maravigliosa questa opera, una delle due scienze è

intorno a un suggetto eterno, principalissimo in natura, speculato da tutti i gran filosofi, e sopra il quale ci sono moltissimi volumi scritti; parlo del moto locale, materia d'infiniti accidenti ammirandi, nessuno de' quali è sin qui stato trovato, non che dimostrato, da alcuno: l'altra scienzia, pure da i suoi principii dimostrata, è intorno alla resistenza che fanno i corpi solidi all'essere per violenza spezzati; notizia di grande utilità, e massime nelle scienze ed arti mecaniche, ed essa ancora piena d'accidenti e proposizioni sin qui non osservate. Di queste due nuove scienze, piene di proposizioni che in infinito saranno accresciute col progresso del tempo da gl'ingegni specolativi, in questo libro si aprono le prime porte, e con non piccolo numero di proposizioni dimostrate si addita il progresso e trapasso ad altre infinite, sì come da gl'intelligenti sarà facilmente inteso e riconosciuto.

(Dai: « Dialoghi delle nuove scienze » di Galileo Galilei).

Lettera a Monsignor Piero Dini

Perché so che V. S. molto Illustré e Reverendissima fu subito avvisata delle replicate invettive che furono, alcune settimane fa, dal pulpito fatte contro la dottrina del Copernico e suoi seguaci, e più contro i matematici e la matematica stessa, però non gli replicherò nulla sopra questi particolari che da altri intese: ma desidero bene che lei sappia, come, non avendo né io né altri fatto un minimo moto o risentimento sopra gl'insulti di che fummo non con molta carità aggravati, non però si son quietate l'acces'ire di quelli; anzi, essendo ritornato da Pisa il medesimo Padre che si era fatto sentire quell'anno in privati colloquii, ha aggravato di nuovo la mano sopra di me: ed essendogli pervenuta, non so donde, copia

di una lettera ch'io scrissi l'anno passato al Padre Matematico di Pisa in proposito dell'apportare le autorità sacre in dispute naturali ed in esplicazione del luogo di Giosuè, vi vanno esclamando sopra, e ritrovandovi, per quanto dicono, molte eresie, ed insomma si sono aperti un nuovo campo di lacerarmi. Ma perché da ogni altro che ha veduta detta lettera non mi è stato fatto pur minimo segno di scrupolo, vo dubitando che forse chi l'ha trascritta possa inavertentemente aver mutata qualche parola; la qual mutazione, congiunta con un poco di disposizione alle censure, possa far apparire le cose molto diverse dalla mia intenzione. E perché alcuni di questi Padri, ed in particolare quest'istesso che ha parlato, se ne son venuti costà per far, come intendo, qualche altro tentativo con la sua copia di detta mia lettera, mi è parso non fuor di proposito mandarne una copia a V. S. Reverendissima nel modo giusto che l'ho scritta io, pregandola che mi favorisca di leggerla insieme col Padre Grembergiero Gesuita, matematico insigne e mio grandissimo amico e padrone, ed anche lasciargliela, se forse parrà opportuno a S. R. di farla con qualche occasione pervenire in mano dell'Illustrissimo Cardinal Bellarmino, al quale questi Padri Domenicani si son lasciati intendere di voler far capo, con isperanza di far, per lo meno, dannar il libro del Copernico e la sua oppinione e dottrina.

La lettera fu da me scritta *currenti calamo*; ma queste ultime concitazioni, ed i motivi che questi Padri adducono per mostrare i demeriti di questa dottrina, ond'ella meriti di essere abolita, mi hanno fatto veder qualche cosa di più scritta in simili materie: e veramente non solo ritrovo, tutto quello che ho scritto essere stato detto da loro, ma molto più ancora, mostrando con quanta circonspezione bisogni andar intorno a quelle conclusioni naturali che non son *de Fide*, alle quali possono arrivare l'esperienze

e le dimostrazioni necessarie, e quanto perniciosa cosa sarebbe l'asserir come dottrina risoluta nelle Sacre Scritture alcuna proposizione della quale una volta si potesse aver dimostrazione in contrario. Sopra questi capi ho distesa una scrittura molto copiosa, ma non l'ho ancora al netto in maniera che ne possa mandar copia a V. S., ma lo farò quanto prima: nella quale, quel che si sia dell'efficacia delle mie ragioni e discorsi, di questo ben son sicuro, che ci si troverà molto più zelo verso Santa Chiesa e la dignità delle Sacre Lettere, che in questi miei persecutori; poi che loro procurano di proibir un libro ammesso tanti anni da Santa Chiesa senza averlo pur mai lor veduto, non che letto o inteso; ed io non fo altro che esclamare che si esamini la sua dottrina e si ponderino le sue ragioni da persone cattolichissime ed intendentissime, che si rincontrino le sue posizioni con l'esperienze sensate, e che in somma non si danni se prima non si trova falso, se è vero che una proposizione non possa insieme esser vera ed erronea. Non mancano nella cristianità uomini intendentissimi della professione, il parer de' quali circa la verità o falsità della dottrina non doverà esser posposto all'arbitrio di chi non è punto informato e che pur troppo chiaro si conosce essere da qualche parziale affetto alterato, sì come benissimo conoscono molti che si trovano qua in fatto, e che veggono tutti gli andamenti e son informati, almeno in parte, delle macchine e trattato.

Niccolò Copernico fu uomo non pur cattolico, ma religioso e canonico; fu chiamato a Roma sotto Leone X, quando nel concilio Lateranense si trattava l'emendazione del calendario ecclesiastico, facendosi capo a lui come a grandissimo astronomo. Restò nondimeno indecisa tal riforma per questa sola cagione, perché la quantità de gli anni e de' mesi de' moti del Sole e della Luna non erano abbastanza stabiliti:

onde egli, d'ordine del Vescovo Semproniano, che allora era sopraccapo di questo negozio, si messe con nuove osservazioni ed accuratissimi studii all'investigazione di tali periodi: e ne conseguì in somma, tal cognizione, che non solo regolò tutti i moti de' corpi celesti, ma si acquistò il titolo di sommo astrologo, la cui dottrina fu poi seguita da tutti, e conforme ad essa regolato ultimamente il calendario. Ridusse le sue fatiche intorno a' corsi e costituzioni de' corpi celesti in sei libri, li quali, a richiesta di Niccoldo Scombergo, Cardinale Capuano, mandò in luce, e gli dedicò a Papa Paolo III, e da quel tempo in qua si son veduti publicamente senza scrupolo nessuno. Ora questi buoni frati, solo per un sinistro affetto contro di me, sapendo che io stimo questo autore, si vantano di dargli il premio delle sue fatiche con farlo dichiarare eretico.

Ma quello che è più degno di considerazione, la prima lor mossa contro questa opinione fu il lasciarsi metter su da alcuni miei maligni che gliela dipinsero per opera mia propria, senza dirli che ella fosse già 70 anni fa stampata; e questo medesimo stile vanno tenendo con altre persone, nelle quali cercano d'imprimer sinistro concetto di me: e questo gli va succedendo in modo tale, che, sendo pochi giorni sono arrivato qua Monsignor Gherardini, Vescovo di Fiesole, nelle prime visite a pien popolo, dove si abbatterono alcuni amici miei, proroppe con grandissima veemenza contro di me, mostrandosi gravemente alterato, e dicendo che n'era per far gran passata con Loro Altezze Serenissime, poi che tal mia stravagante opinione ed erronea dava che dire assai in Roma; e forse avrà a quest'ora fatto il debito, se già non l'ha ritenuto l'essere destramente fatto avvertito, che l'autore di questa dottrina non è altramente un Fiorentino vivente, ma un Tedesco morto, che la stampò già 70 anni sono, dedicando il libro al Sommo Pontefice.

Io vo scrivendo, né mi accorgo che parlo a persona informatissima di questi trattamenti, e forse tanto più di me, quanto che ella si trova nel luogo dove si fanno gli strepiti maggiori. Scusimi della prolissità; e se scorge equità nessuna nella causa mia, prestimi il suo favore, ché gliene viverò perpetuamente obbligato. Con che le bacio riverentemente le mani, e me gli ricordo servitore devotissimo, e dal Signore Dio gli prego il colmo di felicità.

Di Firenze, li 16 febbraio 1615.

Poscritta. Ancorché io difficilmente possa credere che si fosse per precipitare in prendere una tal risoluzione di annullar questo autore, tuttavia, sapendo per altre prove quanta sia la potenza della mia disgrazia, quando è congiunta con la malignità ed ignoranza de' miei avversari, mi par di aver cagione di non mi assicurar del tutto sopra la somma prudenza e santità di quelli da chi ha da dipender l'ultima risoluzione, sì che quella ancora non possa esser in parte affascinata da questa fraude che va in volta sotto il manto di zelo e di carità. Però, per non mancare, per quanto posso, a me stesso ed a quello che dalla mia scrittura vedrà in breve V. S. Reverendissima che è vero e purissimo zelo, desiderando che almanco ella possa prima esser veduta, e poi prendasi quella risoluzione che piacerà a Dio (ché io quanto a me son tanto bene edificato e disposto, che prima che contravvenire a' miei superiori, quando non potessi far altro, e che quello che ora mi pare di credere e toccar con mano mi avesse ad essere di pregiudizio all'anima, *eruerem oculum meum ne me scandalizaret*); io credo che il più presentaneo rimedio sia il battere alli Padri Gesuiti, come quelli che sanno assai sopra le comuni lettere de' frati; però gli potrà dar la copia della lettera, ed anco leggergli, se le piacerà, questa che scrivo a lei; e poi, per la sua solita cortesia, denerà di farmi avvisato di quanto avrà potuto ritrarre. Non so se fosse opportuno essere col signor Luca

Valerio, e dargli copia di detta lettera, come uomo che è di casa del Cardinale Aldobrandino e potrebbe fare con S. S. qualche officio. Di questo e di ogni altra cosa mi rimetto alla sua bontà e prudenza, e gli raccomando la riputazion mia, e di nuovo gli bacio le mani.

(Dai: « Dialoghi delle nuove scienze » di Galileo Galilei).

ALLA SANTITÀ DI N. S.
PAPA URBANO OTTAVO

In questo universal giubilo delle buone lettere, anzi dell'istessa virtù, mentre la Città tutta, e spezialmente la Santa Sede, più che mai risplende per esservi la Santità Vostra da celeste e divina disposizione collocata, e non vi è mente alcuna che non s'accenda a lodevoli studi ed a degne operazioni per venerare, imitando, esempio sì eminente, vegniamo noi a comparirle davanti, carichi d'infiniti obblighi per li benefizii sempre dalla sua benigna mano ricevuti, e pieni di contento e d'allegrezza per vedere in così sublime seggio un tanto Padrone essaltato. Portiamo, per saggio della nostra divozione e per tributo della nostra vera servitù, il *Saggiatore* del nostro Galilei, del Fiorentino scopritore non di nuove terre, ma di non più vedute parti del cielo. Questo contiene investigazioni di quegli splendori celesti, che maggior maraviglia sogliono apportare. Lo dedichiamo e doniamo alla Santità Vostra, come a quella c'ha l'anima di veri ornamenti e splendori ripiena, e c'ha ad altissime imprese l'eroica mente rivolta; desiderando che questo ragionamento d'inusitate faci del cielo sia a lei segno di quel più vivo ed ardente affetto che è in noi, di servire e di meritare la grazia di Vostra Santità. Ai cui piedi intanto umilmente

inchinandoci, la supplichiamo a mantener favoriti i nostri studi co' cortesi raggi e vigoroso calore della sua benignissima protezione.

Di Roma, li 20 di ottobre 1623.
Della Santità Vostra

Umilissimi ed Obligatissimi Servi
GLI ACCADEMICI LINCEI

(Da: « Il Saggiatore » di Galileo Galilei).

IL SAGGIATORE
DEL SIGNOR
GALILEO GALILEI
ACCADEMICO LINCEO,
FILOSOFO E MATEMATICO PRIMARIO
DEL SERENISSIMO GRAN DUCA DI TOSCANA
SCRITTO IN FORMA DI
LETTERA
ALL'ILLUSTRISSIMO E REVERENDISSIMO SIG
DON VIRGINIO CESARINI
ACCADEMICO LINCEO, MASTRO DI CAMERA DI N. S.

Io non ho mai potuto intendere, Illustrissimo Signore, onde sia nato che tutto quello che de' miei studi, per aggradire o servire altri, m'è convenuto metter in publico, abbia incontrato in molti una certa animosità in detrarre, defraudare e vilipendere quel poco di pregio che, se non per l'opera, almeno per l'intenzion mia m'era creduto di meritare. Non prima fu veduto alle stampe il mio Nunzio Sidereo, dove si dimostrarono tanti nuovi e meravigliosi discoprimenti nel cielo, che pur doveano esser grati agli amatori della vera filosofia, che tosto si sollevaron per mille bande insidiatori di quelle lodi dovute a così

fatti ritrovamenti: né mancaron di quelli che, solo per contradir a' miei detti, non si curarono di recar in dubbio quanto fu veduto a lor piacimento e riveduto più volte da gli occhi loro. Imposemi il Sere-nissimo Gran Duca Cosimo II, di gloriosa memoria, mio Signore, ch'io scrivessi il mio parere delle cagioni del galleggiare o agondarsi le cose nell'acqua; e, per sodisfar a così fatto comandamento, avendo disteso in carta quanto m'era sovvenuto oltre alla dottrina d'Archimede, che per avventura è quanto di vero in effetto circa sì fatta materia poteva dirsi, eccoti subito piene tutte le stamperie d'invettive contro del mio Discorso; né avendo punto riguardo che quanto da me fu prodotto fusse confermato e concluso con geometriche dimostrazioni, contradissero al mio parere, né s'avvidero (tanto ebbe forza la passione) che 'l contradire alla geometria è un negare scopertamente la verità. Le Lettere delle Macchie Solari e da quanti e per quante guise fur combattute? e quella materia che doverebbe dar tanto campo d'aprir gl'intelletti ad ammirabili speculazioni, da molti, o non creduta o poco stimata, del tutto è stata vilipesa e derisa; da altri, per non volere acconsentire a' miei concetti, sono state prodotte contro di me ridicole ed impossibili opinioni; ed alcuni, costretti e convinti dalle mie ragioni, ànno cercato spogliarmi di quella gloria ch'era pur mia, e, dissimulando d'aver veduto gli scritti miei, tentarono dopo di me farsi primieri inventori di meraviglie così stu-pende. Tacerò d'alcuni miei privati discorsi, dimostrazioni e sentenze, molte di esse da me non pubblicate alle stampe, tutte state malamente impugnate o disprezzate come da nulla; non mancando anco queste d'essersi talora abbattute in alcuni che con bella destrezza si sieno ingegnati di farsi con esse onore, come inventate da i loro ingegni.

Io potrei di tali usurpatori nominar non pochi; ma voglio ora passarli sotto silenzio, avvenga che

de' primi furti men grave castigo prender si soglia che de i susseguenti. Ma non voglio già più lungamente tacere il furto secondo, che con troppa audacia mi ha voluto fare quell'istesso che già molti anni sono mi fece l'altro, d'appropriarsi l'invenzione del mio compasso geometrico, ancor ch'io molti anni innanzi l'avessi a gran numero di Signori mostrato e conferito, e finalmente fatto publico colle stampe, e siami per questa volta perdonato se, contro alla mia natura, contro al costume ed intenzion mia, forse troppo acerbamente mi risento ed esclamo colà dove per molti anni ho taciuto. Io parlo di Simon Mario Guntzehusano, che fu quello che già in Padova, dove allora io mi trovava, traportò in lingua latina l'uso del detto mio compasso, ed attribuendoselo lo fece ad un suo discepolo sotto suo nome stampare, e subito, forse per fuggir il castigo, se n'andò alla patria sua, lasciando il suo scolare, come si dice, nelle peste: contro il quale mi fu forza, in assenza di Simon Mario, proceder nella maniera ch'è manifesto nella Difesa ch'allora feci e publicai. Questo istesso, quattro anni dopo la pubblicazione del mio Nunzio Side-reo, avvezzo a volersi ornar dell'altrui fatiche, non si è arrossito nel farsi autore delle cose da me ritrovate ed in quell'opera publicate; e stampando sotto titolo di *Mundus Iovialis etc.*, ha temerariamente affermato sé aver avanti di me osservati i pianeti Medicei, che si girano intorno a Giove. Ma perché di rado accade che la verità si lasci sopprimer dalla bugia, ecco ch'egli medesimo nell'istessa sua opera, per sua inavertenza e poca intelligenza, mi dà campo di poterlo convincere con testimoni irrefragabili e manifestamente far palese il suo fallo, mostrando ch'egli non solamente non osservò le dette stelle avanti di me, ma non le vide né anco sicuramente due anni dopo: e dico di più, che molto probabilmente si può affermare ch'ei non l'ha osservate già mai. E ben ch'io da molti luoghi del suo libro cavar potessi evidentis-

sime prove di quanto dico, riserbando l'altre ad altra occasione, voglio, per non diffondermi soverchiamamente e distrarmi dalla mia principale intenzione, produrre un luogo solo.

