



# G I O V A N N I     S I L V A

26 Marzo 1882

20 Ottobre 1957

Con accorato rimpianto ricordo oggi in quest'Università che lo vide maestro impareggiabile per oltre un quarto di secolo, Giovanni Silva, titolare della cattedra d'astronomia e direttore dell'Osservatorio astronomico dal 1926 al 1952. Mancavano pochi giorni al suo collocamento a riposo (un riposo che doveva significare una più intensa e feconda attività di ricerca) quando, colto da improvviso malore a tarda ora della notte, chino ancora sul suo tavolo di studio, dopo una breve agonia Egli ci lasciava per sempre, il 20 ottobre scorso. Si chiudeva così una vita tutta dedita allo studio, all'insegnamento, all'indagine delle cose naturali. Ma mentre la persona fisica di Giovanni Silva non è più tra noi, a lungo ne resterà il ricordo attraverso le opere che Egli ci ha lasciato e che lo fanno più che mai vivo e presente tra gli allievi e i discepoli, tra tutti coloro che con Lui collaborarono nel passato e che ne continuano oggi gli studi prediletti, tra i colleghi e gli amici che lo stimarono per l'ingegno superiore, la rara modestia e la non comune bontà.

A me che fui suo scolaro in queste aule ed ebbi poi il privilegio, ma anche l'oneroso impegno di succedergli nella cattedra universitaria, la Facoltà ha affidato l'incarico di rievocarne la figura e l'opera scientifica. E pur con trepidazione, e con la certezza di essere inferiore al compito, ho di buon grado accettato, sentendo vivo il dovere di rendere un tributo di affetto e reverenza alla memoria dell'indimenticabile Maestro. Certo che i familiari, i colleghi e tutti i presenti vorranno indulgere se la mia

---

*Commemorazione tenuta dal prof. Leonida Rosino, ordinario di astronomia, nell'Aula E dell'Università, il 16 maggio 1958.*

disadorna parola non saprà esprimere come vorrei il senso di vivissima riconoscenza e di profonda ammirazione che sempre provai per lo Scomparso e se il mio diverso indirizzo scientifico non mi consentirà di illustrare compiutamente il vasto contributo recato dal prof. Silva a quegli studi di astronomia classica e geodetica di cui Egli fu cultore profondo e appassionato.

Nato a Legnago, in provincia di Verona, nel marzo del 1882, Giovanni Silva dimostrò fin dall'adolescenza una spiccata predilezione per le scienze positive. Licenziato senza esami dalla Scuola tecnica di Legnago nel 1896 e dall'Istituto tecnico di Verona nel 1900, Egli venne a Padova, studente di Matematica, e qui vi conseguì la laurea, con lode, nel 1904 a ventidue anni. Erano i tempi in cui primeggiavano nello Studio di Padova le figure del Ricci Curbastro, del Levi Civita, del Veronese e dal loro insegnamento il Nostro trasse quella solidissima preparazione e quell'amore per le matematiche, che dovevano contraddistinguere in seguito tutta l'opera. La tesi di laurea «*Sui limiti di convergenza della funzione perturbatrice*», pubblicata poi sul *Bulletin Astronomique*, ebbe carattere teorico, ma non fu un lavoro di pura matematica, in quanto il Silva si stava orientando verso le matematiche applicate, frequentando già da studente l'Osservatorio astronomico, diretto allora da un altro insigne Maestro, il Lorenzoni. Il desiderio di perfezionare gli studi anche dal punto di vista sperimentale, indusse il giovane Silva ad iscriversi, nel 1904, al quart'anno dei corsi per la laurea in Fisica. Non conseguì tuttavia la laurea in quella disciplina, perché alla fine dello stesso anno gli fu offerta la possibilità di recarsi come assistente presso la Stazione astronomica di Carloforte, da poco fondata in Sardegna, nell'isola di S. Pietro, dal Ciscato, per lo studio su un piano internazionale del problema della variazione delle latitudini. Problema allora interessantissimo e di piena attualità; e il Nostro non si lasciò sfuggire l'occasione d'iniziare il suo tirocinio scientifico in un ambiente fecondo, prendendo parte a un complesso di ricerche che promettevano, sia pure a lunga scadenza, risultati di grande rilievo e che erano dirette per di più da uno scienziato di provato valore, il Ciscato, professore a Padova di geodesia teoretica.

A Carloforte Giovanni Silva rimase tre anni, dal luglio 1905 al novembre 1908 e furono tre anni di duro lavoro, in un'isola lontana e in condizioni di vita tutt'altro che ideali. Egli tuttavia

trovò a Carloforte ampi motivi di soddisfazione proprio dall'assiduo lavoro d'osservazione e di calcolo, cui partecipò con fervore, insieme al collega Luigi Volta, dando fin dall'inizio valida prova della sua operosità e del suo ingegno. Pur non trascu-rando gli studi teorici, egli ebbe modo allora di approfondire la conoscenza degl'strumenti, di valutarne le qualità e i difetti, di esercitare le sue eccellenti capacità tecnico-sperimentali così da aumentare le prime, riducendo al minimo le cause d'errore. Ricordò sempre questo periodo, che decise della sua formazione scientifica, con quell'intimo compiacimento che deriva dalla coscienza d'un dovere bene assolto nonostante le difficoltà contingenti.

La fervente operosità dimostrata a Carloforte, la volonterosa e scrupolosa partecipazione alle osservazioni di latitudine che esigevano grande precisione e un costante controllo di tutti gli strumenti, la eccellente preparazione teorica, valsero presto al Silva l'offerta d'un posto fisso di assistente (la sistemazione a Carloforte era piuttosto precaria) da parte dello stesso Ciscato. Egli rientrò dunque a Padova, assistente di geodesia, sul finire del 1908, cominciando subito a frequentare l'Osservatorio astronomico, dove aveva provvisoria sede il Gabinetto di Geodesia. La sua linea di ricerca era ormai ben delineata: astronomia classica e geodetica secondo le vie tradizionali del Lorenzoni e della fiorente scuola astronomica di Padova. Qualche anno dopo la morte del Ciscato, il Silva passava anzi assistente effettivo all'Osservatorio, col Lorenzoni, e nel 1915 veniva nominato astronomo aggiunto. Sono di questo periodo numerosi lavori di gravimetria e astronomia geodetica, varie ricerche strumentali e osservazioni telescopiche di oggetti celesti, di cui dirò più oltre. La guerra rallentò, ma non interruppe l'attività del Silva che, assegnato dopo varie vicende al servizio aerologico dell'aeronautica, come ufficiale del Genio, contribuì ad organizzare la rete delle informazioni meteorologiche, di cui si incominciava a rilevare la grande importanza pratica, e svolse successivamente corsi teorico-pratici di astronomia per aviatori.

Cessata la guerra e riprese, con immutata operosità, le ricerche d'astronomia geodetica, il Silva non doveva tardare a cogliere i frutti della sua piena maturità scientifica. Nel 1921 partecipava infatti con successo al concorso per la cattedra di geodesia dell'Università di Palermo e al duplice concorso di diret-

tore dell'Osservatorio astronomico di Milano e di Roma. Entrato in terna, veniva chiamato l'anno dopo a coprire la cattedra di geodesia dell'Università di Torino, dove diresse anche, per breve tempo, l'Osservatorio di Pino Torinese. Frattanto, con l'immatura morte dell'Antoniazzi, successo al Lorenzoni nel 1913, era rimasta vacante a Padova la cattedra d'astronomia. Non vi poteva essere successore più degno di Giovanni Silva alla cattedra del Lorenzoni e dell'Antoniazzi. E il Nostro, su designazione unanime della Facoltà, rientrava a Padova nel 1926 assumendo la direzione della Specola e iniziando l'insegnamento cattedratico dell'astronomia. Da allora Egli doveva restare ininterrottamente, fino alla morte, nella sua Università, nella sua Padova, tutto intento ai doveri del suo ufficio, ai prediletti lavori, alle lezioni universitarie. E benchè crescessero, col crescere della sua fama, gli oneri che gli derivavano da incarichi di vario genere (direttore incaricato dell'Istituto di Geodesia dal 1937; dell'Osservatorio di Asiago dal 1942; membro della Commissione geodetica; del Consiglio Nazionale delle Ricerche, etc.), incarichi che Egli non sollecitava, ma neppure rifiutava quando riteneva veramente utile l'opera sua, non diminuiva mai nel prof. Silva l'attività personale di ricerca, che anzi la sua produzione raggiunse il meglio, in qualità e estensione, proprio negli anni che vanno dal 1926 al 1957. Nel 1952 era stato collocato fuori ruolo per raggiunti limiti d'età. E gli era sembrato quasi un sollievo il poter attendere, libero ormai da impegni e preoccupazioni, alla ricerca pura. Era un lavoratore instancabile e costante, che soleva dedicare allo studio soprattutto le quiete ore notturne. E non di rado (lo sanno quanti ebbero la ventura di vivergli vicini) la lampada del suo studio restava accesa fino alle due, alle tre del mattino. Fu appunto di notte, chino ancora sulle dilette carte, che lo colse l'improvviso malore che doveva in breve porre fine ai suoi giorni.

L'opera scientifica di Giovanni Silva, concretata nelle 115 pubblicazioni numerate, e negli altri gruppi inediti o con differente numerazione elencati alla fine, può suddividersi, a mio avviso, in tre gruppi principali. Nel primo gruppo includerei i lavori di astronomia geodetica e di geodesia, ivi compresa la gravimetria. Nel secondo le ricerche d'astronomia classica e di posizione e quelle teorico-pratiche di calcolo d'orbita. Nel terzo i lavori vari, dalla matematica pura e applicata, al calcolo delle probabilità, all'astrofisica; ivi compresi gli studi critici e di rassegna.

Ciascun gruppo di lavori è caratterizzato da originalità d'impostazione e svolgimento, avendo usato il Silva con pari efficacia le risorse della matematica pura per gli sviluppi teorici, il suo acuto senso critico per la discussione delle osservazioni, la capacità di abilissimo sperimentatore e tecnico per la costruzione e l'uso degli strumenti. Queste doti, padronanza delle matematiche, capacità d'osservazione e senso sperimentale, sono raramente congiunte insieme. Il Silva le possedeva tutt'e tre al più alto grado ed esse hanno conferito un'impronta inconfondibile ai suoi scritti, che si distinguono inoltre per la chiarezza di concezione, la versatilità e la varietà nella scelta degli argomenti.

Vorrei ora illustrare, un po' più in dettaglio, le ricerche del prof. Silva, cominciando da quelle di astronomia-geodetica, geodesia e gravimetria. Qual'è lo scopo di tali indagini? Ne riassumerò in breve i termini essenziali: la superficie terrestre, com'è noto, può rappresentarsi, in prima approssimazione, con un ellissoide di cui Hayford diede a suo tempo il raggio equatoriale e lo schiacciamento. In realtà però la figura della Terra (geoide) non si adegua a quella ideale dell'ellissoide e da essa si allontana con deviazioni più o meno marcate, che debbono essere determinate punto per punto. Tali deviazioni si rilevano o con misure astronomiche e geodetiche di latitudine (le prime basate sull'osservazione di stelle, le seconde su triangolazioni) oppure con metodi gravimetrici. Le misure, opportunamente collegate tra loro così da dar luogo a una vasta rete, mirano a stabilire l'esatta figura della Terra, ma possono anche servire per decidere se le deviazioni osservate non provengano da irregolarità nella distribuzione delle masse sulla superficie terrestre, con ovvie conseguenze geofisiche. Nell'abbordare problemi di così vasta portata non sono comunque sufficienti singole ricerche isolate. E' necessario procedere per successive approssimazioni e il progresso consiste nel migliorare gli strumenti di misura, nell'ideare nuovi apparati e nuove tecniche, nell'organizzare il lavoro con larghezza di vedute, discutendone i risultati finali con il sussidio della teoria degli errori.