Scrive Simon Mario nella seconda parte del suo *Mondo Gioviale*, alla considerazione del sesto fenomeno, d'aver con diligenza osservato, come i quattro pianeti Gioviali non mai si trovano nella linea retta parallela all'eclittica se non quando sono nelle massime digressioni da Giove; ma che quando son fuori di queste, sempre declinano con notabil differenza da detta linea; declinano, dico, da quella sempre verso settentrione quando sono nelle parti inferiori de' lor cerchi, ed all'opposto piegano sempre verso austro quando sono nelle parti superiori: e per salvar cotal apparenza, statuisce i lor cerchi inclinati dal piano dell'eclittica verso austro nelle parti superiori e verso borea nell'inferiori. Or questa sua dottrina è piena di fallacie, le quali apertamente mostrano e testificano la sua fraude.

E prima, non è vero che i quattro cerchi delle Medicee inclinino dal piano dell'eclittica; anzi sono egli no ad esso sempre equidistanti. Secondo, non è vero che le medesime stelle non sieno mai tra di loro puntualmente per linea retta se non quando si ritrovano costituite nelle massime digressioni da Giove; anzi talora accade ch'esse in qualunque distanza, e massima e mediocre e minima, si veggono per linea esquisitamente retta, ed incontrandosi insieme, ancor che sieno di movimenti contrarii e vicinissime a Giove, si congiungono puntualmente, sì che due appariscono una sola. E finalmente, è falso che quando declinano dal piano dell'eclittica, pieghino sempre verso austro quando sono nelle metà superiori de' lor cerchi, e verso borea quando sono nell'inferiori; anzi in alcuni tempi solamente fanno lor declinazioni in cotal guisa, ed in altri tempi declinano al contrario, cioè verso borea quando sono ne' mezi cerchi

superiori, e verso austro nell'inferiori. Ma Simon Mario, per non aver né inteso né osservato questo negozio, ha inavvertentemente scoperto il suo fallo. Ora il fatto sta così.

Sono i quattro cerchi de i pianeti Medicei sempre paralleli al piano dell'eclittica; e perché noi siamo nell'istesso piano collocati, accade che qualunque volta Giove non averà latitudine, ma si troverà esso ancora sotto l'eclittica, i movimenti d'esse stelle ci si mostreranno fatti per una stessa linea retta, e le lor congiunzioni fatte in qualsivoglia luogo saranno sempre corporali, cioè senza veruna declinazione. Ma quando il medesimo Giove si troverà fuori del piano dell'eclittica, accaderà che se la sua latitudine sarà da esso piano verso settentrione, restando pure i quattro cerchi delle Medicee paralleli all'eclittica, le parti loro superiori a noi, che sempre siamo nel piano dell'eclittica, si rappresenteranno piegar verso austro rispetto all'inferiori, che ci si mostreranno più boreali; ed all'incontro, quando la latitudine di Giove sarà australe, le parti superiori de i medesimi cerchietti ci si mostreranno più settentrionali dell'inferiori; sì che le declinazioni delle stelle si vedranno fare il contrario quando Giove ha latitudine boreale, di quello che faranno quando Giove sarà australe; cioè nel primo caso si vedranno declinar verso austro quando saranno nelle metà superiori de' lor cerchi, e verso borea nelle inferiori; ma nell'altro caso declineranno per l'opposto, cioè verso borea nelle metà superiori, e verso austro nelle inferiori; e tali declinazioni saranno maggiori e minori, secondo che la latitudine di Giove sarà maggiore o minore. Ora, scrivendo Simon Mario d'aver osservato come le dette quattro stelle sempre declinano verso austro quando sono nelle metà superiori de' lor cerchi; adunque tali sue osservazioni furon fatte in tempo che Giove aveva latitudine boreale: ma quando io feci le mie prime osservazioni Giove era australe, e tale stette per lungo tempo, né

si fece boreale, sì che le latitudini delle quattro stelle potessero mostrarsi come scrive Simone, se non più di due anni dopo: adunque, se pur egli già mai le vide ed osservò, ciò non fu se non due anni dopo di me.

Eccolo dunque già dalle sue stesse deposizioni convinto di bugia d'avere avanti di me fatte cotali osservazioni. Ma io di più aggiungo e dico, che molto più probabilmente si può credere ch'egli già mai non le facesse: già ch'egli afferma non l'avere osservate né vedute disposte tra di loro in linea retta isquisitamente se non mentre si ritrovano nelle massime distanze da Giove; e pure la verità è che quattro mesi interi, cioè da mezo Febrasio a mezo Giugno del 1611, nel qual tempo la latitudine di Giove fu pochissima o nulla, la disposizione di esse quattro stelle fu sempre per linea retta in tutte le loro posizioni. E notisi, appresso, la sagacità colla quale egli vuole mostrarsi anteriore a me. Io scrisse nel mio Nunzio Sidereo d'aver fatta la mia prima osservazione alli 7 di Gennaio dell'anno 1610, seguitando poi l'altre nelle seguenti notti: vien Simon Mario, ed appropriandosi l'istesse mie osservazioni, stampa nel titolo del suo libro ed anco per entro l'opera, aver fatto le sue osservazioni fino dell'anno 1609, onde altri possa far concetto della sua anteriorità: tuttavia la più antica osservazione ch'ei produca poi per fatta da sé, è la seconda fatta da me; ma la pronunzia per fatta nell'anno 1609, e tace di far cauto il lettore come, essendo egli separato dalla Chiesa nostra, né avendo accettata l'emendazion Gregoriana, il giorno 7 di Gennaio del 1610 di noi Cattolici è l'istesso che il dì 28 di Decembre del 1609 di loro eretici. E questa è tutta la precedenza delle sue finte osservazioni. Si attribuisce anco falsamente l'invenzione de' loro movimenti periodici, da me con lunghe vigilie e gravissime fatiche ritrovati, e manifestati nelle mie Lettere Solari, ed anco nel trattato che publicai delle

cose che stanno sopra l'acqua, veduto dal detto Simone, come si raccolghe chiaramente dal suo libro, di dove indubbiamente egli ha cavato tali movimenti.

Ma in troppo lunga digressione, fuori di quello che forse richiedeva la presente opportunità, mi trovo d'essermi lasciato trascorrere. Però, ritornando su 'l nostro cominciato discorso, seguirò di dire che, per tante chiarissime prove non mi restando più luogo alcuno da dubitare d'un mal affetto ed ostinato volere contro dell'opere mie, aveva meco stesso deliberato di starmene cheto affatto, per ovviare in me medesimo alla cagion di quei dispiaceri sentiti nell'esser bersaglio a sì frequenti mordacità, e togliere altri materialia d'essercitare sì biasmevol talento. È ben vero che non mi sarebbe mancata occasione di metter fuori altre mie opere, forse non meno inopinate nelle filosofiche scuole e di non minor conseguenza nella natural filosofia delle publicate fin ora: ma le dette cagioni àrno potuto tanto, che solo mi son contentato del parere e del giudicio d'alcuni gentil uomini, miei reali e sincerissimi amici, co' quali comunicando e discorrendo de' i miei pensieri, ho goduto di quel diletto che ne reca il poter conferire quel che di mano in mano ne somministra l'ingegno, scansando nel medesimo tempo la rinnovazion di quelle punture per avanti da me sentite con tanta noia. Anno ben questi Signori, amici miei, mostrando in non piccola parte d'applaudere a i miei concetti, procurato con varie ragioni di ritirarmi da così fatto proponimento. E primieramente àrno cercato persuadermi ch'io dovesse poco apprezzare queste tanto pertinaci contraddizioni, quasi che in effetto, tutte in fine ritornando contro de' i lor autori, rendesser più viva e più bella la mia ragione, e desser chiaro argomento che non vulgari fussero i miei componenti, alleandomi una commune sentenza, che la vulgarità e la mediocrità, come poco o non punto considerate, son

lasciate da banda, e solamente colà si rivolgono gli umani intelletti ove si scopre la meraviglia e l'eccesso, il quale poi nelle menti mal temperate fa nascer tosto l'invidia, e appresso, con essa, la maledicenza. E ben che tali e somiglianti ragioni, addottemi dall'autorità di questi Signori, fusser vicine al distogliermi dal mio risoluto pensiero del non più scrivere, nulladimeno prevalse il mio desiderio di viver quieto senza tante contese; e così stabilito nel mio proposito, mi credetti in questa maniera d'aver ammutite tutte le lingue, che ànno finora mostrato tanta vaghezza di contrastarmi. Ma vano m'è riuscito questo disegno, né co' l'tacer ho potuto ovviare a questa mia così ostinata influenza, dell'aver a esserci sempre chi voglia scrivermi contro e prender rissa con esso meco.

Non m'è giovato lo starmi senza parlare, ché questi, tanto vogliosi di travagliarmi, son ricorsi a far mie l'altrui scritture; e su quelle avendomi mosso fiera lite, si sono indotti a far cosa che, a mio credere, non suol mai seguire senza dar chiaro indizio d'animo appassionato fuor di ragione. E perché non dee aver potuto il sig. Mario Guiducci, per convenienza e carico di suo officio, discorrer nella sua Academia e poi pubblicare il suo Discorso delle Comete, senza che Lottario Sarsi, persona del tutto incognita, abbia per questo a voltarsi contro di me, e, senza rispetto alcuno di tal gentil uomo, farmi autore di quel Discorso, nel quale non ho altra parte che la stima e l'onore da esso fattomi nel concorrere col mio parere, da lui sentito ne' sopradetti ragionamenti avuti con que' Signori, amici miei, co' quali il sig. Guiducci si compiacque spesso di ritrovarsi? E quando pure tutto quel Discorso delle Comete fusse stato opera di mia mano (ché, dovunque sarà conosciuto il sig. Mario, ciò non potrà mai cadere in pensiero), che termine sarebbe stato questo del Sarsi, mentre io mostrassi così voler essere sconosciuto, scoprirmi la faccia e smascherarmi con tanto ardire? Per la qual cosa, tro-

vandomi astretto da questo inaspettato e tanto insolito modo di trattare, vengo a romper la mia già stabilita risoluzione di non mi far più vedere in pubblico coi miei scritti; e procurando giusta mia possa che almeno sconosciuta non resti la disconvenienza di questo fatto, spero d'aver a fare uscir voglia ad alcuno di molestare (come si dice) il mastino che dorme, e voler briga con chi si tace.

E ben ch'io m'avvisi che questo nome, non mai più sentito nel mondo, di Lotario Sarsi serva per maschera di chi che sia che voglia starsene sconosciuto, non mi starò, come ha fatto esso Sarsi, a imbrigar in altro per voler levar questa maschera, non mi parendo né azione punto imitabile, né che possa in alcuna cosa porgere aiuto o favore alla mia scrittura. Anzi mi do ad intendere che 'l trattar seco come con persona incognita sia per dar campo a far più chiara la mia ragione, e porgermi agevolezza ond'io spieghi più libero il mio concetto. Perché io ho considerato che molte volte coloro che vanno in maschera, o son persone vili che sotto quell'abito voglion farsi stimar signori e gentiluomini, e in tal maniera per qualche lor fine valersi di quella onorevolezza che porta seco la nobiltà; o talora son gentiluomini che deponendo, così sconosciuti, il rispettoso decoro richiesto a lor grado, si fanno lecito, come si costuma in molte città d'Italia, di poter d'ogni cosa parlare liberamente con ognuno, prendendosi insieme altrettanto diletto che ognuno, sia chi si voglia, possa con essi motteggiare e contendere senza rispetto. E di questi secondi credendo io che debba esser quegli che si cuopre con questa maschera di Lottario Sarsi (ché quando fusse de' primi, in poco gusto gli tornerebbe d'aver voluto così spacciarla per la maggiore), mi credo ancora che, sì come così sconosciuti egli si è indotto a dir cosa contro di me che a viso aperto se ne sarebbe forse astenuto, così non gli debba dovere esser grave che, valendomi del privilegio con-

ceduto contro le maschere, possa trattar seco liberamente, né mi sia né da lui né da altri per esser pesata ogni parola ch'io per avventura dicesse più libera ch'ei non vorrebbe.

Ed ho voluto, Illustrissimo Signore, ch'ella sia prima d'ogn'altro lo spettator di questa mia replica; imperciocché, come intendentissima e, per le sue qualità nobilissime, spogliata d'animo parziale, giustamente sarà per apprender la causa mia, né lascerà di reprimer l'audacia di quelli che, mancando d'ignoranza ma non d'affetto appassionato (ché de gli altri poco debbo curare), volessero appo del vulgo, che non intende, malamente stravolger la mia ragione. E ben che fusse mia intenzione, quando prima lessi la scrittura del Sarsi, di comprendere in una semplice lettera inviata a V. S. Illustrissima le risposte, tuttavia, nel venire al fatto, mi sono in maniera moltiplicate tra le mani le cose degne d'esser notate che in essa scrittura si contengono, che di lungo intervallo m'è stato forza passar i termini d'una lettera. Ho nondimeno mantenuta l'istessa risoluzione di parlar con V. S. Illustrissima ed a lei scrivere, qualunque si sia poi riuscita la forma di questa mia risposta; la quale ho voluta intitolare col nome di SAGGIATORE, trattenendomi dentro la medesima metafora presa dal Sarsi. Ma perché m'è paruto che, nel ponderare egli le proposizioni del Sig. Guiducci, si sia servito d'una stadera un poco troppo grossa, io ho voluto servirmi d'una bilancia da saggiatori, che sono così esatte che tirano a meno d'un sessantesimo di grano: e con questa usando ogni diligenza possibile, non tralasciando proposizione alcuna prodotta da quello, farò di tutte i loro saggi; i quali andrò per numero distinguendo e notando, acciò, se mai vi fussero dal Sarsi veduti e gli venisse volontà di rispondere, ei possa tanto più agevolmente farlo, senza lasciare indietro cosa veruna.

Ma venendo ormai alle particolari considerazioni, non sarà per avventura se non bene (acciò che niente rimanga senza esser ponderato) dir qualche cosa intorno al'inscrizzion dell'opera, la quale il Sig. Lottario Sarsi intitola LIBRA ASTRONOMICA E FILOSOFICA; rende poi nell'epigramma, ch'ei soggiunge, la ragion che lo mosse a così nominarla, la qual è che l'istessa cometa, col nascere e comparir nel segno della Libra, volle misteriosamente accennargli ch'ei dovesse librar con giusta lance e ponderar le cose contenute nel trattato delle comete pubblicato dal Sig. Mario Guiducci. Dove io noto come il Sarsi comincia, tanto presto che più non era possibile, a tramutar con gran confidenza le cose (stile mantenuto poi in tutta la sua scrittura) per accomodarle alla sua intenzione. Gli era caduto in pensiero questo scherzo sopra la corrispondenza della sua Libra colla Libra celeste, e perché gli pareva che argutamente venisse la sua metafora favoreggiata dall'apparizion della cometa, quando ella fusse comparsa in Libra, liberamente dice quella in tal luogo esser nata: non curando di contraddirà alla verità, ed anco in certo modo a sé medesimo, contradicendo al suo proprio Maestro, il quale nella sua Disputazione, alla fac. 7, conclude così: *Verum quaecunque tandem ex his prima cometae lux fuerit, illi semper Scorpius patria est*; e dodici versi più a basso: *Fuerit hoc sane, cum in Scorpio, hoc est in Martis praecipua domo, natus sit*; e poco di sotto: *Ego, quo ad me attinet, patriam eius inquirō, quam Scorpium fuisse affirmo, cunctis etiam assentientibus*. Adunque molto più proporzionalmente, ed anco più veridicamente, se riguarderemo la sua scrittura stessa, l'avrebbe egli potuta intitolare L'ASTRONOMICO E FILOSOFICO SCORPIONE, costellazione dal nostro sovran poeta Dante chiamata figura del freddo animale

Che colla coda percuote la gente;

e veramente non vi mancano punture contro di me,
e tanto più gravi di quelle degli scorpioni, quando
questi, come amici dell'uomo, non feriscono se pri-
ma non vengono offesi e provocati, e quello morde
me che mai né pur col pensiero non lo molestai. Ma
mia ventura, che so l'antidoto e rimedio presentaneo
a cotali punture! Infragnerò dunque e stropiccerò
l'istesso scorpione sopra le ferite, onde il veleno ri-
sorbito dal proprio cadavero lasci me libero e sano.

(Da: « Il Saggiatore » di Galileo Galilei).

LA BOMBA BIOLOGICA
G. R. TAYLOR:

Lo scienziato maledetto

Forse si sta avvicinando il giorno in cui il pubblico si rivolterà contro la scienza. Si considera ancora che lo scienziato sia quella specie di stregone in camice bianco, che fornisce farmaci e anestetici per dare sollievo al dolore, che è fonte di energia e di serenità per alleviare le sofferenze, un uomo che comprende persino i segreti degli atomi e delle stelle. Ma questo stereotipo è di data relativamente recente e dietro ne giacciono almeno altri due: il primo, sognatore vago, distratto, che non sa neanche in quale giorno viva, talmente è sprofondato nello studio per sua passione personale; poi per estensione, il tecnico folle, che applica le sue conoscenze arcane senza badare alle possibili conseguenze umane, causa disastri, costruisce mostri, pronto a smuovere persino la terra dal suo corso o a spegnere il sole pur di controllare le sue teorie.