Giovanni Silva portò un contributo notevole a ciascuna delle fasi di ricerca poc'anzi descritte. Proseguendo gli studi gravimetrici del Lorenzoni egli fu il primo ad applicare il metodo delle osservazioni simultanee di due pendoli, dimostrando che le pre-

stazioni del supporto bipendolare Mioni non erano inferiori a quelle ottenibili con la delicata bilancia di torsione di Eötvös. Le campagne gravimetriche svolte dal Silva in varie regioni d'Italia con strumenti via via perfezionati, furono affiancate da campagne astronomico-geodetiche per la determinazione di longitudini e latitudini, che egli diresse e organizzò sotto gli auspici della Commissione geodetica italiana e del Consiglio Nazionale delle Ricerche (l'ultima, con la personale partecipazione del Silva, ebbe luogo l'estate scorsa, lungo la Riviera adriatica). Non meno importanti le indagini teorico-critiche e tra esse segnalo quella, concretata in due successive Note, che condusse il Silva a una formulazione della gravità normale, ormai adottata in campo internazionale. Nel campo strumentale va segnalata la costante tendenza del Nostro a impiegare i sistemi più progrediti per l'effettuazione delle misure. Così Egli fu tra i primi a propugnare la larga introduzione della telegrafia senza fili per le determinazioni di longitudine, mentre, più di recente, si stava occupando coi suoi collaboratori della ricezione automatica dei segnali radio-trasmessi. Lo interessò molto anche l'eliminazione degli errori strumentali, o per lo meno la loro riduzione. E negli ultimi mesi Egli aveva ripreso lo studio d'un problema che già lo aveva interessato da giovane: l'analisi approfondita degli errori di curvatura delle livelle e l'ideazione d'un apparecchio per lo studio dei perni degli strumenti universali.

Tante ricerche, tanto fervore d'indagini dovevano produrre un'abbondante messe di risultati. Tanto più che il prof. Silva era in grado di usare, con ineguagliabile perizia, la teoria degli errori, di cui fu veramente conoscitore profondo, sì da ricavare il meglio dalla massa bruta delle osservazioni, distinguendo gli errori accidentali da quelli sistematici e riducendo al minimo l'effetto di questi ultimi. Tra le cose più notevoli, nel campo dell'astronomia geodetica, segnalerò a tale proposito il vasto lavoro di compensazione di tutte le determinazioni di longitudine interessanti territori italiani, con la deviazione della verticale dedotta luogo per luogo. Lavoro di primaria importanza per lo studio della figura del geoide.

Non meno importanti di quelle geodetiche furono le ricerche del Silva in astronomia classica e in meccanica celeste. E' ben noto che il problema del moto di due corpi, soggetti a mutua

attrazione gravitazionale, non presenta particolari difficoltà teoriche. Le difficoltà insorgono quando i corpi sono più di due, quando il loro moto è perturbato da azioni esterne, oppure quando dalle osservazioni astronomiche, necessariamente imprecise ed affette da errori, si vuol passare alla traiettoria vera, all'effemeride e alle previsioni delle posizioni successive d'un corpo celeste. La teoria delle orbite dà invero delle soluzioni generali e offre dei metodi di calcolo di comune applicazione. Ma nei casi singolari, nei casi difficili e dubbi, bisogna ricorrere ad altri procedimenti, volta per volta. Così avviene, per esempio, nello studio di stelle doppie, quando l'arco orbitale osservato è piccolo rispetto al percorso totale; o quando l'inclinazione del piano orbitale è prossima a novanta gradi. Con la sua padronanza della teoria degli errori e le eccellenti cognizioni matematiche, il Silva fu in grado di affrontare questi ed altri problemi, sviluppando nuovi procedimenti originali di calcolo che tenevano conto, oltre che dei luoghi geometrici, dei tempi d'osservazione. Sotto il suo costante impulso sorse e si sviluppò nella vecchia Specola cittadina, quasi sprovvista di moderni strumenti, una fiorente scuola che ridiede lustro all'Osservatorio affrontando con pieno successo calcoli d'orbita di comete, di stelle doppie, di sistemi multipli o a componenti invisibili. Ricerche che ebbero larga risonanza internazionale quando, nel 1930, il prof. Silva e i suoi valentissimi collaboratori Zagar e Martin, riuscirono a determinare tra i primi, a poche settimane dall'annuncio della scoperta, l'orbita del nuovo pianeta transnettuniano Plutone.

Belle ed eleganti sono anche le indagini del Silva sulle traiettorie dei satelliti rispetto al Sole, sui moti kepleriani in relazione alla teoria dell'aberrazione, sul moto del Sole attorno al baricentro del sistema planetario, sulle leggi empiriche delle distanze planetarie. Nè il Nostro trascurò, pur disponendo di modestissimi strumenti, l'osservazione diretta del cielo; osservazioni di comete, di stelle doppie, di pianetini, occultazioni lunari, etc., restando un contributo non trascurabile, anche se di minore importanza rispetto ad altri suoi lavori, a diversi capitoli dell'astronomia di posizione.

Il terzo gruppo in cui suddividerei le opere del prof. Silva, comprende lavori vari di diversissimo genere, da quelli matematici e di calcolo delle probabilità agli astrofisici; ricerche in

cui il Nostro ebbe modo di mostrare la sua vasta cultura astronomica e la versatilità del suo ingegno. Ricordo qui, ad esempio, l'importante lavoro « Variabili osservate tra il 1912 e il 1916 », pubblicato nel 1922, notevole per la profondità della discussione delle curve di luce di stelle variabili. In esso il Silva eseguì una acutissima analisi delle osservazioni da lui stesso compiute al piccolo equatoriale di Starke-Mertz di 110 millimetri, ricavando le caratteristiche fotometriche di diverse stelle variabili e dimostrando soprattutto quali risultati possano essere ottenuti anche con mezzi modestissimi, quando non difetti la perseveranza, l'abilità sperimentale e la capacità d'una critica intelligente delle osservazioni.

Altri lavori dello stesso gruppo riguardano il problema delle concordanze; problema non astronomico affrontato dal Silva con la consueta eleganza; le ricerche di geometria differenziale sulla concavità, convessità e curvatura delle linee, in vista dell'applicazione allo studio del moto spaziale dei satelliti; le indagini sulla visibilità della falce lunare in prossimità del novilunio; quelle, notevolissime per l'acume critico, sulla definizione e misura del tempo astronomico e tante altre che sarebbe troppo lungo elencare e che dimostrano tutte la solida cultura e l'interesse vivo del Nostro per i più disparati problemi della matematica pura e applicata.

Natura eminentemente positiva, sperimentale, Giovanni Silva non amava i voli pindarici, le estrapolazioni pseudo filosofiche sui problemi della natura, e dichiarava di non intenderne neppure il linguaggio. Ciò non di meno, come risulta da vari suoi scritti, Egli sapeva presentarsi le conseguenze remote di certe scoperte astronomiche e porsi quei problemi della conoscenza che lo scienziato, vero filosofo della natura, non può ignorare. Allo stesso modo, pur usando la massima prudenza, non era alieno dal servirsi dei ritrovati più moderni della tecnica, dall'indirizzare le ricerche del suo Istituto su nuove vie, divergenti da quelle tradizionali del passato. Questa costante larghezza di vedute del Silva doveva portarlo ad un'opera che lega per sempre il Suo nome all'astronomia italiana e all'Università di Padova: la creazione dell'Osservatorio astrofisico di Asiago dotato del maggior telescopio d'Europa.

Giovanni Silva, specialista nel campo dell'astronomia geodetica, dell'astronomia classica, della teoria delle orbite, non avrebbe

be avuto bisogno per le sue ricerche che di pochi strumenti, di costo relativamente modesto. Ma Egli ben sapeva che, accanto all'astronomia classica, ormai ben fondata nelle sue basi teorico-sperimentali, era sorta una nuova scienza, in rapidissimo sviluppo, l'astrofisica. Mentre l'astronomo classico s'interessava di problemi meccanici e di posizione, l'astrofisico puntava su questioni di portata ancora più vasta, sulla costituzione fisico-chimica dei corpi celesti, sulla loro origine, sull'evoluzione. In fondo la nuova astronomia mirava alle stesse mete remote dell'astronomia classica, conoscere l'origine, lo sviluppo e il destino finale delle grandi masse materiali isolate, pianeti, stelle o galassie, ma dall'astronomia classica si differenziava per una più intima aderenza alle teorie e ai metodi della fisica atomica e sperimentale. Per le indagini fisiche degli astri, basate sull'esame fotometrico e spettroscopico della luce, i piccoli strumenti della Specola di Padova non potevano più bastare. Occorreva rinnovare l'antica suppellettile strumentale, occorreva un grande Osservatorio, dotato d'un telescopio moderno e d'una attrezzatura degna di quell'Università di Padova donde Galileo aveva compiuto le sue prodigiose scoperte celesti. Ma come ottenerlo? Il prof. Silva si pose all'opera illustrando, ai colleghi e agli amici più influenti, il progetto d'un Osservatorio astrofisico, vago all'inizio e poi sempre più definito. E qui riporto le parole del Nostro: « Quando il prof. Carlo Anti divenne Rettore dell'Università di Padova, egli, che ben conosceva il bisogno di rinnovamento dell'Osservatorio, si prefisse di assicurare tra Università e Osservatorio quel legame che dà all'Istituto funzioni didattiche e scientifiche ad un tempo. Il modo migliore era di dare all'Osservatorio attrezzatura moderna, chè, quanto più attiva è la vita d'un Istituto, tanto maggior beneficio ne trae l'alto insegnamento universitario, sì che nessuna Università potrebbe mai disinteressarsene. Così con larghezza di idee non comune — è sempre il prof. Silva che scrive — egli volle considerare l'Osservatorio alla stessa stregua degli Istituti universitari veri e propri, si interessò vivamente ai vari progetti che ne avrebbero potuto rialzare le sorti e mi spinse piuttosto ad accrescere che ad attenuare le mie richieste. Ne venne così il progetto di mantenere la sede attuale con modesti miglioramenti a scopo principalmente didattico e di far sorgere in località adatta, anche lontano da Padova, una succursale con un nuovo grande riflettore ».

Il nuovo telescopio di un metro e venticinque di diametro, un vero gioiello dell'ottica e della meccanica di precisione, sorse entro una grande cupola emisferica di quindici metri di diametro, sull'altopiano dei Sette Comuni, in vicinanza della città di Asiago e fu inaugurato nel 1942 in occasione del terzo centenario della morte di Galileo. Fu un grande evento per l'astronomia italiana. E il Silva, pago del risultato raggiunto, si ritirò allora quasi in disparte, tornando ai suoi studi prediletti e affidando le indagini astrofisiche ai suoi assistenti. Alle operazioni di costruzione, montaggio e rettifica del grande telescopio Egli aveva assiduamente contribuito, con suggerimenti d'ogni genere, tanto più preziosi quanto più profonda era la sua competenza e sensibilità in campo strumentale.

Del resto, pur dedicandosi in prevalenza agli studi astronomico-geodetici, il prof. Silva ebbe sempre un attaccamento profondo per l'Osservatorio astrofisico di Asiago, seguendone passo per passo lo sviluppo, prodigandosi in ogni modo per potenziarne l'efficienza, studiando acutamente il problema delle flessioni dell'astrospettrografo. Ansioso sempre di contribuire a sviluppare quell'Istituto di cui era stato l'artefice, egli s'adoperò per l'istituzione ad Asiago d'un centro d'astrofisica del CNR, del cui consiglio direttivo fece parte fino ai suoi ultimi giorni, lieto dei successi raggiunti e delle buone prospettive future.

Oltre che scienziato di chiara fama, Giovanni Silva fu Maestro ammirevole ed instancabile. Le sue lezioni di astronomia sferica e teorica, di meccanica superiore, di geodesia, conservate manoscritte alla Specola di Padova, sono oggetto di frequente consultazione per la nitidezza dell'esposizione, per l'ampiezza e la varietà dei soggetti trattati e l'arte di porgere nel modo più semplice argomenti spesso assai difficili. «Un professore universitario, Egli scriveva, deve possedere una dottrina specifica della materia insegnata, vasta e profonda, per bene assolvere il suo compito professionale. Nell'insegnamento universitario all'attività didattica si deve associare però quella della ricerca scientifica, che è sua caratteristica essenziale e che si completa con la formazione di allievi partecipi e continuatori della ricerca stessa». L'insegnamento del Silva non si esauriva infatti nelle aule universitarie; proseguiva paziente e costante all'Osservatorio, si esercitava giorno per giorno in forma di consigli, di critiche benevoli, di suggerimenti ai numerosi allievi da Lui addestrati alla

pratica astronomica e geodetica. Alcuni di questi allievi hanno successivamente ottenuto la cattedra universitaria.

Giovanni Silva godeva di larghissima stima, in Italia e all'Estero, appunto per la profonda dottrina, l'assoluta onestà scientifica, la moderazione e il costante senso d'equilibrio. Cosicchè veniva spesso chiamato a far parte di commissioni di concorso per cattedre universitarie, per libere docenze, etc. In tali uffici Egli sempre si distinse per l'imparzialità e la scrupolosa serietà dei giudizi. Benchè nel suo intimo fosse schivo di onori e cariche, accettò come un dovere, assolto sempre con scrupolosa esattezza, l'appartenenza ad Accademie culturali e ad organi di consulenza di vario genere. Così il Silva fu Socio nazionale dell'Accademia dei Lincei, Membro dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti, Membro dell'Accademia Patavina di Sc. Lett. e Arti, Socio corrispondente dell'Istituto Lombardo e dell'Accademia delle Scienze di Torino, Membro della Commissione geodetica italiana; Membro del CNR, etc.