Troppi scienziati sembrano al pubblico essere degli importuni, che ficcano il naso nei misteri che sarebbe meglio rimanessero oscuri, disturbando l'ordine stabilito, e, nella migliore delle ipotesi, dei bambini che strappano le ali alle mosche per curiosità, nella accezione peggiore, degli uomini che con le loro grida provocano le valanghe.

L'esplosione della prima bomba atomica incrinò anche questa immagine di superuomo. Dietro alla maschera della figura paterna e beneficante, apparve improvvisamente il volto ghignante del tecnico folle.

Quando si comincerà ad avvertire l'impatto della bomba biologica, è probabile che sembrerà al pubblico di intravedere, gradualmente, lo sguardo allucinante del dottor Frankenstein sul volto dei biologi.

Nel frattempo, gli attuali enormi successi delle sperimentazioni biologiche stanno creando un alone di gloria che sarà più difficile riuscire a conservare. Come dice il professor Rostand: « Sì, ci si aspetta tutto dalla scienza: la gente crede che alla scienza tutto è possibile. Deve far crescere i nani, dispensare l'eterna gioventù, dare l'intelligenza agli imbecilli, e resuscitare i morti ».

L'atteggiamento del pubblico nei confronti della scienza sta tuttavia gradualmente modificandosi in direzione diversa.

Nel diciannovesimo secolo si pensava che la scienza sarebbe stata fonte di benessere materiale, ed è ancora così che la considerano alcuni uomini politici e alcuni scienziati più antiquati che hanno delle idee socialiste. Appare, invece, sempre più evidente, che la scienza è fonte di progressi non materiali. Ci si rende, comunque, conto che, qualunque sia l'interpretazione, la scienza crea nei due settori dei problemi particolari e imbarazzanti che non siamo assolutamente preparati a risolvere. Quel primo tipo di scienza ha provocato l'inquinamento dell'aria e dell'acqua e un danno generale all'ambiente in cui viviamo; il secondo ha provocato il problema demografico e fatto sorgere il dilemma della « matematica della pietà » e altri che ancora non si sono bene evidenziati.

Mentre questo processo continua, si comincerà a guardare alla scienza con occhi disincantati, come si guarda un benefattore che poi, alla fine, distrugge

tutti i suoi benefici. Si esamineranno, con sempre crescente sfiducia e da una ben diversa angolazione dell'attuale, le attività degli scienziati e le loro richieste di finanziamento. Invece di chiedere: « Questo programma ci fornirà qualcosa che possiamo esportare o, per lo meno, vendere? », la domanda si modificherà: « Questo ci creerà dei problemi che annulleranno gli eventuali vantaggi? ».

E se, veramente, si dovessero sviluppare condizioni avverse, potrebbe verificarsi una violenta opposizione alla scienza, una sorta di « antiscientismo » ed elementi estremisti potrebbero anche chiedere di proibire le ricerche scientifiche, eccetto quelle permesse da speciali licenze e sotto il diretto controllo di rappresentanti, non scienziati, dello stato.

E la prima domanda che il pubblico porrà, con ogni probabilità, agli scienziati, quando comincerà a capire la natura e la direzione delle loro ricerche, sarà: perché non ci avete avvisati di quello che stava bollendo in pentola?

In realtà, molti biologi hanno scritto una serie di ammonimenti, che però sono stati pubblicati su periodici specializzati, comunicati in simposi ristretti a pochi, o inseriti in libri ad alto livello tecnico, per cui risultano al di là della comprensione di un profano che non possiede un vocabolario scientifico. Il redattore di una rivista scientifica a larga diffusione disse recentemente alla televisione che aveva tentato gli scienziati a scrivere a proposito di questi problemi, ma era stato incapace di trovarne uno che fosse disposto a farlo. Ho citato in questo libro alcuni di questi ammonimenti, che risuonano nei mezzi di comunicazione specializzati.

Il solo ammonimento che, virtualmente, sia stato indirizzato al pubblico in un libro di divulgazione scientifica è stato scritto dal professor Rostand: il suo *Può l'uomo essere modificato?*, scritto originariamente nel 1956, tradotto in inglese nel 1959. Già

a quell'epoca, egli era più audace di tanti altri scienziati nel prevedere quanto stava per accadere.

Ma, mentre solo alcuni scienziati pieni d'immaginazione hanno tentato di prendere in considerazione le implicazioni insite nei loro lavori, i più non lo hanno mai fatto, e si sono limitati ad andare avanti giorno per giorno studiando il proprio problema, senza preoccuparsi delle implicazioni più vaste, proprio come un impiegato di banca non si preoccupa di problemi di alta finanza internazionale.

Quando, di fronte alla possibilità che le scoperte scientifiche possano essere adoperate in modo dannoso, si chiede allo scienziato di giustificare il suo operato, lo scienziato risponde, generalmente, che non è sua, ma di altri, la responsabilità di come vengono usate. Egli può affermare che gli aerei possono essere adoperati per lanciare bombe o per trasportare un malato all'ospedale; ossia sono eticamente neutri. I politici e i generali decidono come usare le conquiste della scienza, non gli scienziati. Il sapere in se stesso, è sempre rivolto al bene.

Questo, entro certi limiti, è vero; ma è anche vero che non si mettono fiammiferi nelle mani dei bambini. Si presume che il cittadino che vota e i suoi rappresentanti eletti non siano dei bambini, cioè, non siano né ignoranti, né irresponsabili. La scoperta delle armi nucleari ha fatto sorgere nella mente di molti il dubbio che questa affermazione corrisponda alla realtà. Dal punto di vista sociale, questo è un avvenimento straordinario, il cui profondo significato non è stato ancora, sino ad oggi, adeguatamente valutato. Le implicazioni sono talmente profonde che la gente esita a farle emergere e ad affrontarle. Questo fatto proietta un'ombra di dubbio sull'intero sistema democratico. Poiché, se non possiamo considerare responsabile lo stato, sarà difficile pensare che possano essere responsabili persone od organizzazioni; e si è costretti a concludere

che è troppo pericoloso possedere alcune conoscenze.

È di moda lamentare la divisione tra le due culture e accusare i non scienziati di ignorare i principi scientifici fondamentali. Ma il professor Bentley Glass ha sostenuto, in modo convincente, che la frattura tra le due culture, almeno per quanto concerne il mondo accademico, esiste « non tanto perché gli scienziati si interessano poco all'arte, o perché gli umanisti sono scarsamente informati sui grandi concetti scientifici del ventesimo secolo, ma perché lo scienziato ha una fiducia troppo superficiale che l'aumento delle conoscenze scientifiche non può che essere vantaggioso per l'uomo, qualunque ne siano le applicazioni, e confida con troppa speranza che gli altri siano in grado di risolvere i problemi etici che egli crea; mentre l'umanista teme l'allargarsi del campo scientifico nella nostra società, e non riesce a valutare la natura dei problemi etici che la scienza produce, o addirittura non riesce, forse, neanche a individuarne l'esistenza ».

Mentre questa lunghissima frase (che nel suo insieme contiene 105 parole) è di per se stessa indicativa delle difficoltà che incontrano gli scienziati quando devono parlare con dei non specialisti, permane il punto cruciale che è ancora più clamoroso, in quanto è un biologo a sottolinearlo. I biologi, in genere, preferiscono nascondere la testa nella sabbia piuttosto che prendere in esame l'atteggiamento da assumere di fronte alle implicazioni sociali del loro lavoro.

Come ha fatto notare Dwight Ingle, il biologo, e in particolare il biologo che si occupa dell'uomo, potrebbe subire pressioni interne ed esterne, ed ha quindi bisogno di una mente più indipendente di altri suoi colleghi, che si occupano di discipline diverse. « Egli deve essere più obiettivo, più capace di riconoscere le sue emozioni primitive e l'influenza dell'indottrinamento subito durante l'infanzia. Egli

deve, in poche parole, essere una persona altamente evoluta, e molto spesso lo è». Ma dobbiamo aggiungere: spesso non lo è.

(Da: «La bomba biologica» di G. R. Taylor - Mondadori Editore - Edizione 1968).

Controllo biologico

Forse è più facile rendere l'idea della natura radicale di ciò che sta avvenendo se si ricorre ad un esempio. Attualmente noi possiamo produrre su scala industriale, mediante procedimenti chimici, delle sostanze per le quali in passato si doveva far ricorso alla natura, e perfino delle sostanze che non sono mai esistite. Mentre prima dovevamo fare i conti con quanto ci forniva la natura, adesso possiamo decidere ciò che vogliamo: questo può essere definito controllo chimico. Arriveremo, nel prossimo secolo analogamente, al controllo biologico che ci permetterà di stabilire la durata e il tipo della vita, e dove debba svilupparsi. Riusciremo persino a creare forme di vita che non sono mai esistite.

Ad alcuni questa prospettiva può sembrare terrificante; ma come avviene per qualsiasi forma di progresso, le nuove conoscenze possono essere usate bene o male. Ne consegue che, prima di tutto, aumenteranno enormemente le responsabilità. Ciò che prima era determinato dal caso o da una circostanza ineluttabile, ora può essere regolato da noi, e questo ci mette di fronte alla necessità di prendere delle decisioni, compito che molti trovano pesante. Prendere sempre le proprie decisioni è il prezzo della libertà. Una parte del problema che ci sta di fronte riguarda la creazione di istituzioni in grado di assumere la responsabilità delle grandi decisioni sociali che saranno certamente indispensabili per la rapida diffusione delle conoscenze biologiche.

La rivoluzione industriale procurò nuove libertà all'uomo comune, che non fu più costretto a trascorrere tutta la vita dove era nato, ma poté recarsi facilmente in altre parti del paese, stabilirsi nella zona da lui scelta, pur mantenendo i contatti con la sua famiglia e l'ambiente della sua infanzia. È vero che ciò lo confrontò con la necessità di *decidere* veramente dove voleva vivere, invece di accettare passivamente quello che gli imponeva il destino, ma la responsabilità era modesta a paragone dei benefici che gliene derivavano. Naturalmente, si effettuò anche un gran numero di spostamenti non necessari, che forse non meritavano l'immenso investimento tecnologico necessario per renderli possibili, e questo creò certamente dei nuovi movimenti nella popolazione e accelerò la spinta verso la città, determinando in esse quei gravi problemi sociali urbanistici. La rivoluzione biologica avrà risultati analoghi.

L'insieme di queste conoscenze non soltanto cambierà le nostre vite, ma di conseguenza trasformerà le nostre industrie, influenzerà la bilancia e la direzione degli investimenti e perfino la bilancia e la direzione della tassazione pubblica. Attualmente stiamo assistendo allo sviluppo di un'industria su basi scientifiche che ha le sue radici principalmente nella fisica e in particolare nell'elettronica. Seguirà una seconda ondata, costituita da un'industria basata soprattutto sulla biochimica, la biofisica e la biologia — in quale settore? Le sue punte avanzate sono quelle piccole ditte estremamente specializzate che attualmente possono fornire, spesso prelevandole dai loro depositi, le sostanze biologiche più complesse, e i «tecnicci biomedici» che escogitano ingegnosi apparecchi per i medici, dalle pillole radio ai reni artificiali. Assisteremo inoltre ad un ampio sviluppo della medicina.

Anche l'agricoltura ne sarà influenzata. La liberazione da flagelli naturali mediante la sterilizzazione

dei maschi, così come è riuscito a fare il dottor Edward F. Knippling con la *Cochliomyia americana*,¹ che prima provocava perdite tra il bestiame ammon-tanti a milioni di dollari ogni anno, ci dà saltanto un'indicazione del punto a cui potremo giungere.

Una osservazione profonda e accurata della « sfera di cristallo » può essere perciò utile al commercio, oltre che auspicabile dal punto di vista sociale.

Non sottovalutiamo poi anche l'aspetto militare. L'astronomo inglese Fred Hoyle mi diceva: « Io non mi dedicherei alla biologia se dovessi ricominciare la vita da capo. Tra vent'anni saranno i biologi che dovranno lavorare dietro il filo spinato ». È noto che gli Stati Uniti e l'Inghilterra possono disporre di un personale altamente qualificato per lo studio della guerra biologica.

Il centro americano si trova a Fort Detrick, quello inglese a Porton Down. L'esercito americano dispone anche di fabbriche, a Edgeworth Arsenal e altrove, per produrre le armi biologiche, molte delle quali sono state adoperate nel Vietnam. Tali armi possono essere impiegate sia contro i raccolti e il bestiame che contro gli uomini. Fino a che punto altri paesi, specialmente la Russia e la Cina, stiano dedicandosi ad attività analoghe rimane avvolto nel mistero. Sarebbe facile scommettere che lo stanno facendo, così come alcuni altri paesi più piccoli, ma altrettanto bellicosi. Il settore biologico potrebbe svilupparsi e diventare uno dei rami principali dello sforzo bellico.

La guerra neurologica si sviluppa parallelamente. Si sa che molte nazioni stanno producendo gas attivi sul sistema nervoso. Alcuni generali americani hanno chiesto con insistenza di impiegare sostanze (tra cui la LSD-25) che possono minare la volontà di resistere, sostenendo che si debba introdurre un tipo più umano di « guerra incruenta ». Importante, se fosse vero; ma va considerato anche l'altro aspetto

della questione che richiede di essere chiarita nel suo insieme.

Tutti questi progressi, infatti, sollevano dei problemi sui quali è di vitale importanza che la società prenda una decisione, prima che le cose procedano fino al punto in cui non si potranno più modificare. La domanda, se la popolazione mondiale debba essere controllata numericamente e, in caso affermativo, come e in quale misura, rappresenta solo il primo di tutti quei problemi di portata mondiale che debbono essere affrontati, la maggior parte dei quali è ancora ignorata.

Riassumendo, la rivoluzione biologica influirà certamente sulle nostre vite, la nostra sicurezza e la nostra felicità in un'infinità di modi.

(Da: « La bomba biologica » di G. R. Taylor - Mondadori Editore - Edizione 1968).

Prima che sia troppo tardi

La rivoluzione biologica sottopone all'umanità un gruppo di quesiti del tutto nuovi ed estremamente pressanti. Non avviene spesso che uno scrittore possa impiegare la parola « vitale » senza esagerare, ma in questo caso si tratta proprio di questioni vitali: questioni che coinvolgono la nostra vita.

È auspicabile questo nuovo balzo in avanti delle conoscenze umane? Procurerà veramente all'uomo una maggiore felicità? Anche se, in linea di massima, potesse essere usato in questo senso, l'uomo avrebbe la capacità di impiegarlo saggamente o, come è avvenuto così spesso in passato, se ne servirebbe male, creando ghetti biologici e inquinamento vitale in parallelo ai ghetti fisici e all'inquinamento chimico che hanno costituito il pesante pedaggio della rivoluzione industriale?

Sollevo questi nuovi problemi perché, fino all'avvento della bomba atomica, era ampiamente diffusa la convinzione che qualsiasi conoscenza costituisce un bene e che la ricerca scientifica promettesse agli uomini straordinari benefici. L'idea di impedire un indirizzo di ricerca non venne mai seriamente discussa e, tanto meno, qualcuno esitò a pubblicare i suoi risultati per altre ragioni che non fossero di carattere commerciale. Ma oggi la liberazione di forze nucleari è considerata da molti così rischiosa da superare qualsiasi concepibile vantaggio, ed è realmente accaduto il caso di scienziati che non hanno pubblicato dei procedimenti che avrebbero potuto permettere a dei gruppi minoritari di costruire armi nucleari.

Alcuni psicologi non rendono di pubblico dominio tutto ciò che sanno sul controllo della mente, nel timore che simili conoscenze vengano usate in maniera non corretta, come, ad esempio, per il « lavaggio del cervello » o per altri scopi analoghi. Molissimi degli sviluppi che mi accingo a descrivere potrebbero venire impiegati egualmente in maniera pericolosa, sia con premeditazione che per stupidità, o per entrambe le ragioni. Di conseguenza, la domanda se un simile lavoro possa proseguire senza essere sottoposto a supervisioni e a controlli, si fa realistica e urgente. C'è ancora tempo per fermarlo, ma presto sarà troppo tardi, perfino se lo vorremo. Questi problemi debbono perciò essere presi in considerazione adesso.

La sensazione che alcune conoscenze siano troppo pericolose per l'uomo, almeno allo stato attuale del suo sviluppo sociale e intellettuale, è basata, a mio parere, sul concetto che è più probabile che l'uomo impieghi il nuovo potere per il male piuttosto che per il bene. O forse dovremmo dire che saranno in maggior numero quelli che adopereranno male i nuovi poteri o che questi saranno più spesso impie-

gati male piuttosto che bene. Oppure, semplicemente, che il cattivo uso potrebbe avere conseguenze così gravi da superare abbondantemente qualsiasi possibile vantaggio di un impiego assennato. Questo è ciò che proviamo nei riguardi di un conflitto nucleare. I danni e la sofferenza provocati da una guerra nucleare sarebbero talmente superiori ai vantaggi derivanti dal disporre di energia più a buon mercato per impieghi civili, che solo un modestissimo margine di rischio è accettabile.