Scienziato e Maestro indimenticabile, Giovanni Silva era da tutti amato per la bontà del carattere, non disgiunta tuttavia da una naturale dignità e fermezza, per la semplicità del tratto e la modestia, che, in un uomo di tanto valore, costituiva un indubbio segno di superiore intelletto. Di spirito sereno, pago delle soddisfazioni ch' Egli traeva dal lavoro, e dell'affetto della diletta compagna della sua vita, Egli soleva dire — cosa assai rara — d'aver trascorso una vita felice. Una vita dedita, come un apostolato, alla ricerca del vero, alla contemplazione attiva della natura.

Gli astronomi, i colleghi, i discepoli rimpiangono in Lui un raro esempio di rettitudine, di dedizione assoluta al dovere, di amore incondizionato per la scienza prediletta.

L. ROSINO

## ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

1. - *Sur les limites de convergence du développement de la fonction perturbatrice.* Bull. Astr., tome XXVI, 1909.
2. - *Programmi di determinazioni del tempo* (in coll. con L. Volta). Pubbl. Oss. Astr. di Brera in Milano, n. XLVII, 1910.
3. - *Sul micrometro e sulle livelle dello strumento zenitale di Carloforte* (in coll. con L. Carnera e L. Volta). Pubbl. Oss. Astr. di Brera in Milano, n. XLVIII, 1910.
4. - *Esperienze comparative sopra alcuni apparati gravimetrici e nuova determinazione della gravità relativa fra Genova e Padova* (in coll. con A. Alessio). Annali Idrografici, Vol. 7, 1910.
5. - *Osservazioni della dispersione elettrica dell'aria e della declinazione magnetica fatte alla Specola di Padova intorno al tempo del passaggio della cometa di Halley davanti al Sole* (in coll. con R. Alpago). Atti Ist. Ven., tomo LXIX, 1910.
6. - *Misura diretta di una influenza perturbatrice locale sulla longitudine geografica dell'Osservatorio di Padova determinata nel 1875* (in coll. con A. Antoniazzi). Atti Ist. Ven., tomo LXX, 1911.
7. - *Lo strumento universale « Bamberg » del Gabinetto di Geodesia della R. Università di Padova studiato nelle sue parti e usato per una determinazione di latitudine col metodo delle distanze zenitali meridiane.* Atti Ist. Ven., tomo LXX, 1911.
8. - *Sugli errori progressivi del micrometro oculare dello strumento dei passaggi di Bamberg appartenente alla R. Commissione Geodetica Italiana.* Mem. Soc. Spettr. It., Vol. I, serie 2<sup>a</sup>, 1912.
9. - *Osservazioni sulle comete 1911 b, c, e, f, g, fatte nella Specola di Padova* (in coll. con E. Padova). Atti Ist. Ven., tomo LXXI, 1912.
10. - *Il supporto bipendolare « Mioni » a recipienti pneumatici* (in coll. con G. Lorenzoni). Comm. Geod. It., 1912.
11. - *L'aerobarografo dell'Osservatorio Astronomico di Padova.* - Recensione - Riv. di Astr. e Scienze Aff., n. 10, Anno VI, 1912.
12. - *L'aérobâraphe de l'Observatoire de Padoue.* Ciel et Terre, Bull. Soc. Belge d'Astr., n. 2, 1913.
13. - *Il vento a Padova nel decennio 1900-09 e nel quarantennio 1870-09.* Atti Ist. Ven., tomo LXXII, 1913.
14. - *Esame del cuneo usato nelle osservazioni fotometriche all'Osservatorio di Catania, fatto mediante il fotometro Zöllner-Wolfer dell'Osservatorio di Padova.* Mem. Soc. Spettr. It., Vol. II, serie 2<sup>a</sup>, 1913.
15. - *Sulle determinazioni di tempo eseguite in stazioni di campagna con lo strumento universale « Bamberg » del Gabinetto di Geodesia della R. Università di Padova.* Atti Ist. Ven., tomo LXXIII, 1914.
16. - *Esame di due cunei fotometrici.* Atti Ist. Ven., tomo LXXIII, 1914.
17. - *Sulla correzione di run alle letture dei cerchi graduati fatte col mi-*

- croscopio micrometrico.* Rend. Acc. Naz. Lincei, vol. XXIII, serie 5<sup>a</sup>, I<sup>o</sup> sem., 1914.
18. - *Sulla variabilità della stella ST Ursae majoris.* Mem. Soc. Spetr. It., vol. III, serie 2<sup>a</sup>, 1914.
  19. - *Relazione delle osservazioni gravimetriche compiute nell'estate 1913 con il bipendolo Mioni.* Comm. Geod. It., 1914.
  20. - *Sulla determinazione delle irregolarità dei perni di un cerchio meridiano.* Atti Ist. Ven., tomo LXXIV, 1915.
  21. - *Il nuovo micrometro e le livelle del Circolo Meridiano della specola di Padova* (in coll. con B. Viaro ed E. Padova). Atti Ist. Ven., tomo LXXV, 1915.
  22. - *Passaggio di Mercurio sul disco solare del 7 novembre 1914.* Mem. Soc. Spetr. It., vol. IV, serie 2<sup>a</sup>, 1915.
  23. - *Effemeride di (554) Peraga.* Circolare Oss. Astr. di Padova, 1916.
  24. - *Sulla riduzione al vuoto delle durate di oscillazione di pendoli gravimetrici* (in coll. con L. Volta). Pubbl. Oss. Astr. di Brera in Milano, n. LIV, 1916.
  25. - *Determinazioni di due latitudini nei dintorni di Padova (Abano e Legnaro).* Atti e Mem. Acc. di Padova, vol. XXXII, 1916.
  26. - *Determinazioni di gravità relativa compiute nell'estate 1914 con il bipendolo Mioni.* Comm. Geod. It., 1916.
  27. - *Cenni di Astronomia ad uso degli aviatori.* Servizio Aerologico Italiano, 1918.
  28. - *La latitudine di Padova. (Osservatorio Astronomico della R. Università) Nuova determinazione fatta nel 1913 e riduzione a un sistema unico e al polo medio di precedenti determinazioni.* Comm. Geod. It., 1919.
  29. - *Determinazioni di gravità relativa compiute nel 1919 a Padova - Trieste - Pola.* Comm. Geod. It., 1920.
  30. - *Apparato ausiliario del fotometro a cuneo per le osservazioni col metodo di confronto con immagini stellari artificiali.* Mem. Soc. Astr. It., vol. I, 1921.
  31. - *Sulle differenze di longitudine determinate indirettamente con osservazioni di azimut e di latitudine.* Att. Ist. Ven., tomo LXXX, 1921.
  32. - *Bibliografia geodetica italiana* (in coll. con E. Soler). Comm. Geod. It., 1921.
  33. - *Variabili osservate fra il 1912 e il 1916.* Mem. Soc. Astr. It., vol. II, 1922.
  34. - *I fondamenti teorici del metodo dei minimi quadrati.* L'Universo, Anno III, 1922.
  35. - *Osservazioni fatte nel 1922 alla Specola di Padova, in corrispondenza con gli Osservatori Astronomici di Milano e di Napoli e coll'Istituto Idrografico della R. Marina, per determinare, a mezzo della radio-telegrafia, le differenze di longitudine fra i quattro Istituti* (in coll. con E. Martin). Atti Ist. Ven., tomo LXXXII, 1923.
  36. - *Sulle differenze di longitudine determinate mediante la telegrafia con o senza fili.* Mem. Soc. Astr. It., vol. II, 1923.