Sono così pericolosi i nuovi poteri biologici? Quanto gravi sono le conseguenze di un loro cattivo uso? È probabile che tale uso sconsigliato si verifichi?

Poiché soltanto un ottimista inveterato sarebbe disposto a scommettere che gli uomini — alcuni uomini, in qualche posto — non adopereranno male i poteri di cui dispongono, la domanda se non si debba imporre un certo tipo di controllo sulla ricerca biologica non è accademica.

A parte l'effettivo impiego dannoso di questi nuovi poteri, sia accidentale che programmato, vi è una domanda contingente di estrema importanza. Che rapidità di trasformazioni la società è in grado di sopportare? Ci vuole tempo per abituarsi a nuove condizioni sociali e, quando il ritmo delle innovazioni è rapido, la rottura che ne deriva può distruggere una cultura, come si è constatato spesso quando la cultura occidentale è venuta in urto con società tecnologicamente primitive. (Esistono dei curiosi paralleli tra la risposta di giovani occidentali alle sostanze allucinogene come la LSD e la risposta degli isolani dei Mari del Sud all'alcool). È altamente probabile che il ritmo delle innovazioni biologiche possa essere così rapido da distruggere la civiltà occidentale, forse addirittura la cultura mondiale, dall'interno, creando una società disorientata, infe-

lice e improduttiva, a meno che tali innovazioni vengano poste sotto deliberato controllo.

Il controllo potrebbe assumere due forme: o lo scopo e la direzione delle ricerche dovrebbero essere controllati, oppure le ricerche potrebbero essere lasciate libere, ma le scoperte che ne derivassero dovrebbero essere messe in frigorifero e tirate fuori per l'applicazione pratica soltanto al momento e nel modo ritenuti opportuni. In pratica potrebbe essere necessaria una combinazione di entrambi i sistemi, perché perfino un controllo rigoroso delle ricerche non impedirebbe la comparsa di scoperte non programmate. Ma, naturalmente, l'applicazione di entrambi i tipi di controllo sarebbe immensamente difficile e potrebbe prestarsi con molta facilità ad abusi e a giudizi sbagliati. A tal punto che molta gente preferirebbe correre il rischio dei pericoli derivanti da ricerche incontrollate, piuttosto di sottomettersi alle limitazioni imposte dal controllo. Quasi tutti gli scienziati sarebbero certamente di questo avviso.

(Da: « La bomba biologica » di G. R. Taylor - Mondadori Editore - Edizione 1968).

MATERIALEN ZU BRECHTS « LEBEN DES GALILEI »

Bertolt Brecht
Annotazioni alla « Vita di Galileo »

Premessa

È noto come la convinzione di trovarsi alla soglia di una nuova epoca possa influire positivamente sugli uomini. L'ambiente che li circonda appare loro ancora incompiuto, suscettibile dei più felici miglioramenti, ricco di sospettate o insospettabili possibilità, materia grezza nelle loro mani. Essi stessi si sentono come al mattino, riposati, rinvigoriti, pieni di idee nuove. Quella che era stata la loro fede viene ora tenuta in conto di superstizione, ciò che fino a ieri pareva ovvio viene sottoposto a nuovo studio. Siamo stati dominati, dicono gli uomini, ma ora saremo noi a dominare.

« Con noi avanzano i tempi nuovi »: non ci furono parole di una canzone che alla fine del secolo seppero entusiasmare maggiormente i lavoratori. Al loro canto marciavano i vecchi accanto ai giovani, i più miseri e sfruttati accanto a quelli che già qualcosa avevano strappato alla società; si sentivano tutti giovani. Sotto l'Imbianchino la smisurata forza di seduzione di queste parole fu messa ancora alla prova, anch'egli promise tempi nuovi. Ma allora le parole mostraron quanto erano vaghe e vuote. Quell'indeterminatezza di cui profittavano i seduttori delle masse aveva fatto a lungo la loro forza. La nuova epoca era ed è qualcosa che coinvolge tutto, non lascia

nulla immutato, ma che deve ancora mostrare il proprio carattere, qualcosa in cui trova spazio ogni fantasia e che delle definizioni troppo precise possono soltanto limitare. È piacevole la sensazione di essere agli inizi di qualcosa, di svolgere il ruolo del pioniere, entusiasmante l'atteggiamento di chi si accinge a cose nuove. È piacevole il senso di felicità di quelli che ungono un motore nuovo prima ancora che dimostrino la propria forza, di quelli che riempiono lo spazio bianco di un'antica mappa, di quelli che scavano le fondamenta di una nuova casa, la loro casa. È il senso di felicità che prova lo scienziato quando prepara un discorso destinato a creare una nuova situazione. Terribile è la delusione quando gli uomini riconoscono di essere caduti vittime di un'illusione, che l'antico è più forte del nuovo, che i « fatti » sono contro e non a loro favore e che i loro tempi, quelli nuovi, non sono ancora giunti. Allora non solo staranno male come prima, ma molto peggio, perché hanno fatto ogni sorta di sacrifici per realizzare i loro progetti e adesso tutto è fallito, si sono buttati allo sbaraglio e sono sopraffatti. Ciò che è vecchio si vendica di loro. Lo scienziato o l'inventore che prima di aver reso pubblica la sua scoperta è, sì, conosciuto, ma non viene perseguitato, diventa, se questa viene confutata o diffamata, un imbroglione, un ciarlatano, e fin troppo noto; l'oppresso, lo sfruttato, quando la sua rivolta è stata soffocata, viene considerato un sedizioso. Chi ha sostenuto uno sforzo è ora sfinito, e se ha nutrito una speranza forse eccessiva eccede forse nella sfiducia. Chi non ricade nell'indifferenza e nell'apatia cade in qualcosa di peggio, perché chi per gli ideali non ha compromesso la propria attività la usa contro di lui. Il reazionario più inesorabile è l'innovatore fallito, il nemico più temibile degli elefanti selvaggi è l'elefante addomesticato.

E malgrado la loro delusione, questi uomini vi-

vranno in una nuova epoca, un'epoca di grandi rivolgimenti. Soltanto che non ne sanno niente.

In tempi come questi si falsa il concetto stesso di nuovo. Ciò che è vecchio, anzi vecchissimo, fa il suo rientro in campo e si proclama nuovo, o come tale è proclamato se viene imposto sotto forme nuove. Ma ciò che è veramente nuovo, dal momento che oggi viene destituito, lo si relega fra le cose di ieri, lo si abbassa al rango di una moda passeggera che ha fatto il suo tempo. Nuovo è per esempio il modo in cui vengono condotte le guerre e vecchia sarà una forma di economica, appena abbozzata, mai attuata ancora, che può rendere superflue le guerre. L'ordine sociale viene consolidato in classi secondo nuovi criteri, vecchia sarà la pretesa di voler abolire le classi. Le speranze degli uomini, in tempi come questi, non vengono affatto scoraggiate. Ma piuttosto deviate. Si è sperato che ci sarebbe stato una buona volta pane per tutti. Ora si spera che ci saranno pietre.

In mezzo all'oscurità sempre più fitta che cala su un mondo febbricitante, attorniati da fatti cruenti e da non meno cruenti pensieri, nella crescente barbarie che pare condurre inarrestabile alla guerra forse più grande e spaventosa di tutti i tempi, è difficile darsi il contegno che si addice a chi si trova alla soglia di una felice epoca nuova. Non lascia forse tutto supporre che si sta facendo notte e non che sta per iniziare un'epoca nuova? Perché allora non darsi il contegno di chi si avvia incontro alla notte?

Che parole sono mai queste: « Nuova epoca? ». Non è forse invecchiata persino questa espressione? Se ce la gridano in faccia, la urlano con gole roche. Ed ora è la barbarie che si atteggia ad epoca nuova e dice di se stessa che spera di durare mill'anni.

Si deve dunque rimaner fermi ai vecchi tempi? Si deve parlare dello sprofondamento dell'Atlantide?

Me ne sto già sdraiato nel mio giaciglio e penso,

penso al mattino, a quello passato, per non pensare a quello che viene? Mi occupo di un'epoca, ormai trascorsa da trecent'anni, in cui fiorirono le arti e le scienze? Spero di no.

Le immagini del mattino e della notte traggono in inganno. I tempi felici non giungono come un mattino dopo una notte trascorsa nel sonno.

Quadro fedele di una nuova epoca

Prefazione all'edizione americana

Quando in Danimarca, durante i primi anni del mio esilio, scrivevo la « Vita di Galileo » fui aiutato nella ricostruzione del sistema tolemaico da alcuni assistenti di Niels Bohr il quale stava studiando il problema della disintegrazione dell'atomo. Era mio intento, fra l'altro, tracciare il quadro fedele di una nuova epoca, un'impresa ardua, poiché tutti erano convinti che alla nostra epoca mancasse tutto (tutti i presupposti) per essere nuova. Sotto questo aspetto niente era cambiato quando, anni dopo, mi accinsi a stendere un'edizione americana del mio lavoro insieme a Charles Laughton. L'« era atomica » fece il suo debutto a Hiroshima nel mezzo del nostro lavoro. Dall'oggi al domani io lessi sotto un'altra luce la biografia del fondatore della nuova fisica. Gli effetti infernali della bomba atomica posero il conflitto di Galileo con l'autorità in una luce nuova e più nitida. Dovemmo apportare solo poche modifiche, nessuna alla struttura. Già nell'originale la Chiesa era rappresentata come autorità temporale e la sua ideologia sostanzialmente sostituibile con un'altra. Fin dall'inizio, come punto chiave della figura di Galileo, era utilizzata l'immagine che di lui dava una scienza vicina al popolo. Per secoli e in tutta Europa, nella leggenda che aveva creato intorno a lui, il po-

polo gli rese l'onore di non credere alla sua ritrattazione quando già da tempo si faceva beffe degli scienziati che considerava alla stregua di strani soggetti chiusi nella loro specialità, mancanti di senso pratico, quasi dei castrati.

Elogio o condanna di Galileo?

Sarebbe una grossa debolezza dell'opera se avessero ragione quei fisici che mi dicevano, in tono di approvazione, che la ritrattazione della propria teoria da parte di Galileo veniva presentata, a parte alcuni « tentennamenti », come ragionevole, con la motivazione che proprio questa ritrattazione gli aveva reso possibile continuare il suo lavoro scientifico e tramandarlo alla posterità. In realtà, Galileo ha dato un grosso contributo all'astronomia e alla fisica privandole di gran parte del loro significato sociale. Scredittando la Bibbia e la Chiesa, per un certo periodo quelle scienze furono sulla barricata in nome di *ogni* progresso. È anche vero che nei secoli seguenti si ebbe un rivolgimento e che esse furono parte in causa, ma fu, per l'appunto, un rivolgimento e non una rivoluzione, lo scandalo degenerò, per così dire, in una disputa tra esperti. La Chiesa, e con lei tutte le forze della reazione, poté compiere una ritirata in buon ordine e mantenere più o meno il proprio potere. Queste scienze, dal canto loro, non raggiunsero mai più l'enorme importanza sociale che ebbero allora, non furono mai più così vicine al popolo.

La colpa di Galileo può venir considerata il « peccato originale » delle scienze naturali moderne. Della nuova astronomia, alla quale era particolarmente interessata una nuova classe, la borghesia, dato che essa favoriva le correnti sociali rivoluzionarie, egli

fece una branca della scienza nettamente delimitata, che proprio per la sua « purezza », vale a dire la sua indifferenza verso la *produzione*, poté svilupparsi relativamente indisturbata.

La bomba atomica, fenomeno tecnico e sociale insieme, è lo sbocco classico della sua produzione scientifica e del suo disimpegno sociale.

« Protagonista » dell'opera non è quindi Galileo, bensì il popolo, come ha detto Walter Benjamin. Mi pare una definizione un po' troppo concisa. Io spero che l'opera mostri come la società estorce ai suoi individui ciò di cui ha bisogno. L'impulso alla ricerca, che è un fenomeno sociale e non solo piacevole o dispettico dell'istituto di procreazione, conduce Galileo in quel campo così pericoloso, lo trascina nel penoso conflitto con il *suo vivace desiderio* di altri piaceri. Punta il cannocchiale verso le stelle e si consegna ai torturatori. Alla fine egli si dedica alla propria scienza come ad un vizio, di nascosto, magari con scrupoli di coscienza. Di fronte a ciò non si può essere frettolosi nel lodare o nel condannare Galileo.

La « Vita di Galileo » non è una tragedia

Viene quindi sollevata la domanda se i teatri debbano rappresentare la « Vita di Galileo » come una tragedia o come un'opera ottimistica. Per quel che concerne il tono generale, devono attenersi al « saluto all'epoca nuova » di Galileo nella prima scena o a certe parti della quattordicesima? Secondo le regole (dominanti) della struttura drammatica, il finale di un'opera teatrale deve avere un peso determinante. Ma quest'opera non è costruita secondo quelle regole. Essa mostra l'avvento di una nuova epoca e tenta di rivedere alcuni preconcetti che sono propri dei tempi nuovi.

È importante che i teatri sappiano che quest'opera perderebbe gran parte della propria efficacia se la sua esecuzione venisse intesa principalmente contro la *Chiesa cattolica*. Molti personaggi indossano l'abito ecclesiastico. Avrebbero torto quegli attori che volessero presentarsi sotto una luce odiosa. D'altra parte, la Chiesa, naturalmente, non ha il diritto di mascherare le debolezze umane dei suoi membri.

Troppò spesso ha incoraggiato queste debolezze e represso ogni tentativo di smascherarle. Tuttavia non si tratta qui di gridare alla Chiesa: « *Via le mani dalla scienza!* ». La scienza moderna è figlia legittima della Chiesa, si è emancipata e rivolta contro la propria madre.

In quest'opera la Chiesa ha semplicemente la funzione di rappresentare l'autorità, anche là dove si oppone alla libera ricerca. E poiché la scienza è una branca della teologia, è autorità spirituale, ultima istanza scientifica. Ma è anche autorità temporale, ultima istanza politica. L'opera mostra la temporanea vittoria dell'autorità, e non quella del clero. Che in essa Galileo non si opponga direttamente alla Chiesa corrisponde a verità storica. Non esiste una sola *frase di Galileo in quel senso*. E se ce ne fosse stata una, una commissione d'inchiesta meticolosa come l'Inquisizione l'avrebbe indubbiamente portata alla luce. Corrisponde pure a verità storica che il più importante astronomo del Collegio Papale Romano, Cristoforo Clavio, confermasse le scoperte di Galileo (scena sesta). E anche che fra gli allievi di quest'ultimo ci fossero alcuni ecclesiastici (scene ottava, nona e tredicesima).

La vita di Galileo fu scritta in quegli ultimi torbidi mesi del 1938, quando molti ritenevano che la marcia del fascismo fosse inarrestabile e che fosse giunta l'ora del crollo definitivo della civiltà occidentale. Questa epoca era giunta così ad una svolta. Il mondo era stato portato ad incoraggiare le scienze naturali e le nuove arti: musica e teatro. Tutti si aspettavano un'epoca barbarica e « senza storia ». Alcuni soltanto vedevano il formarsi di nuove forze ed intuivano quanto le nuove idee fossero vitali. Si era oscurato anche il significato delle parole « vecchio » e « nuovo ». Gli insegnamenti dei classici socialisti avevano perduto il fascino della novità e parevano appartenere ad un tempo ormai trascorso.

La borghesia isolava il sapere nella coscienza degli scienziati, li riduceva ad un cerchio chiuso, intensamente vitale, per poterli dominare in pratica secondo la *sua* politica, la *sua* ideologia, la *sua* economia. La metà del ricercatore era la ricerca « pura », il prodotto della ricerca era meno puro. Si pensava continuamente alla formula $E=mc^2$, indipendentemente da altro. Si potevano considerare altri legami: la vita della città di Hiroshima divenne all'improvviso molto breve. Gli scienziati pretesero poi di scaricare la responsabilità sulle macchine.

Pensiamo al padre della scienza sperimentale naturale: Francesco Bacone. Egli non scrisse inutilmente la frase: « bisogna obbedire alla natura per poterla comandare ». I suoi contemporanei obbedirono alla sua natura, dandogli del denaro, e così poterono comandare lui, giudice supremo, in modo tale che il Parlamento alla fine dovette incarcerarlo. Macaulay, il puritano, separò il Bacone politico, da lui disprezzato, dal Bacone scienziato, che egli ammirava.

Dobbiamo forse fare lo stesso con i medici tedeschi del tempo del nazismo?

Tra l'altro la guerra incoraggia la scienza. Quale possibilità! Essa non crea solo dei ladri ma anche degli scopritori. La responsabilità maggiore (quella dei grandi) sostituisce la minore (quella dei piccoli). L'obbedienza dispensa dall'usare la propria volontà. Tutto è ordinato nel disordine. I medici che combattevano la febbre gialla dovevano effettuare gli esperimenti su se stessi: i medici fascisti ricevevano il materiale necessario. Anche la legge aiutava: utilizzavano soltanto « criminali », vale a dire persone che avevano idee diverse, per effettuare esperimenti di ibernazione. Per lo scongelamento tramite calore « animale » venivano loro offerte delle prostitute, donne cioè che avevano infranto il divieto della castità. Esse, come prima avevano servito il vizio, dovevano ora servire la scienza. Del resto si concluse che l'acqua bollente vivifica più che un corpo femminile; questi può fare di più per la patria, nel suo piccolo. (In guerra non dobbiamo mai perdere di vista l'etica). Tutt'intorno si fecero progressi. All'inizio del secolo i rappresentanti politici del popolino erano costretti a considerare le prigioni come le loro università. Ora le prigioni diventarono le università dei guardiani (e dei medici). Sarebbe stato tutto in ordine con gli esperimenti « da un punto di vista scientifico », anche se lo Stato non avesse avuto la possibilità di rimanere entro frontiere morali stabilite. Tuttavia il mondo borghese ha un certo diritto di ribellarsi. Anche se si tratta soltanto di rettitudine, si tratta pur sempre di rettitudine. Durante il processo ai generali von Mackensen e Mältzer, svoltosi a Roma, che trattava la fucilazione di ostaggi, un certo colonnello Halse, rappresentante dell'accusa, affermò che i « reprisal killings » (operazioni di rappresaglia) non erano da considerarsi

fuori legge in guerra. Tuttavia le vittime dovevano essere prese sul luogo dell'incidente, bisognava fare un tentativo di trovare i responsabili dell'incidente e gli indizi non dovevano essere troppi. I generali tedeschi avevano però agito troppo male. Avevano preso dieci italiani per ogni soldato tedesco ucciso (tuttavia non venti, come pretendeva Hitler) ed avevano compiuto tutto troppo in fretta, in circa ventiquattr'ore. La polizia italiana aveva consegnato per errore alcuni italiani di troppo, e per errore i tedeschi li avevano uccisi con gli altri, fidandosi troppo degli italiani. Anche qui però si erano frugate le prigioni per cercare gli ostaggi. Erano stati presi condannati o detenuti in attesa di processo, ed il numero era stato integrato con degli ebrei. Una certa umanità si era quindi rivelata, e non soltanto nell'errore numerico. Tuttavia furono oltrepassati certi limiti, e fu proprio questo ad essere punito.

In questo periodo della più bassa degenerazione della borghesia possiamo vedere che i tessuti degenerati sono sempre la stessa stoffa di cui prima erano fatti gli abiti puliti. Gli scienziati ricevono finalmente ciò di cui hanno bisogno: aiuti dallo Stato, pianificazione su larga scala, comando sulle industrie; è giunta la loro età dell'oro. La loro produzione di massa si inizia come produzione di mezzi bellici, la pianificazione porta all'anarchia generale, visto che armano lo Stato contro altri Stati. Lo sdegno, accentuato dal popolo sul Professore sconosciuto, si cambia in puro terrore al momento in cui egli minaccia il mondo così da vicino. E nell'istante in cui si è separato completamente dal popolo diventando lo Specialista assoluto, egli vede con stupore che fa parte del popolo, dato che la minaccia vale anche per sé; deve aver paura per la sua stessa vita, e conosce meglio di tutti fino a che punto. Le sue proteste — e ne abbiamo sentite molte — si dirigono non soltanto verso gli attentati alla sua scienza,

che deve essere arrestata e sterilizzata, ma anche verso la minaccia che la sua scelta rappresenta per il mondo e per se stesso.

Proprio in questo momento i tedeschi vivevano una di quelle esperienze che molto difficilmente possono dare risultati valutabili. Il governo dello Stato era finito nelle mani di un ignorante che, insieme con una banda di politici violenti e « impreparati », aveva tramato una guerra mostruosa e stava rovinando completamente il Paese. Poco prima della catastrofe ed in seguito, per breve tempo, la colpa fu imputata a queste persone. Avevano mobilitato quasi totalmente i cervelli disponibili, avevano cioè coperto tutti i campi con forze preparate. Anche se si erano comportati maldestramente qua e là, non è possibile ritenere questi interventi intempestivi i soli responsabili della catastrofe. Mai parve che effettuassero sbagli madornali nella strategia politica e militare. Non si può neppure mettere in dubbio il coraggio dell'esercito e della popolazione civile. Il nemico vinse infine per la sua superiorità in uomini e tecnica, fatti intervenire da una serie di circostanze difficilmente prevedibili.

Molti di quelli che vedono l'insufficienza del capitalismo o, perlomeno, che la suppongono, sono pronti a sopportarla in nome della libertà personale che esso sembra loro offrire. Essi credono a questa libertà principalmente perché non ne fanno un grande consumo. Sotto il pugno di Hitler, tuttavia, costoro videro questa libertà più o meno violata: la si poteva paragonare ad un piccolo capitale in banca che, in tempi normali, è raggiungibile in qualsiasi momento, del quale tuttavia non si deve abusare, e che adesso era in un certo modo congelato, cioè, pur essendo ancora presente, non si poteva più toccare. Essi consideravano anormale il tempo di Hitler; secondo loro si trattava di un tumore del capitalismo od addirittura di un movimento anticapitalistico. Per credere

quest'ultimo bisogna tuttavia considerare la definizione del capitalismo data dai nazionalsocialisti; per quanto riguarda la teoria dei tumori, nel capitalismo si trovava sempre un sistema che presentava delle ramificazioni, che sicuramente agli intellettuali non riducevano nè tantomeno facevano scomparire. In ogni caso, soltanto una catastrofe poteva restaurare la libertà. Quando la catastrofe accadde, essa, — e non soltanto essa — non ristabilì la libertà.

Tra le descrizioni così diverse della miseria che regnava nella Germania post hitleriana, troviamo anche quella della miseria morale. « Quello di cui hanno bisogno, quello che attendono, è un messaggio » si diceva. « Non ne hanno forse avuto uno? » chiedevo io. « Guarda la miseria » si diceva « Non esiste alcuna guida ». « Non hanno forse avuto abbastanza guida? » dissi io ed indicai la miseria. « Ma hanno bisogno di prospettive » si disse. « Non sono ancora sazi di queste prospettive? » dissi io. « Ho sentito che sono vissuti abbastanza della prospettiva di essere liberati dal loro Führer oppure che egli avrebbe posto ai loro piedi il mondo perché potessero saccheggiarlo ».

Proprio il tempo in cui si vive più difficilmente senza conoscenza, è il tempo in cui è più difficile ottenerla. È la condizione della miseria più nera, nella quale si crede di poter vivere senza sapere. Niente è più calcolabile, hanno bruciato anche gli elementi di misurazione ed i fini più vicini coprono quelli lontani: qui si decide il futuro.

Figura del fisico

Si parla molto dei pensieri arditi dei fisici. Ciò significa che essi hanno rinunciato alle più antiche abitudini del pensiero. Ci fossero anche soltanto la metà dei motivi necessari, essi non esiterebbero a spiegare ai genitori la natura dei loro figli, od altre

cose non meno sorprendenti ed ardite. Ci assicurano di non fare ciò per petulanza o perché le affermazioni precedenti fossero diventate veramente troppo noiose, dato che la loro scienza è una delle più antiche. I loro *calcoli* devono averli costretti a lasciare gli antichi luoghi comuni. Confesso che la cosa non mi sorprende come ha invece sorpreso loro. Io penso quante idee fisse e quanti ideali la borghesia abbia già abbandonato, costrettavi non dalla petulanza, ma soltanto dai calcoli. Le cifre parlano un linguaggio molto potente. Evidentemente, sono molto lontano dal porre in dubbio i risultati dei calcoli o smentire il loro carattere di progresso; non mi permetto questo nemmeno con i risultati dei calcoli che si chiamano disorganizzazione delle famiglie borghesi od insicurezza del possesso o distruzione della personalità borghese. Sono tutti progressi, in qualunque modo e per qualsiasi motivo essi siano stati raggiunti. Ciò che mi diverte è il modo con il quale queste persone generalizzano i loro risultati, oppure come non li generalizzano. È divertente vedere come da una parte i filosofi si impongano di trarre delle conseguenze dal fatto che nella fisica atomica si possa stabilire la causalità e come dall'altra parte assicurino che una cosa di questo genere possa avvenire soltanto nella loro scienza, cioè la fisica atomica, e non abbia alcun valore ad esempio, per la cottura di una bistecca da parte di un qualunque piccolo-borghese.

[La minaccia all'umanità data dalle invenzioni e dalle scoperte¹]

L'uomo attuale conosce poco delle leggi che dominano la sua vita. Come ente sociale egli reagisce

¹ I titoli in parentesi non sono di Brecht ma sono stati approntati dall'editore.

sce impulsivamente, ma questa reazione impulsiva è morta, inimmediata e priva di effetto. Le origini dei suoi sentimenti o delle sue pene sono infranti e torbidi come le origini delle sue conoscenze. L'uomo attuale, che vive in un mondo che si cambia rapidamente, e che si cambia rapidamente egli stesso, non possiede alcuna immagine di questo mondo, che sia valida e sulla base della quale egli possa cercare il successo con conoscenza di causa.

Le sue idee sulla vita in comune dell'Umanità sono storte, imprecise e si contraddicono, la sua immagine potrebbe essere chiamata impraticabile, cioè: con la sua immagine del mondo, del mondo umano, l'uomo non può dominarlo. Egli non sa da che cosa egli dipenda, non conosce il dominio sulla macchina sociale, che è necessario, che ottiene gli effetti voluti. La conoscenza della natura e delle cose, così approfondita ed ampliata — in modo così ingegnoso —, non ha la possibilità, senza la conoscenza della natura degli uomini, di permettere alla società umana nel suo complesso di dominare la natura portandola ad una sorgente di felicità per gli uomini. Molto prima essa diventerà sorgente di infelicità. Così accade che le grandi scoperte ed invenzioni sono diventate una sempre più terribile minaccia per gli uomini, cosicché oggi quasi tutte le nuove invenzioni vengono accettate con un grido di trionfo che si trasmuta ben presto in grido di paura.

Prima della guerra ho assistito, davanti ad un apparecchio radio, ad una scena veramente storica: l'Istituto di Fisica Niels Bohr di Copenaghen fu intervistato su una sensazionale scoperta nel campo della disintegrazione atomica. I fisici dicevano di avere scoperto una nuova e terribile sorgente di forza. Quando l'intervistatore chiese se fosse già possibile un'utilizzazione pratica di queste ricerche, gli fu risposto: no, non ancora. Con un tono di enorme sollievo l'intervistatore disse: grazie a Dio! Credo ve-

ramente che l'Uumanità non sia ancora assolutamente matura per ricevere una tale sorgente di forza! Era chiaro che aveva immediatamente pensato alla sola industria bellica. Il fisico Albert Einstein non arrivò a tanto, ma si spinse sempre molto avanti scrivendo poche frasi che devono essere sepolte dentro ad una capsula nella esposizione mondiale di New York e che rappresenteranno un documento sul nostro tempo all'Uumanità futura. Egli scrisse: il nostro tempo è ricco di spiriti inventivi le cui scoperte possono notevolmente alleggerire il peso della nostra vita. Per mezzo della forza meccanica attraversiamo i mari ed utilizziamo la forza meccanica anche per sollevare l'umanità da ogni lavoro muscolare che provoca fatica. Abbiamo imparato a volare e siamo in grado di comunicare in tutto il mondo messaggi e novità per mezzo di onde elettriche. La produzione e la distribuzione delle merci, tuttavia, non è affatto organizzata, cosicché ciascuno deve vivere con la paura di essere emarginato dalla circolazione economica. Oltre a ciò gli uomini che vivono in paesi diversi si uccidono gli uni con gli altri ad intervalli di tempo irregolari, cosicché chiunque pensi al futuro deve vivere nel terrore. Questo succede perché il livello di intelligenza e di carattere delle masse è incomparabilmente più basso che non il livello di intelligenza e di carattere dei pochi che creano cose valide per l'umanità ». Einstein basa il fatto che la dominazione della natura, mentre l'abbiamo portata così avanti, crea tuttavia tanto poco una vita felice per gli uomini, sulla deficenza degli uomini in generale nella conoscenza di come essi possano utilizzare utilmente le scoperte e le invenzioni.¹ Essi conoscono

tropo poco la loro propria natura. La colpa del fatto che gli uomini conoscano così poco se stessi dipende dal poco aiuto che il loro sapere può dare, nei riguardi della natura. La repressione mostruosa e lo sfruttamento che gli uomini operano sugli uomini, le stragi che avvengono in guerra e gli avvilimenti che avvengono in pace sull'intero pianeta sono diventati qualcosa di naturale, ma l'uomo purtroppo non è nei loro riguardi così inventivo e volenteroso come nei riguardi di altri avvenimenti naturali. Le grandi guerre, per esempio, sembrano innumerevoli come i terremoti, e quindi come forze naturali, ma mentre gli uomini prendono provvedimenti nei riguardi dei terremoti, non fanno nulla per evitare le guerre. È evidente che si potrebbe ottenere moltissimo se per esempio il teatro, o l'intero insieme dell'arte, avesse la possibilità di dare un'immagine praticabile del mondo. Un'arte che potesse fare ciò, potrebbe condizionare profondamente lo sviluppo della società. Non ispirerebbe inoltre soltanto impulsi più o meno oscuri, ma offrirebbe all'uomo sensibile e pensante il mondo, il mondo umano, per la sua attività.

¹ Non dobbiamo qui criticare troppo particolareggiatamente il punto di vista dei grandi sapienti. Naturalmente il popolo ne trae ciò che è utile per la comunità, ed i pochi spiriti inventivi si trovano assolutamente impotenti di fronte alla circolazione economica dei beni. Ci basti vedere qui che Einstein constata, direttamente o no, che l'ignoranza presenta un'importanza sociale notevole.

(Il nuovo fisico)

Cato T.

... L'importante è che tu non idealizzi il Galilei (sai bene come, sognatore, pallido e spirituale idealista!).

Naturalmente non è affatto la tua intenzione, tuttavia le figure che vedrai nei libri sono idealizzate. Il mio Galilei ha un fisico vigoroso, possente. Ha un volto da Socrate, e mi pare un individuo rumoroso e sanguigno con senso dell'umor; il tipo del nuovo fisico, concreto, e un grande maestro. Posizione preferita: ventre in fuori, mani sulle reni, testa indietro; gesticola continuamente con una mano, ma appena; l'abito non deve essere quello da parata (fuorché nella rappresentazione), i pantaloni comodi mentre lavora, maniche di camicia, oppure (specie alla fine) una lunga tunica color Isabella a larghe maniche, chiusa sul ventre con un cordone. Capisci, se possibile fanne un disegno, un'incisione od una xilografia, in modo che sia garantita l'autenticità storica, e che sia realistico.

Puoi caratterizzarlo tranquillamente. Non avere paura dell'umorismo. La storia è orrenda senza humor...

N.B. - Il cannocchiale del Galilei era, per quanto ne so, lungo circa $\frac{3}{4}$ di metro e dello spessore di un braccio. Basta che tu lo piazzzi su qualsiasi supporto. - Il modello del sistema tolemaico (scena 1) è di

legno, diametro mezzo metro circa. Kustos può darti un'idea approssimativa al planetario...

1941

Galilei non è un Falstaff; si mantiene con piaceri fisici, da materialista convinto. Non direi che beva mentre lavora; è importante che *lavori* in maniera concreta. Il manipolare i suoi strumenti elegantemente gli procura piacere. Gran parte della sua logica è di natura spirituale. Ecco quindi il « bell'esperimento », piccola rappresentazione teatrale nella quale egli trasforma ogni lezione; la maniera cruda con cui mette a confronto l'uomo e la realtà; ci sono poi nei suoi discorsi alcuni punti (Scene 1, 7, 13), nel quale sceglie con cura le parole e le gusta quasi fossero condimenti. (Questo non c'entra affatto con il « canto » dell'attore che, forse, declama con piacere ma non esprime affatto il piacere del personaggio che rappresenta).

La parte del Galilei

La novità, la stranezza, l'immediatezza di questo nuovo personaggio nella storia viene realizzata e caratterizzata dal fatto che lo stesso Galilei osserva il mondo a lui contemporaneo con gli occhi di un estraneo. Egli analizza questo mondo: lo vede curioso, invecchiato, bisognoso di spiegazioni. Egli studia:

- in 1) Ludovico Marsili e Priuli
- in 2) Il modo con cui i senatori guardano attraverso il cannocchiale (Come posso comprare un simile arnese?)
- in 3) Sagredo (il principe è un fanciullo di 9 anni)
- in 4) Gli scienziati di corte

- in 5) I monaci
- in 7) Il giovane monaco
- in 8) Federzoni e Ludovico
- in 11) (per un attimo) Virginia
- in 13) I suoi discepoli
- in 14) Andrea e Virginia.