37. - *Le reti fondamentali di longitudine e la loro compensazione*. Bulletin géodésique, 1924.
38. - *Determinazione relativa della gravità terrestre Padova-Torino*. Pubbl. del Gabinetto di Geodesia di Torino, 1924.
39. - *Lezioni di Geodesia (parte generale) svolte nell'anno scolastico 1924-1925*, Litografia.
40. - *Sulle osservazioni di latitudine col metodo di Horrebow-Talcott applicato ad una sola stella zenitale*. Atti Acc. Scienze di Torino, vol. LXI, 1925.
41. - *Sulla precisione delle osservazioni di gravità relativa, compensate col metodo del Venturi*. Atti Acc. Scienze di Torino, vol. LXI, 1926.
42. - *In memoria di Antonio Maria Antoniazzi nell'anniversario della morte*. Pubbl. Oss. Astr. di Padova, 1926.
43. - *Prof. Antonio Maria Antoniazzi*. (Necrologia). Annuario Università di Padova per l'anno acc. 1925-26, 1926.
44. - *Sull'error medio di una classe di osservazioni calcolato empiricamente mediante un numero limitato di errori*. Atti Ist. Ven., tomo LXXXV, 1926.
45. - *Strumenti ottici per la fotometria celeste*. Comitato pro Ottica, Padova, 1927.
46. - *Antonio Abetti*. (Necrologia). Mem. Soc. Astr. It., vol. IV, 1928.
47. - *Determinazioni di gravità relativa eseguite a Genova, Torino e Mondovi nel 1925*. Atti Acc. Veneto-Trentino-Istriana, vol. XIX, 1928.
48. - *Sulla definizione della gravità normale*. Rend. Acc. Naz. Lincei, vol. VIII, serie 6<sup>a</sup>, 1928.
49. - *Sulla formula della gravità normale*, Rend. Acc. Naz. Lincei, vol. serie 6<sup>a</sup>, 1930.
50. - *Sulla determinazione indiretta della differenza di longitudine fra due punti con il metodo degli azimut astronomici reciproci*. Mem. Soc. Astr. It., vol. V, 1930.
51. - *Sul calcolo di previsione delle occultazioni lunari*. Atti e Mem. Acc. di Padova, vol. XLVI, 1930.
52. - *Tabelle ausiliarie per il calcolo di previsione delle occultazioni lunari osservabili a Padova*. Pubbl. Oss. Astr. di Padova, n. 13, 1930.
53. - *Sul calcolo di riduzione delle occultazioni lunari*. Atti Ist. Ven., tomo LXXXIX, 1930.
54. - *Ricerche sull'orbita del nuovo pianeta transnettuniano* (in coll. con E. Martin e F. Zagar). Atti e Mem. Acc. di Padova, vol. XLVI, 1930.
55. - *Risultati delle operazioni di astronomia geodetica e di gravimetria eseguite lungo l' Adriatico nell'estate 1928* (in coll. con E. Martin e l'Istituto Geografico Militare). Pubbl. Ist. Geogr. Mil., 1930.
56. - *Pluton est-il la planète prévue par Percival Lowell?* L'Astronomie, année 44, 1930.
57. - *Il pianeta transnettuniano Plutone*. Coelvm, vol. I, 1931.
58. - *Il solido di massima attrazione*. Period. di Matematiche, vol. XI, serie IV, 1931.