**Struttura di una parte
Il Galilei di Laughton**

Lettera all'attore Charles Laughton concernente il lavoro sul pezzo « Vita di Galilei ».

Ancora si scannavano i nostri popoli, quando sedevamo sui quaderni usati, nei dizionari cercando parole e molte volte cancellando i nostri testi e poi sotto le cancellature le versioni iniziali ripescando. A poco a poco — mentre le mura delle case crollavano nelle nostre [capitali — crollavano le barriere delle lingue. Insieme incominciammo a seguire l'ordine dei personaggi e [degli avvenimenti

nel nuovo testo.

Di continuo mi rivolgevo all'attore, indicando gesti e tono di un personaggio e tu ti rivolgevi allo scrittore. Né tu né io esulammo dalle nostre occupazioni.

Frammenti.

Premessa

Descrivendo il Galileo Galilei di Laughton, l'autore dell'opera non cerca tanto di far durare un po' più a lungo un'opera d'arte così fuggitiva — come la riducono gli attori — ma molto di più vuole premiare l'impegno che un grande attore adopera per recitare una tale opera d'arte. Non si tratta di una cosa solita. Non è soltanto il periodo troppo breve delle prove che, per il nostro teatro ormai commercializzato senza speranza, è responsabile dei ritratti privi d'anima e di varietà; la maggior parte degli attori non poteva assolutamente fare meglio, anche disponendo di più tempo. Non è neppure il fatto che sia divenuto in questo secolo assai raro trovare una personalità singola particolarmente rappresentativa, ricca di tratti e di ampi contorni —in questo caso si potrebbe portare l'attenzione sui minori». Sono andati perduti, a quanto pare, soprattutto la conoscenza ed il gusto di quello che si potrebbe chiamare un *concetto teatrale*: quello cioè che rappresentò Garrick, quando, sotto le vesti di Amleto, incontrò lo spirito del padre; la Sorel, quando seppe che, come Fedra, avrebbe dovuto morire; Bassermann, quando, sotto le vesti di Filippo, esaudì Posa. Si trattava là di inventiva. Questi concetti teatrali erano per lo spettatore facili da isolare e da distaccare, e forma-

vano tuttavia un corpo solo con l'intera ampiezza della rappresentazione.

Gli attori, con la loro immediatezza, dettero la possibilità di gettare efficaci colpi d'occhio sulla natura degli uomini, e di operare prospettive sulla loro vita comunitaria.

Nelle opere d'arte, più ancora che nei sistemi filosofici, è nascosto come siano fatte. Chi le realizza fa molto per dare l'impressione che tutto avvenga semplicemente, quasi autogenerandosi, come se venisse dipinto un quadro su uno specchio pulito e passivo. Naturalmente si tratta di un'impressione e credo si pensi che accresca il piacere dello spettatore, per lo meno quello avvertito, respira nell'arte l'artistico, l'elemento attivo della creazione. Nell'arte vediamo la natura stessa trasformarsi in artista.

La descrizione seguente è più in rapporto con questo processo della rappresentazione, molto meno invece con il prodotto che se ne ricava. Il discorso verte quindi più sul concetto della realtà che l'artista ha e *trasmette* che non sul suo proprio carattere, più sulle osservazioni che si riferiscono ai suoi atti e che ne possono essere astratte, che non sulla sua vitalità. Perciò tralasciamo alcuni fattori che ci hanno incantati nella presentazione di Laughton, riguardo all'« inedito »; ci scontriamo con ciò che possiamo apprendere: non possiamo creare dei talenti, ma possiamo assegnare loro dei compiti.

Non dobbiamo qui analizzare come gli artisti dei tempi passati sorprendessero il loro pubblico. L., a chi gli chiedeva perché recitasse, rispondeva: « Perché la gente non sa quale sia la sua natura, ma io credo di poterglielo rivelare ». Durante la sua collaborazione alla trasformazione dell'opera vedemmo che egli desiderava ampliare i punti in cui si rappresentava veramente la vita comunitaria, e stabilire quali fossero poi i momenti di azione sui quali bisognava accentrare l'attenzione. Il punto di vista di

L. fece capire allo scrittore quale sia l'opinione di un artista realistico del nostro tempo. Mentre è forse possibile agli artisti in momenti particolarmente stazionari (« tranquilli ») di entrare in comunione col loro pubblico e di « dare corpo » fedelmente alle rappresentazioni in generale, essi devono trovare in questi tempi rivoluzionari delle immagini del tutto particolari, da opporre alla realtà. La nostra società non abbandona di per se stessa ciò che ha suscitato. Si può perfino dire che essa esiste soltanto attraverso il segreto in cui si culla. Per la « vita di Galileo », oltre al formale L. introduceva anche qualcosa di puramente materiale; egli pensava che avrebbe potuto diventare ciò che egli chiamava *contributo*. Ed era tanto grande il suo desiderio di mostrare le cose come sono veramente che, nonostante tutta la sua indifferenza e il suo timore per tutto ciò che è politico, egli aveva richiesto o perfino proposto in non pochi punti dell'opera considerevoli inasprimenti, soltanto perché questi punti gli sembravano « un po' deboli », parole con le quali doveva dire che questi punti non rendevano giustizia alle cose come sono.

Normalmente ci incontravamo per lavorare nella grande casa di L. sull'Oceano Pacifico, dato che era troppo difficile portarsi dietro i cataloghi dei sinonimi. Egli li usava molto spesso, con pazienza instancabile e tirava fuori anche testi di diverse letterature, per studiare questo o quel gesto o una particolare forma linguistica: Esopo, La Bibbia, Molière e Shakespeare. Organizzava letture di opere di Shakespeare e vi si preparava per circa due settimane. Così egli lesse « La tempesta » e « Re Lear », soltanto per me e per uno o due ospiti capitati per caso. Poi ne discutevamo brevemente l'effetto, che poteva derivare da un'aria o da un inizio di scena particolarmente felice. Erano esercizi ed egli li eseguiva in diversi modi, incorporandoli poi nell'intera

opera. Se doveva leggere alla radio, batteva di fronte a me i pugni sul tavolo, per sottolineare il ritmo sincopato, delle poesie di Whitman, a lui non troppo familiari. Una volta arrivò fino ad affittare uno studio dove registrammo in circa 12 modi diversi il racconto della creazione. Raccontava in prima persona ad un piantatore africano la storia della creazione del mondo dei negri oppure sotto l'aspetto di un contadino inglese narrava le sue origini alla nobiltà. Era necessario lavorare così perché egli non parlava una parola di tedesco e dovevamo unificare l'idea del valore delle repliche: a questo fine recitava in un cattivo inglese o perfino in tedesco, ed egli ripeteva in inglese perfetto, in modo sempre diverso, finché io potevo dire: è così. Egli trascrisse il risultato, parola per parola. Alcune frasi, molte persino, lo accompagnarono per giorni, ed egli le modificava continuamente. Il metodo della recita e della replica rappresentava un eccezionale vantaggio: le discussioni psicologiche ne venivano quasi completamente annullate. Perfino i punti-perno, come il modo di osservare di Galilei, il suo modo di fare il suo gusto del piacere furono stabiliti plasticamente nel corso di una simile rappresentazione. Trattavamo sempre piccoli frammenti, frasi, esclamazioni — ciascuno preso per sé, ciascuno lievissimo, esigendo una forma espressa, rivelando poco o tanto, nascondendo o lasciando intravedere questo o quello. Gli interventi più profondi furono fatti per aiutare a procedere lo svolgimento della materia e per porre in valore alcune considerazioni generali sul comportamento della gente nei riguardi del grande fisico nella struttura di intere scene o in tutta l'opera. Per contro L. era restio a sondare la psiche, durante l'intera durata della nostra collaborazione, anche mentre leggeva qui e là in una prima stesura del pezzo per ottenere delle reazioni, e perfino durante le prove in palcoscenico.

La circostanza spiacevole, che uno dei traduttori non conosceva affatto il tedesco, l'altro invece poco l'inglese, portò, come si vede, ad instaurare sin dal principio come metodo di traduzione la recitazione. Eravamo costretti a fare ciò che dei traduttori più ferrati in lingua avrebbero comunque dovuto fare: tradurre degli atti. La lingua è infatti teatrale quando confonde elegantemente l'azione con la parola (nelle « arie », considerammo, come un dipinto, anche l'atteggiamento dell'autore, osservandolo cantare la Bibbia o Shakespeare).

L. mostrava in modo incisivo e quasi brutale una indifferenza nei riguardi della « carta », che non sempre stimolava l'autore. Quello che noi realizzavamo, era solo un testo, la rappresentazione era un tutto. Impossibile quindi convertirlo alla traduzione di singole parti, cosa a cui l'autore rinunciò in favore della rappresentazione programmata, e che egli però voleva ottenere. L'importante era la sera della prima, il testo doveva semplicemente renderla possibile: nella rappresentazione si utilizzava il testo, che ne era attirato come il fuoco da una polveriera! L. aveva fatto tanto teatro a Londra, che sembrava essere diventato completamente indifferente al teatro stesso, tuttavia portava ancora in sé l'antica Londra elisabettiana: il teatro era una passione tanto grande che gli rendeva possibile inghiottire avidamente e inconsciamente immortali opere d'arte, quasi fossero semplici « testi ». In questa situazione si trovavano opere destinate a superare la barriera del secolo, ridotte ad un'improvvisazione che permettesse per un attimo di ottenere un valore assoluto.

Già lo interessava solo relativamente la stampa: aveva un compito soltanto, di dare allo spettatore, a quello cioè che era presente all'avvenimento reale — e quindi alla rappresentazione — un ricordo del piacere. Ed a quel tempo il teatro era tanto potente

che il testo fu appena modificato da tagli o da aggiunte durante le prove.

Lavoravamo nella piccola biblioteca di L., al mattino. L. però mi veniva spesso già incontro nel giardino, camminando a piedi nudi sull'erba umida, in maniche di camicia, e mi mostrava certe novità nelle piante: si occupava continuamente del giardino, che celava anche molti problemi. La serenità e le belle proporzioni di questo mondo vegetale influenzarono in modo piacevole il nostro lavoro. Per un notevole periodo di tempo esso intervenne nel nostro lavoro. Se si parlava di architettura dei giardini, si divagava da alcune scene del « Galilei »; se cercavamo nel museo di New York disegni tecnici di Leonardo per le proiezioni sul fondale nelle rappresentazioni del « Galilei », ci trovavamo a parlare della grafica di Hokusai. L., come potevo notare, permetteva appena alla materia di sfiorarlo. I pacchi di libri o di fotocopie di libri, che ordinava continuamente, non lo riducevano affatto a topo di biblioteca. Cercava costantemente l'effetto: non per esempio la fisica, ma il modo di comportarsi del fisico. Si riuscì a costruire un'opera teatrale, lieve e superficiale. Mentre il materiale si accumulava L. cercò ansiosamente un buon disegnatore per ordinargli alcuni schizzi divertenti, così come soleva farli Gaspare Neher, per mettere a nudo l'anatomia di una narrazione. « Prima di divertire gli altri, diceva, bisogna divertire se stessi ».

Evidentemente qui non ci si poteva risparmiare! L. aveva appena sentito parlare delle delicate scene schizzate da Gaspare Neher, che permettevano agli attori di recitare secondo le composizioni di un grande artista e di rappresentare gesti reali e scelti, che aveva già cercato negli studi di Walt Disney un bravo disegnatore a cui ordinò tali schizzi. Risultarono un po' maliziosi; L. li modificò, ma con attenzione.

Quale cura L. pose alla scelta dei costumi, non solo al proprio, ma a quelli di tutti gli attori! E quanto tempo ci prese l'attribuzione delle numerose parti!

In primo luogo dovemmo cercare costumi nei libri ed in antiche illustrazioni e trovammo degli abiti che di per sè non avevano niente di quello che il nostro tempo ritiene bello. Ci sentimmo sollevati quando, su una tavoletta del XVI secolo, trovammo dei pantaloni lunghi. In seguito fu necessario distinguere le diverse classi. Fu a questo punto che Brueghel il vecchio intervenne in nostro aiuto. Dovemmo infine elaborare lo schema dei colori. Ogni scena doveva avere una tonalità di base — la prima, per esempio, una calma mattina con bianco giallo e grigio. L'insieme delle scene deve trovare la sua evoluzione nel colore. Nella prima fu introdotto un azzurro scuro, piuttosto distinto, attraverso la persona di Ludovico Marsili, e questo azzurro scuro fu conservato, isolato, durante la seconda scena con l'alta borghesia vestita di tuniche nero-verdi in feltro e pelle. Anche la risalita sociale di Galilei fu espressa per mezzo di colori. L'argento ed il grigio perla della quarta scena (di Corte) portarono, attraverso un notturno in marrone e nero (i monaci del Collegium Romanum scherniscono Galilei), all'ottava scena: il ballo dei Cardinali con le sue maschere delicate e fantastiche (maschili e femminili) tra i Cardinali in carminio. Già qui avevamo un'esplosione del colore, ma i colori si scatenarono in seguito, nella nona scena, che si svolge la notte del martedì grasso. Anche il popolo, come i Cardinali e la nobiltà, aveva il suo ballo in maschera. Segue poi la discesa verso colori grigi e spenti. Naturalmente la difficoltà di un simile schema sta nel fatto che i costumi e coloro che li indossano appaiono in diverse scene; devono essere sempre al loro posto e contribuire con il loro colore alla costruzione della scena nuova.

Attribuimmo le parti soprattutto a giovani attori. I discorsi posero qualche difficoltà. Il teatro americano detesta i discorsi, fuorché in orrende rappresentazioni di Shakespeare, o forse proprio a causa di queste. Per gli Americani, i discorsi significano semplicemente un arresto della narrazione, ed è vero, presentati come lo sono. L. lavorava con molto scrupolo ed abilità con i giovani attori e l'autore si meravigliò di vederlo lasciar loro tanta libertà, di tralasciare tutto quanto era proprio di Laughton, insegnando le pure strutture. Se qualcuno soccombeva troppo facilmente alla personalità di Laughton, egli gli leggeva brani di Shakespeare, senza mai provare il copione vero e proprio — a nessuno egli leggeva il testo. Inoltre tutti gli attori furono pre-gati di non esprimere il loro adattamento alla parte introducendovi qualcosa di « spettacolare ».

Ci mettemmo d'accordo sui punti seguenti:

- 1.) le decorazioni del palcoscenico non devono essere realizzate in modo tale che il pubblico creda di trovarsi in una stanza dell'Italia medioevale o in Vaticano. Il pubblico deve rimanere convinto di trovarsi in un teatro.
- 2.) Il fondale deve mostrare più che non il semplice e inevitabile ambiente di Galileo; deve illustrare l'ambiente storico in modo pieno di fantasia ed artisticamente affascinante. Tuttavia deve rimanere un fondale. (Quest'ultima cosa viene raggiunta se, per esempio, le decorazioni non brillano di colori propri, ma agiscono in modo da far risaltare i costumi degli attori, se rinforzano la plasticità delle figure, restando sempre piuttosto piatte — anche se contengono raffigurazioni plastiche ecc.).
- 3.) I mobili e gli oggetti devono essere realistici (anche le porte) e soprattutto devono contenere uno stimolo socio-storico. I costumi devono essere individualizzati e devono caratterizzare le per-

sone da cui sono indossati. Bisogna sottolineare le differenze sociali, dato che, in mode molto antiche, è assai difficile distinguerle. I colori dei costumi devono andare d'accordo gli uni con gli altri.

4.) L'insieme delle persone deve avere le caratteristiche di un dipinto storico (non perché la storia diventi un piacere estetico; l'indicazione è altrettanto valida per opere contemporanee). La regia raggiunge questo scopo trovando titoli storici per i singoli avvenimenti. (Esempi: per la prima scena possono essere i seguenti: « Il fisico Galilei spiega al suo futuro collaboratore Andrea Sarti la nuova teoria copernicana e ne trae un grande significato storico dell'astronomia ». — « Per guadagnare di che vivere, il grande Galileo dà lezione ad alcuni ricchi scolari ». — « Galileo, che ha cercato i mezzi per continuare i propri studi, viene esortato dai dirigenti l'Università ad inventare strumenti utili ». — « Galilei costruisce il suo primo cannocchiale secondo i dati di un viaggiatore »).

5.) Gli avvenimenti devono essere sviluppati con calma e secondo un progetto d'ampie proporzioni. Bisogna evitare di cambiare continuamente posizione facendo compiere alle figure movimenti privi di significato. La regia non può dimenticare che molti degli avvenimenti e dei discorsi sono di difficile comprensione, cosicché diventa necessario esprimere il significato dell'avvenimento stesso già nella posizione assunta dal personaggio. Il pubblico deve essere sicuro che un passo, un movimento o un gesto hanno significato e meritano attenzione. Gli insiemi ed i movimenti devono quindi essere assolutamente naturali e realistici.