59. - *I calcoli d'orbita e l'orbita di Plutone.* Rend. Sem. Mat. e Fis. di Milano, vol. V, 1931.
60. - *Sulla denominazione delle Lune.* Gli Atri, Anno I, 1932.
61. - *La legge di Lambert sulla curvatura della traiettoria apparente geocentrica di un pianeta.* Atti Ist. Ven., tomo XCII, 1933.
62. - *Applicazioni non astronomiche della « sfera celeste ».* Period. di Matematiche, vol. XIV, serie IV, 1934.
63. - *Il nuovo riflettore per l'Osservatorio di Padova.* Annuario dell'Associazione Ottica Italiana, 1934.
- 63a - *Idem.* Coelvm, vol. IV, 1934.
64. - *Procedimenti moderni e scopi attuali delle determinazioni astronomiche di longitudine.* Atti Soc. It. Progr. Sc., Riun. XXIII nel 1934 a Napoli, 1935.
65. - *Moti celesti.* (Discorso letto il 27 gennaio 1935 nell'Adunanza solenne dell'Accademia di S. L. ed A. di Padova). Atti e Mem. Acc. di Padova, vol. LI, 1935.
- 65a - *Viaggi siderali.* Coelvm, vol. V, 1935.
66. - *Sui sistemi binari dotati di forte moto proprio.* Atti Ist. Ven., tomo XCIV, 1935.
- 67a - *Su un metodo analitico per il calcolo d'orbita di una stella doppia visuale.* Nota 1<sup>a</sup>. Atti Ist. Ven., tomo XCV, 1936.
- 67b - *Idem.* Nota II<sup>a</sup>. Ibid.
68. - *Le ricerche italiane nel campo dell'Astronomia, durante gli anni XIII e XIV E. F.* Atti Soc. It. Progr. Sc., Riun. XXV nel 1936 a Tripoli, 1937.
69. - *Le leggi empiriche delle distanze planetarie.* Coelvm, vol. VIII, 1938.
70. - *Moti kepleriani e teoria dell'aberrazione annua della luce.* Rend. Acc. Naz. Lincei, vol. XXVIII, serie 6<sup>a</sup>, 1938.
71. - *Precessione e moti propri stellari.* Mem. Acc. di Padova, vol. LIV, 1938.
72. - *La misura del tempo.* Acc. Naz. Lincei: problemi e discussioni, fasc. 3, 1939.
73. - *Sul moto del Sole intorno al centro di massa del sistema solare.* Mem. Classe Sc. F.M.N., Acc. d'Italia, vol. XI, estratto N. 5, 1940.
74. - *La rete geodetica fondamentale della Venezia Giulia.* Mem. Acc. di Padova, vol. LV, 1939.
- 74a - *Coordinate geografiche dei punti trigonometrici principali della Venezia Giulia.* La Ricerca Scientifica, n. 1, A. 12<sup>a</sup>, 1941.
75. - *Emanuele Soler (1867-1940).* (Commemorazione). Annuario Università di Padova per l'anno acc. 1939-40, 1940.
76. - *L'inizio e la durata delle stagioni. L'anno platonico.* Coelvm, vol. X, 1940.
77. - *Sul problema delle concordanze.* Period. di Matematiche, vol. XX, serie IV, 1940.
78. - *Il problema di geometria pratica del Cicconetti. Un'applicazione non astronomica della « sfera celeste ».* Riv. Cat. e SS. TT. EE., n. 1, 1941.

79. - *Valori astronomici e geodetici delle longitudini italiane*. Pubbl. Comm. Geod. It., serie III<sup>a</sup>, Mem. n. 1, 1941.
- 79a - *Le determinazioni astronomiche di longitudine in Italia e le corrispondenti deviazioni della verticale*. La Ricerca Scientifica, n. 5, A. 12<sup>o</sup>, 1941.
80. - *Sulla sostituzione di un ellissoide di riferimento ad un altro nel calcolo di una triangolazione*. L'Universo, Anno XXII, 1941.
81. - *Il termine solare dell'aberrazione e la struttura del sistema planetario*. Rend. Classe Sc. F.M.N. Acc. d'Italia, serie VII, vol. II, fasc. 12, 1941.
82. - *Una generalizzazione del problema delle concordanze*. Atti Ist. Ven., tomo C, 1941.
83. - *Mentore Maggini*. Mem. Soc. Astr. It., vol. XV, 1942.
84. - *Nicolò Copernico astronomo*. Opuscoli Accademici editi a cura della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Padova, Serie Liviana, n. 8, 1944.
85. - *Contributo allo studio di alcuni enti geometrici nei punti di una linea sghemba*. Atti Ist. Ven., tomo CIV, 1946.
86. - *Concavità, convessità e curvatura di una linea relativa a un punto dato e una data direzione*. Atti Ist. Ven., tomo CIV, 1946.
87. - *Curvatura relativa a una data direzione o ad un punto dato di una linea qualsiasi*. Acc. Naz. Lincei, classe Sc. F.M.N., serie VIII, vol. I, 1946.
88. - *Linee che hanno costante la curvatura relativa a una data direzione o a un punto fisso*. Acc. Naz. Lincei, Classe Sc. F.M.N., serie VIII, vol. I, 1946.
89. - *Sulla traiettoria dei satelliti rispetto al Sole*. Mem. Soc. Astr. It., vol. XVIII, 1946.
90. - *Moto dei satelliti intorno al Sole*. Rend. Acc. Naz. Lincei, serie VIII, vol. II, 1947 (Note I, II e III).
91. - *Nel centenario della scoperta di Nettuno*. Lettura fatta al Convegno Astronomico di Merate il 22 novembre 1946, 1947.
92. - *Sulla flessione di un astrospettrografo*. La Ricerca Scientifica, n. 11-12, A. 18<sup>o</sup>, 1948.
93. - *Centro di Studio per la fisica stellare* (Sezione di Asiago). Attività svolta negli anni 1947 e 1948. La Ricerca Scientifica, n. 5, A. 19<sup>o</sup>, 1949.
94. - *L'evoluzione dell'Astronomia*. Estratto dal volume nel «Centenario del Quarantotto» dell'Università di Padova, 1949.
95. - *Giovanni Santini*. (Commemorazione letta a Caprese Michelangelo il 30 ottobre 1949). Annuario Università di Padova per l'anno acc. 1949-50, 1950.
96. - *Sulle condizioni più favorevoli per la visibilità della falce lunare in prossimità del novilunio*. Mem. Soc. Astr. It., vol. XXI, 1950.
97. - *Studio della flessione dell'Astrospettrografo dell'Osservatorio Astrofisico di Asiago* (in coll. con A. Gennaro, S. Taffara, G. Mannino, G. De Strobel). Mem. Soc. Astr. It., vol. XXI, 1950.