6.) Nell'attribuzione dei ruoli dei dignitari ecclesiastici bisogna procedere secondo canoni particolarmente concreti. Non s'intende fare alcuna caricatura della Chiesa, ed il modo di esprimersi raffi-

nato e la « formazione » dei principi della Chiesa del XVII secolo non devono portare la regia a cercare personaggi spiritualizzati. In quest'opera la Chiesa rappresenta soprattutto l'autorità; i tipi dei dignitari ecclesiastici devono assomigliare ai nostri banchieri e senatori.

7.) La rappresentazione del Galilei non dovrebbe portare il pubblico a simpatizzare compassionando il personaggio ed identificandosi con esso; si dovrebbe avere la possibilità di mantenere una posizione stupita, critica e attaccata. Il Galilei deve essere rappresentato come un fenomeno — come Riccardo III — dove l'inclinazione emozionale del pubblico viene ottenuta tramite l'energia di questa inconsueta apparizione.

8.) Quanto più profondamente si stabilisce la serietà storica di una rappresentazione, tanto più humor può essere in essa contenuto; quanto più grandioso è l'arrangiamento, tanto più intimo può essere il carattere della scena.

9.) Di per sé la « Vita di Galilei » può essere rappresentata senza troppi cambiamenti dallo stile del teatro contemporaneo, quasi come una « crosta » storica di grande importanza. Una rappresentazione convenzionale (che però non risultava convenzionale, in coscienza, coloro che la rappresentavano, visto che presentava idee originali) avrebbe indebolito notevolmente la forza intrinseca del pezzo, senza aprire al pubblico « un accesso più facile ». I fini principali del testo verrebbero mancati, se il teatro non assumesse una posizione adatta. L'autore è abituato alla risposta « non c'entra affatto »; gli è stata data anche a casa. La maggior parte dei registi si comporta nei riguardi di tali pezzi come un cocchiere si sarebbe comportato riguardo all'invenzione dell'automobile, se avesse semplicemente preso il veicolo, e, trascurandone l'utilità pratica, vi avesse attac-

cato dei cavalli, naturalmente in maggior numero che non davanti ad una carrozza, dato che la macchina era più pesante. Un simile cocchiere avrebbe risposto a chi avesse portato la sua attenzione sul motore: « non c'entra affatto ».

Preparazione alla rappresentazione

(Notizie su due colloqui con Neher sulla « Vita di Galileo »)

Palcoscenico montato in modo leggero, secondo la tradizione italiana, e riconoscibile per tale. Niente che sia pesante, massiccio. Niente interni.

Colore nei costumi, quindi in movimento.

Sul palcoscenico: l'ambiente di Galileo, con testimonianze d'epoca (disegni tecnici di Leonardo, la Lupa con Romolo e Remo, una nave da guerra del cantiere di Venezia, ecc.).

Niente proiezioni, il palcoscenico non può essere illuminato intieramente. Eventualmente foto giganti, poste in modo strategico. Pavimento in pietra.

3 e 5 ottobre 1955

(Sul Cardinale Inquisitore, Ludovico ed il maresciallo di campo).

Caro B.

Mi sembra perfettamente comprensibile l'interesse che porta al Grande Inquisitore. Si tratta di una riflessione assolutamente originale, che mi induce ad attribuire la parte ad un tipo diverso. Una cosa sarebbe se dovessimo identificare il Grande Inquisitore

con la parte rigida, conservatrice e tracotante della Chiesa, o presentare il Grande Inquisitore allo spettatore come un personaggio che per la sua posizione osteggia il progresso intellettuale; un'altra invece vedere nel Grande Inquisitore un gesuita moderno, cangiante, illuminato sotto tutti gli aspetti, un uomo ancora giovane, che farebbe carriera grazie alla propria abilità, una figura un po' alla Stendhal, non priva di « sex-appeal ».

Caro B.

Credo che potrebbe interpretare brillantemente Ludovico, se questi potesse essere comico, ma non lo deve essere. Egli deve essere un avversario temibile, quando Galileo decide di riprendere lavoro, pericoloso per la classe dirigente italiana. Con questo non voglio rimproverarla, ma Ludovico porta troppo al divertimento per poter fare un primo tentativo in questo senso.

Caro T.

Devo fare attenzione ai principi della Chiesa ed ai cortigiani, gli avversari di Galilei, che siano il più possibile realistici. In caso contrario sarebbe troppo facile per Galileo. Senza dubbio però non si potrebbe presentare il Maresciallo di campo alla corte medicea se non con un atteggiamento molto critico.

27 Dicembre 1955

Käthe Rülicke
Osservazioni sulla scena finale

Nella tredicesima scena Brecht immagina il suo Galileo Galilei come un vecchio inasprito: ha abiurato, è prigioniero, è demoralizzato. Certo, egli pubblica i « Discorsi » — ma sì tratta di un libro scritto in un momento di privazione, non nel momento — fortuito — della liberazione. Egli ha costruito una nuova fisica, ma ha reso più difficile un'applicazione produttiva di questa stessa fisica; è diventato il creatore di nuove forze produttive ma è socialmente divenuto il traditore; ha reso esplicita una teoria rivoluzionaria, ma non ne ha ottenuto l'applicazione pratica. Anche se egli pubblica un'analisi della propria caduta, una messa in guardia per coloro che verranno, quest'opera non può compensare il danno provocato alla società dalla sua rivelazione. La pubblicazione del libro, resta un servizio per la società, la quale reclama i « Discorsi » nella persona di Andrea Sarti. E tuttavia, con ragione, dice: « Un uomo che fa ciò che io ho fatto, non può essere tollerato nelle file della scienza ».

Brecht non risponde alle domande da lui poste nelle prime dodici scene della sua « Vita di Galileo », nella scena finale, la più importante e la più bella dell'opera, senza porre nuove questioni attraverso le risposte stesse.

Ecco uno dei perni del testo, la grande autocondanna di Galileo: dimostrazione di un cervello brillante e, appunto per l'analisi esatta che ne fa, con-

fessione civica di un crimine sociale. Tuttavia: « l'opera ci mostra l'avvento di una nuova epoca e cerca di coreggere alcuni preconcetti relativi a quest'avvento; inoltre: « la vita di Galileo non è una tragedia », risponde Brecht alla domanda, se ci si debba « attenere, per quanto riguarda la tonalità di fondo, al *saluto ai tempi nuovi* di Galilei nella prima scena o ad alcune parti della tredicesima ».

Brecht dice quindi per il punto « *saluto ai tempi nuovi* » di Galilei: « i tempi antichi sono ormai passati e siamo giunti ad un'epoca nuova. Da cento anni è come se l'Umanità attendesse qualcosa. Le città sono piccole, e così sono le teste. Superstizione e peste. Ma adesso si dice: se è così, così non rimane. Tutto si muove, amico mio ».

Galileo ha abiurato, Galileo è prigioniero. Galileo è demoralizzato, Galileo si autocondanna. E tuttavia ancora nella tredicesima scena Brecht ci mostra un saluto ai tempi nuovi, che è allo stesso tempo una continuazione ed un confronto della prima scena, allo stesso tempo il riassunto dell'intero testo, che racconta ancora una volta la storia in modo nuovo, allo stesso tempo un commento e un giudizio sul tradimento e la spiegazione di questo stesso, in rapporto con una nuova epoca.

Incominciamo con Andrea Sarti adulto — scienziato ora, ed egli stesso insegnante e ricercatore — vediamo come costruisce una nuova etica, brillante trionfo preteso da Galilei sui potenti, festeggiando la vittoria dell'astuzia: « essi nascondono la realtà. Dinanzi al nemico. Anche nel campo dell'etica ci sono avanti di secoli ». Si vede però che il ponte dorato non è percorribile dalla scienza: Galileo ha abiurato per paura. Non quello che si è ottenuto, ma quello che si deve ancora raggiungere, la situazione dei pionieri, l'inizio, ciò che incita al cambiamento ed utilizza il cambiamento, contrassegna i tempi nuovi. « Anch'io vorrei diventare un fisico, signor Galilei »

aveva detto il fanciullo, vent'anni prima (prima scena), ed inoltre: « Lo credo, di fronte alla marea di questioni a cui bisogna ancora dare una spiegazione nel nostro campo », aveva risposto Galilei sorridendo (ecco ancora qualcuno che non può opporsi al pensiero). Non le risposte, ma le domande, non ciò che si è ottenuto, ma il dubbio di ciò che si è ottenuto, mostrano che « nuovi tempi sono giunti, una grande epoca, nella quale è piacevole vivere ».

Tre edizioni del pezzo

1. —

La prima edizione del pezzo fu scritta da Brecht in Danimarca nel 1938-39, e fu pubblicata da Suhrkamp come copione e rappresentata nel 1943 a Zurigo. « I giornali avevano riportato la notizia della scissione degli atomi di uranio da parte dei fisici tedeschi ».

2. —

L'edizione americana, scritta nel 1945-46, cioè la traduzione in inglese fatta da Brecht in collaborazione con Charles Laughton, che mise in scena il Galilei in America, fu rappresentata, rielaborata, nel 1947 a Beverly Hills in California e nel 1948 a New York. « La "epoca atomica" fece il suo debutto a Hiroshima nel bel mezzo del nostro lavoro. Dall'oggi al domani la biografia del fondatore della fisica moderna si lesse in modo differente ».

3. —

La terza edizione infine, derivante dalla retroversione apparsa nel 1955, fu pubblicata durante le prove che Brecht fece per tre mesi sul palcoscenico

del teatro del Schiffbauerdamm, sotto la minaccia della bomba H e della bomba al cobalto, inasprendo, nove anni dopo, il conflitto di Galilei con l'autorità, il suo rifiuto sociale e la sua autocondanna. Essa non contiene nuovi testi, solo brevi frasi, ma servì per completare le note di Brecht sulla regia.

Il centro di gravità dei cambiamenti era sempre la tredicesima scena. Accanto alle modifiche drammaturgiche, come lo spostamento dell'autocondanna di Galilei alla fine, dove diventa una contraddizione alla « nuova etica » di Andrea, si concentrò pure notevolmente il testo. Come esempio la discussione intorno ai *tempi nuovi*:

1 (1938)

ANDREA (Si, adesso vado. Vedo che è come se da un'enorme altezza una torre che fosse ritenuta inamovibile crollasse.

Il rumore del crollo è stato molto più alto che non il rumore degli operai e delle macchine durante l'intero tempo della sua costruzione, e la colonna di polvere che il suo crollo sollevò è stata più alta di quanto non fosse la torre stessa. Tuttavia vediamo, quando la polvere si posa, che sono crollati i dodici piani superiori, mentre i trenta inferiori sono ancora in piedi. Quindi si potrebbe continuare la costruzione. È forse questo che vogliono? Si dovrebbe dire che tutte le incoerenze della nostra scienza esistono e sono state rappresentate. Le difficoltà sembrano essere cresciute, ma la necessità è divenuta ancora più grande. Sono contento di essere tornato).

Dà la mano a Galileo

GALILEO - *Non la prende. Insicuro* (La mia vista è cattiva, Andrea. Non vedo più, intravedo soltanto. Va ora... sono felice di averti trovato così come tu sei. Alcune esperienze avrebbero potuto portarti ad idee completamente sbagliate su quello che noi ab-

biamo sempre chiamato futuro della ragione...) Sono anche convinto che questa sia un'epoca nuova. Anche se assomigliasse a uno spettro insanguinato, i tempi nuovi assomiglierebbero a questo. La caduta della luce porta all'oscurità assoluta. (Mentre in qualche luogo vengono trovate le invenzioni più grandi, destinate ad aumentare incommensurabilmente le ricchezze degli uomini, grandissima parte del mondo è completamente all'oscuro. L'oscurità è perfino aumentata). Prendi guardia se viaggi attraverso la Germania portando la verità sotto la tunica.

Andrea esce

GALILEO ...quando mi ha dato la mano, ho pensato che ora insegna anch'egli. Com'è la notte?

VIRGINIA - Chiara.

ANDREA - Forse la sua opinione attuale è che fosse un errore credere ai tempi nuovi?

GALILEO - (Ora, certamente assomigliavano a un spettro insanguinato, ma forse i tempi nuovi assomigliano a spettri insanguinati. La caduta della luce porta all'oscurità assoluta). Prendi guardia quando attraversi la Germania portando la verità sotto la tunica.

.....

VIRGINIA - Perché non gli hai preso la mano?

GALILEO - Egli insegna adesso. Com'è la notte?

VIRGINIA - Chiara.

Brecht ha anche cancellato il punto sulle « parti del mondo, che sono completamente all'oscuro, dove l'oscurità è perfino aumentata ». La Germania non viveva più nella notte del fascismo, e bisognava sperare che fossero veramente giunti i tempi nuovi. Evidentemente Brecht lasciò la frase « Prendi guardia se viaggi attraverso la Germania con la verità sotto la tunica », e disse divertito alle prove: « È perico-

loso arrivare in Germania portando la verità sotto la giacca, è una realtà questa che si ripete dalla guerra dei Boeri. Bisogna fare attenzione a rivelare la verità ».

3 (1955)

Andrea gli porge la mano. Galileo la vede e non la prende.

GALILEO (Tu insegni adesso. Ti puoi permettere di prendere una mano come la mia...?)

ANDREA - Non è più dell'idea che siano giunti i tempi nuovi?

GALILEO - Già. Prendi guardia se viaggi attraverso la Germania portando la verità sotto la tunica.

Virginia accompagna fuori Andrea.

L'edizione stampata nel 1955 porta una sola parola per risposta di Galilei, per confermare l'avvento di tempi nuovi: « Già ». Certamente si trova la motivazione per questo nell'autocondanna di Galileo; lo sforzo e il piacere di trovarla sono lasciati al lettore.

Mettendo in scena il pezzo del 1956 Brecht cancellò ancora la frase di Galileo: « Tu insegni adesso. Puoi permetterti di prendere una mano come la mia? » Galileo non presta attenzione alla mano di Andrea, e Andrea, profondamente scosso, può appena parlare e viene provocato, anche da questo, ad esprimere la domanda relativa ai tempi nuovi. La risposta, per l'edizione del palcoscenico, resto: « Già ».

1956 - Rülicke

Estratto dalle annotazioni delle prove

(1134/12)

Copernico: Brecht spiegò a H. J. i legami, molto amichevolmente.

« Questo è il grande Professor Copernico. Ma la polizia ha proibito di parlare di lui, e pertanto vi siete decisi a chiamarlo Cipernico ».

(1134/15)

Brecht: Busch deve rimanere aggressivo per la durata di 6 scene: un combattente; in caso contrario la sua caduta non susciterà alcun interesse.

(1134/21)

Cannocchiale: Dobbiamo far vedere che le persone della Signoria sono veramente interessate alla tecnica e sono realmente curiose.

Nella quarta scena abbiamo la Corte di Firenze, che rifiuta di guardare attraverso il cannocchiale. Si deve sottolineare la grande differenza tra una democrazia e la Corte, che subisce l'influenza clericale.

Si tratta qui della rappresentazione di interessi, del piacere presi a queste cose. (Brecht)

(1134/27)

Dialogo: « Dov'è Dio...? »

Brecht: « È l'ora del suo grande trionfo nell'intera opera ».

(1134/61)

Busch: Chi sta in platea deve poter capire alla prima esatta intonazione della frase.

(1134/81)

Brecht: « In quale pezzo poi si parla, se non esiste copione. Mai si possono rappresentare persone che parlano tra loro. Ciò succede nella vita ma non nel Schiffbauerdamm. Se voglio che qualcuno parli scriverò un copione ».

(1134/111)

Brecht: « Naturalmente in California l'effetto dell'ultimo atto è stato il più forte. Non a causa del contenuto spirituale, ma piuttosto a causa dell'incontro discepolo-maestro. Si tratta di qualcosa che s'imprime molto profondamente, si tratta di qualcosa di più forte, si tratta del contenuto teatrale ».

(1134/122)

Tredicesima scena: Busch provò la versione del mascalzone che Brecht aveva discusso con lui prima della prova. Il personaggio ne guadagnò moltissimo.

(1134/114)

« Se attraversi la Germania... »

« È pericoloso arrivare in Germania con la verità

sotto la giacca. Sempre. È una realtà, dalla guerra dei Boeri in Germania bisogna stare attenti quando si rivela la verità ».

(1134/124)

Busch ricominciò – per l'ennesima volta – a discutere il fatto che Fabrizio non si era piazzato in Olanda ma in Frisia. Brecht: Busch, non me ne importa, voglio mostrare che la strada della scienza parte dall'Italia per arrivare in Olanda. Sono per le denominazioni moderne, e non so che cosa sia la Frisia. Poi chiamerò l'individuo Fibraci, se è d'accordo.

(1134/13...)

21.3.56 Fine

Brecht espresse all'inizio un'analisi di Galileo:

« Viene costruito un uomo che ha ragione e che sarà uno dei maggiori eroi dei prossimi 500 anni, che supera tutti gli ostacoli, poi cade e diventa un criminale. Ecco una grossa difficoltà – ricavare da un eroe il criminale. In tutti i casi egli è un eroe, e nonostante ciò diventa un criminale.

Dobbiamo mostrare com'egli sottometta infine alla sua propria mente la sua propria caduta e come stabilisca che è un criminale. Poi ricomincia a vivere, butta via tutto e diventa un vecchio inasprito.

Non si può trasmettere questo al pubblico, ma bisogna staccarlo e sperare che gli pervenga. Con ciò egli non è semplicemente un uomo colpevole, colpevole è la società che dalla produzione crea un criminale. Naturalmente l'Inquisizione è più colpevole di Galilei, ed è chiaro che egli è il più colpito. Ma si deve anche dire che colui che è caduto, che

si è ferito nella caduta, non vuole convenire su niente, si è inasprito e vuole buttare fuori il discepolo che viene: dovrebbe dichiarare qualcosa di positivo, ma non se ne fa niente. Sono assolutamente sano, dice poi, e la sua salute morale cresce in modo cattivo e provocatorio ».

(1134/134)

13.3.56

Intorno alla frase: « Non mi sono mai trovato in situazione di reale pericolo... ».

Brecht: Aveva sottovalutato la propria classe, a Venezia non gli sarebbe successo. E anche il fatto che il suo cervello si è imputridito per la paura della morte – pensava soltanto alle torture. – Ora, riflettendo freddamente, è assolutamente in grado di giudicare in modo giusto. Il pubblico sa, delle parole del Papa, che non l'avrebbero lasciato bruciare.

« Rancore ipocratico » – O la popolazione... lo Stato, nessuna idea serve più. Oppure no, allora anche le idee servono a poco, come si deve. Per questo è troppo tardi in Germania Occidentale.

Da: *Materialen zu Brechts « Leben des Galilei »*. Edizione Suhrkamp Verlag di Francoforte. (Traduzione di Cristina S.).

IL NOSTRO SPETTACOLO

La mia strada nel teatro è così poco senzionale come la strada di qualunque altro regista della mia generazione nella nostra repubblica. Ciò che ha probabilmente costituito una scuola di successi, dipende dalla solidità, dalla continuità, dalla curiosità e dall'utilizzazione di stimoli e compagnie.

Brecht ci ha tramandato, nel 1956 mettendo in scena il suo testo al Berliner Ensemble, uno dei metodi di lavoro creativo ed artistico tra i più rivoluzionari per il teatro mondiale. I suoi modelli costituivano una scuola che provocava la comprensione dei singoli e che liberava la fantasia attraverso la disciplina. Utilizzare esattamente il modello, voleva dire consultare le idee insite nei risultati. Comprendere il suo metodo significa accettare la posizione critica da lui insegnata e praticata come la più produttiva di tutte le posizioni umane.

Raramente la quantità rappresenta anche un passaporto per la qualità — e tuttavia è proprio — la quantità delle messe in scena dei pezzi di Brecht che ci ha permesso un allenamento continuo al suo metodo.

Io iniziai nel 1958 con la prima rappresentazione della Repubblica Democratica della « Opera da tre soldi » in una cittadina nella parte meridionale del nostro Stato. In essa erano state assorbite le influenze della messa in scena precedente (1928); e l'esperienze fattevi mi portarono a modificare la versione del 1961 a Weimar, così come gli influssi del teatro asiatico si ripercossero, nel 1970, sulla messa in scena dell'opera a Nuova Delhi. Seguirono all'« Opera da tre soldi », negli anni successivi la « Madre », « Lucullus », « Arturo Ui », « I giorni della Comune » (Weimar, teatro statale di Dresda), « Puntilla » (Repubblica Federale di Germania), « Mahagonny » (opera di Stato di Berlino), « Vita di Edoardo II », « Il cerchio di gesso del Caucaso », e ripetutamente la « Vita di Galileo » (Meiningen 1958,

Weimar 1957, prima rappresentazione romena a Iasi del 1968, Berliner Ensemble 1971 con Wolfgang Heinz nel ruolo di Galileo).

Tutte le differenze tra le varie rappresentazioni del Galilei, ricavate nel momento e luogo adatti e realizzate con il grado di maturità raggiunto nell'esperienza e nella utilizzazione del metodo, mi costringono ripetutamente a scomporre ed analizzare il problema d'epoca posto da Brecht nel Galilei.

Poiché Brecht rappresenta lo sviluppo della scienza come una premessa socio-politica particolarmente significativa, e critica l'autoastrazione di Galileo dalle proprie responsabilità di fronte agli uomini, una rappresentazione nella seconda metà del nostro secolo deve assumere un interesse del tutto particolare. Indipendentemente dalla ineluttabile minaccia alla vita posta dagli scienziati che hanno rimesso nelle mani dei potenti dei mezzi di distruzione, una rappresentazione getta oggi allo stesso tempo uno sguardo illuminatore sui problemi della rivoluzione tecnico-scientifica classificandoli come un fenomeno che interviene molto profondamente nella suddivisione in classi su scala mondiale.

La questione primaria della nostra epoca risulta evidente: l'alternativa tra una scienza la quale, controllata dalla società ed in essa integrata, rende umana l'esistenza degli uomini, ed una tecnocrazia dominata da minorità produttive, che porterebbe alla fine alla distinzione di un genere dotato sì di logica, ma che non la usa.

Per la rappresentazione teatrale mi attengo ad una critica di Brecht dell'anno 1955:

« Noi instauriamo i nuovi metodi ancora spesso troppo tecnicamente anziché poeticamente ».

Fritz Bennewitz

LA LOCANDINA DEL NOSTRO SPETTACOLO

(Torino, Teatro Alfieri, 27 Ottobre 1972)

VITA DI GALILEO

Galileo Galilei

Andrea Sarti, bambino

Andrea Sarti, adulto

La signora Sarti, governante di Galileo, madre di Andrea Ludovico Marsili, giovane di ricca famiglia

Priuli, procuratore dello studio di Padova
Sagredo, amico di Galileo

Virginia, figlia di Galileo

Federzoni, occhialaio, aiutante di Galileo
Il Doge

Il Generale
Consiglieri

Cosimo De' Medici, bambino

Cosimo De' Medici, adulto

Il Ciambellano

Il Filosofo

Il Matematico

Una Dama di Corte

Un'altra Dama più giovane

Un prelato grasso

Un monaco allampanato

Un cardinale vecchissimo

Un frate accompagnatore

TINO BUZZELLI

MAURIZIO BARBERIO
(DOMENICO BORGIA)

MASSIMO DE FRANCOVICH

DELIA BARTOLUCCI

MARCO GOBBI

ROBERTO PAOLETTI
LEO GAVERO
PAOLA BACCI

REMO VARISCO
ROBERTO PESCARA
FRANCO FERRARI

CLAUDIO DANI
UMBERTO LIBERATI
GUGLIELMO MOLASSO
BRUNO DE VALLE
UMBERTO LIBERATI

GIANCARLO CONDÈ
ENRICO POGGI
FRANCO FERRARI

TERESITA MANNI
GLORIA FERRERO
ROBERTO PESCARA

MARIO VENTURA
GUGLIELMO MOLASSO
ANGELO BOTTI

INDICE

Un astronomo	ADOLFO BONOMI
Padre Cristoforo Clavio, astronomo	CLAUDIO DANI
Frate Fulgenzio, un monacelло	GIANNI GUERRIERI
Il Cardinale inquisitore	MICO CUNDARI
Il Cardinale Barberini, poi Papa Urbano VIII	AMOS DAVOLI
Il Cardinale Bellarmino	ENRICO POGGI
Due segretari ecclesiastici	{ ENRICO LONGO DORIA EDGAR DE VALLE
Due giovani dame	{ SILVANA SCACCHI GLORIA FERRERO
Filippo Muzio, scienziato	UMBERTO LIBERATI
Gaffone, rettore dell'Università di Pisa	CLAUDIO DANI
Il cantastorie	MARCO MESSERI
La moglie del cantastorie	GLORIA FERRERO
Vanni, fonditore	ROBERTO PESCARA
Un commesso	EDGAR DE VALLE
Un individuo	ADOLFO BONOMI
Un frate	PIO BUSCAGLIONE
Un monaco accompagnatore	ANGELO BOTTI
Altri monaci	{ GIORGIO ASTORE PAOLO SINATTI EDGAR DE VALLE ENRICO GROPPALI
Il lettore	{ ENRICO LONGO DORIA DOMENICO BORGIA (MAURIZIO BARBERIO)

Regia di
FRITZ BENNEWITZ
della Repubblica Democratica Tedesca

Scene e costumi di
FRANZ HAVEMANN
della Repubblica Democratica Tedesca

Traduzione di Emilio Castellani

Musiche di
HANS EISLER

<i>Vita di Galileo</i> di Bertolt Brecht	pag. 5
<i>Un confronto incessante</i> di Emilio Castellani	» 7
<i>Cronologia Galileiana</i>	» 10
<i>Bertolt Brecht: Elaborazione del Dramma</i>	
Breviario di estetica teatrale	» 25
Un inedito del diario di Brecht: « Il « Galileo » di Laughton	» 30
<i>Vita e opera di Galileo</i>	
Sebastiano Timpanaro: Cronologia Galileiana	» 43
Antonio Banfi: La giovinezza e l'ambiente di vita e di cultura	» 53
Guido Morpurgo-Tagliabue: I processi di Galileo e l'epistemologia	» 63
<i>Galileo Galilei: Scritti</i>	
Dialogo dei massimi sistemi - Al discreto lettore	» 75
Lettera intorno alla luna	» 78
Dialoghi delle nuove scienze. Lo stampatore a i lettori	» 83
Lettera a Monsignor Piero Dini	» 85
Alla Santità di N.S. Papa Urbano VIII	» 90
Il Saggiatore	» 91
<i>G. R. Taylor: La bomba biologica</i>	
Il nuovo spirito scientifico	» 105
Controllo biologico	» 110
Prima che sia troppo tardi	» 113

Materiale zu Brechts « Leben des Galilei »

Bertolt Brecht: Annotazioni alla « Vita di Galileo »	pag. 118
Bertolt Brecht: Idee per una premessa alla « Vita di Galileo »	» 125
Bertolt Brecht: Figura del fisico	» 129
Bertolt Brecht: Galileo Galilei	» 134
Bertolt Brecht: Struttura di una parte	» 137
Bertolt Brecht: Preparazione alla rappresentazione	» 149
Kaethe Ruelicke: Osservazioni sulla scena finale	» 151
Kauthe Ruelicke: Estratto delle annotazioni delle prove	» 157
<i>Il nostro spettacolo</i>	» 163

EDIZIONI MURSIA

estratto dal catalogo

Teatro di tutti i tempi

Una raccolta dei più importanti e significativi testi della storia del Teatro, da quelli correntemente rappresentati a quelli ancora rappresentabili per la loro contemporaneità poetica e teatrale.

- 1 - L. PIRANDELLO, *Diana e la Tuda*
- 2 - L. PIRANDELLO, *L'amica delle mogli*
- 3 - L. PIRANDELLO, *La nuova colonia*
- 4 - L. PIRANDELLO, *Come tu mi vuoi*
- 5 - L. PIRANDELLO, *Questa sera si recita a soggetto*
- 6 - L. PIRANDELLO, *Trovarsi*
- 7 - L. PIRANDELLO, *Quando si è qualcuno*
- 8 - L. PIRANDELLO, *Non si sa come*
- 9 - L. PIRANDELLO, *I giganti della montagna*
- 10 - W. SHAKESPEARE, *Macbeth* (Traduz. di E. Chinol con testo a fronte)
- 11 - D. FABBRI, *Tre commedie d'amore*

(I testi delle opere di Pirandello sono stati curati da Marta Abba)

Civiltà letteraria del novecento

Vuole essere un'organica enciclopedia della cultura poetica e narrativa del nostro tempo in Italia. Articolata in tre sezioni, con i PROFILI traccia una serie di ritratti dei maggiori scrittori del nostro secolo; con i SAGGI affronta i problemi e le figure fondamentali della cultura letteraria moderna; con i TESTI documenta le direzioni più vive della poesia e della prosa del Novecento.

PROFILI

- 1 - MARIO COSTANZO, *Giovanni Boine*
- 2 - LORENZO MONDO, *Cesare Pavese*
- 3 - MARZIANO GUGLIELMINETTI, *Clemente Rebora*
- 4 - EDOARDO SANGUINETI, *Alberto Moravia*
- 5 - FERRUCCIO ULIVI, *Federigo Tozzi*
- 6 - FOLCO PORTINARI, *Umberto Saba*
- 7 - STEFANO JACOMUZZI, *Sergio Corazzini*
- 8 - FULVIO LONGOBARDI, *Vasco Pratolini*
- 9 - FAUSTO CURI, *Corrado Govoni*
- 10 - GIORGIO PULLINI, *Aldo Palazzeschi*

- 11 - ARMANDO BALDUINO, *Corrado Alvaro*
- 12 - ANCO MARZIO MUTTERLE, *Scipio Slataper*
- 13 - CESARE GALIMBERTI, *Dino Campana*
- 14 - MARCO CERRUTI, *Carlo Michelstaedter*
- 15 - SANDRO BRIOSI, *Renato Serra*
- 16 - BRUNO MAIER, *Italo Svevo*
- 17 - GIORGIO DE RIENZO, *Alfredo Panzini*
- 18 - ANTONIO TESTA, *Piero Jabier*
- 19 - CLAUDIO SCARPATI, *Mario Luzi*
- 20 - MICHELE TONDO, *Salvatore Quasimodo*
- 21 - GIORGIO BÀRBERI SQUAROTTI, *Camillo Sbarbaro*
- 22 - MASSIMO GRILLANDI, *Francesco Jovine*
- 23 - HENRIETTE MARTIN, *Guido Gozzano*
- 24 - GUIDO BALDI, *Carlo Emilio Gadda*

SAGGI

- 2 - GIORGIO BÀRBERI SQUAROTTI, *Poesia e narrativa del secondo Novecento*
- 3 - EDOARDO SANGUINETI, *Tra liberty e crepuscolarismo*
- 4 - GIORGIO PETROCCHI, *Poesia e tecnica narrativa*
- 5 - MARCO FORTI, *Le proposte della poesia e nuove proposte*
- 6 - MARIO PUPPO, *Il metodo e la critica di Benedetto Croce*
- 7 - RENATO BARILLI, *La barriera del naturalismo*
- 8 - ADRIANO SERONI, *Esperimenti critici sul Novecento letterario*
- 9 - ANTONIO RUSSI, *Gli anni dell'antialienazione*
- 10 - MICHEL DAVID, *Letteratura e psicanalisi*
- 11 - NIKŠA STIPČEVIĆ, *Gramsci e i problemi letterari*
- 12 - GIAN CARLO FERRETTI, *La letteratura del rifiuto*
- 13 - ENRICO FALQUI, *Giornalismo e letteratura*
- 14 - MARIO PETRUCCIANI, *Idoli e domande della poesia*
- 15 - ITALO VIOLA, *Critica letteraria del Novecento*
- 16 - GIUSEPPE AMOROSO, *Sull'elaborazione di romanzi contemporanei*
- 17 - GIORGIO PULLINI, *Volti e risvolti del romanzo italiano contemporaneo*
- 18 - RENATO BARILLI, *La linea Svevo-Pirandello*
- 19 - BRUNO MAIER, *Saggi sulla letteratura triestina del Novecento*

TESTI

- 1 - ENRICO FALQUI, *Capitoli*
- 2 - LUCIANO ANCESCHI, *Lirici nuovi*
- 3 - GIGI LIVIO, *Teatro grottesco del Novecento*

Saggi di estetica e di poetica

Studi sulle figure più rappresentative della storia del pensiero estetico e sui problemi più dibattuti dalla cultura estetica contemporanea.

- 1 - LUCIANO ANCESCHI, *Progetto di una sistematica dell'arte*
- 2 - LUIGI PAREYSON, *Conversazioni di estetica*
- 3 - LUCIANO ANCESCHI, *Tre studi di estetica*
- 4 - GIANNI VATTIMO, *Poesia e ontologia*
- 5 - ROSARIO ASSUNTO, *Stagioni e ragioni nell'estetica del Settecento*
- 6 - GILLO DORFLES, *L'estetica del mito* (Da Vico a Wittgenstein)
- 7 - LUIGI PAREYSON, *L'estetica di Kant*
- 8 - UMBERTO ECO, *La definizione dell'arte*
- 9 - RENATO BARILLI, *Poetica e retorica*
- 10 - FRANCESCO PISELLI, *Mallarmé e l'estetica*
- 11 - CLAUDIO VICENTINI, *L'estetica di Pirandello*
- 12 - ALBERTO CARACCIOLI, *Arte e linguaggio*
- 13 - CORRADO MALTESE, *Semiologia del messaggio oggettuale*
- 14 - MARIO PERNIOLA, *L'alienazione artistica*
- 15 - VIKTOR V. VINOGRADOV, *Stilistica e poetica*
- 16 - GIUSEPPE CONTE, *La metafora barocca*
- 17 - JURIJ M. LOTMAN, *La struttura del testo poetico*

N. 707
U. MURSIA & C. EDITORE
Prezzo di vendita
Lire 750