98. - *Prima ed ultima visibilità della falce lunare dopo o avanti il novilunio.* Contr. Oss. di Asiago, n. 16, 1950.
99. - *Centro di studio per la fisica stellare* (Sezione di Asiago). *Attività svolta negli anni 1949-50.* La Ricerca Scientifica, n. 2, A. 21°, 1951.
100. - *Sulla caduta libera dei gravi.* Boll. di Geod. e Sc. Aff., A. X, n. 3, 1951.
101. - *Sulla determinazione pratica dei coefficienti di un polinomio di funzioni sferiche.* Rend. Acc. Naz. Lincei, serie VIII, vol. XII, fasc. 6, 1952.
102. - *Che vive negli astri?* Dal quaderno della ERI « Dalla Terra alla Luna », 1952.
103. - *Come si misura il tempo.* Rend. Sem. Mat. e Fis. di Milano, vol. XXII, 1951.
104. - *Luigi Volta* (1876-1952). Boll. di Geod. e Sc. Aff., A. XII, n. 1, 1953.
105. - *Centro di studio per l'astrofisica. Attività svolta dal gennaio 1951 all'aprile 1953 presso l'Osservatorio di Asiago.* La Ricerca Scientifica, n. 8, A. 23°, 1953.
106. - *Luigi Volta* (1876-1952). Mem. Soc. Astr. It., vol. XXIV, 1953.
107. - *Commemorazione del membro effettivo prof. Francesco Vercelli.* Atti Ist. Ven., tomo CXI, 1953.
108. - *Leggi e ipotesi dell'astronomia.* Atti Ist. Ven., tomo CXI, 1953.
109. - *Sull'uso attuale della gravimetria in sussidio della livellazione.* Rend. Acc. Naz. Lincei, serie VIII, vol. XVI, 1954.
110. - *Discorso di apertura al Convegno della S.A.I.* Atti III° Conv. S.A.I. del 1953 Firenze-Pisa, 1954.
111. - *Irregolarità annua della rotazione terrestre ed errore sistematico delle ascensioni rette stellari.* Mem. Soc. Astr. It., vol. XXVII, 1956.
112. - *Sull'influenza e sulla determinazione delle irregolarità dei perni dell'asse orizzontale di uno strumento destinato ad osservazioni di passaggi stellari attraverso piani verticali.* Rend. Acc. Naz. Lincei, serie VIII, vol. XX e XXI, 1956. (Note I, II e III).
113. - *Teoria della Bilancia di Eötvös e procedimento di calcolo delle grandezze che essa permette di determinare* (in coll. con A. Norinelli). Boll. di Geod. e Sc. Aff., vol. XVI, 1957.
114. - *Applicazione della teoria degli errori all'esame di una livella.* Atti Ist. Ven., tomo CXV, 1957.
115. - *Sulla determinazione degli errori di lettura di una livella dovuti a imperfezioni della costruzione.* Rend. Acc. Naz. Lincei, serie VIII, vol. XXII, 1957. (Note I, II e III).

SEGUE UN ELENCO DI LAVORI  
CONTRASSEGNOTI DAL PROF. SILVA CON DIVERSA NUMERAZIONE:

- I. - *Elementi astronomici per gli anni 1913, 1914, 1917, 1920 e 1921, calcolati all'Osservatorio Astronomico di Padova.*
- II. - *Articoli vari di recensione e necrologie pubblicati sul giornale « Il Veneto ».*
- III. c (n. 1-14) - *Processi verbali della Commissione Geodetica Italiana, 1920, 1926, 1927, 1928, 1929, 1935, 1939, 1940, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*
- III. d - *Sull'opportunità di fissare una rete internazionale fondamentale per le longitudini comprendente una o due stazioni per ogni Stato* (in coll. con A. Antoniazzi). *Bulletin Géodésique*, n. 2, 1923.
- IV. - *Notizie brevi e recensioni*, apparse su: *Rivista di Astronomia*, A. VI, n. 8, 1912; *Scientia*, A. XXV, 1931 e A. XXVII, 1933; *Gli Asteri*, A. III, n. 12, 1934.
- V. - *Relazioni e necrologie* (Vittorio Rossi, Attilio Gnesotto, Oreste Ravanello, Daniele Donghi, Giuseppe Gerola, Enrico Passera, Pio XI, Camillo Cessi, Leandro Biadene, Sante Ferrari, Emanuele Soler, Emilio Bianchi), fatte all'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova, tra il 1938 e il 1941.
- VI. a - *Emilio Bianchi*. *Scienza Tecnica*, vol. V, fasc. 9, 1941.
- VI. b - *L'Osservatorio astronomico di Padova e l'Osservatorio astrofisico di Asiago*. *Notiziario delle Officine Galileo*, aprile 1942.
- VI. c - *Galileo Professore*. *Annali della « Università Italiana »*, A. IV, n. 2, 1942.
- VI. d - *Parole pronunciate all'inaugurazione dell'Osservatorio astrofisico di Asiago*. *Notiziario delle Officine Galileo*, luglio 1942.
- VII. - Osservazioni pubblicate nelle « Astronomische Nachrichten »:
  - a) Osservazioni di Comete N. 4542
  - b) idem idem » 4550
  - c) idem idem » 4569
  - d) Eclisse solare 17 aprile 1912 » 4574
  - e) Nova Geminorum » 4598
  - f) Eclisse solare 21 agosto 1914 » 4758
  - g) Osservazioni fotometriche Cometa di Gale » 4781
  - h) Passaggio di Mercurio sul disco solare » 4788
  - i) idem idem 1924 » 5323
  - j) Eclisse solare 29 giugno 1927 » 5512
  - k) Passaggio di Mercurio sul disco solare 1927 » 5538
  - l) Occultazioni di stelle osservate nel 1927 » 5556
  - m) Eclisse solare 2 novembre 1928 » 5610
  - n) Vorläufige Untersuchungen über (anche in A.A.) das Lowellsche Objekt » 5703
  - o) Wahrscheinliche Elemente und Ephemeride des neuen transneptunischen Planeten » 5707

- p) Neue Elemente des verm. transn. N. 5709  
 q) Eclisse solare 19 giugno 1936 » 6224  
 r) Beobachtungen bei zwei Sternbedeckungen - Die Sterne,  
     1938, pag. 72; 18 Jahrgang 1938, Heft 3.

VIII. - *Voci per la Enciclopedia Treccani*:

Astrolabio a prisma	Nutazione
Astronomia geodetica	Olbers Heinrich Wilhelm Mathias
Azimut	Oppolzer Theodor von
Bianchi Emilio	Orbita
Ciscato Giuseppe	Perturbazioni
Eclissi	Plutone
Equinozi	Radau Jean-Charles-Rodolphe
Grandezza stellare	Santini Giovanni
Livella	Sestante
Lorenzoni Giuseppe	Siderali, rivoluzioni
Luminosità dei corpi celesti	Terra
Kater Henry	Tietjen Friedrich
Kepler Johannes	Tisserand François-Félix
Kimura Hisahi	Zenitale telescopio
Müller Carl Hermann Gustav	Zöllner Johann
Nodo	

IX. - *Bibliografia geodetica italiana* (1931-1940) (in coll. con G. Boaga).  
 Comm. Geod. It., 1942.

Ai precedenti lavori va aggiunta la relazione storico-scientifica *Osservatorio Astronomico di Padova e di Asiago*, che non figura col nome del prof. Silva ma è stata interamente scritta di suo pugno ed è stata pubblicata in un fascicolo a cura del Ministero della Pubblica Istruzione nel 1956 e successivamente inclusa dallo scrivente nella serie di Pubblicazioni dell'Osservatorio di Padova, col numero 108.